



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS E DE**  
**ALIMENTOS**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE QUÍMICA  
FORENSE**

**Pelotas, setembro de 2025**



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

**Reitora:** Profª. Úrsula Rosa da Silva

**Vice-Reitor:** Prof. Eraldo dos Santos Pinheiro

**Pró-Reitor de Ensino:** Prof. Antônio Maurício Medeiros Alves

**Diretor do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos**

Prof. Wilson João Cunico Filho

**Coordenação – Portarias Nº 3925 e Nº 3923 de 17 de outubro de 2023**

Prof. Rogério Antônio Freitag - Coordenador

Profª. Carla de Andrade Hartwig – Coordenadora Adjunta

**Colegiado do Curso de Química Forense - Portaria Nº 52 de 09 de junho de 2025**

Coordenação: Prof. Rogério Antônio Freitag

Coordenação Adjunta: Prof. Carla de Andrade Hartwig

Área Básica:

*Química Orgânica*

Profª. Lígia Furlan (titular)

Prof. Rogério Antônio Freitag (suplente)

*Química Analítica*

Prof. Diogo La Rosa Novo (titular)

Profª. Adriane Medeiros Nunes (suplente)

*Química Inorgânica*

Prof.ª Daniela Bianchini (titular)

Profª. Aline Joana Rolina Wohlmuth Alves Dos Santos (suplente)

*Físico-Química*

Prof.<sup>a</sup>. Gracelie Aparecida Serpa Schulz (titular)

Prof. André Ricardo Fajardo (suplente)

*Física*

Prof. Rafael Cavagnoli (titular)

Prof. Mário Luiz Lopes da Silva (suplente)

*Matemática*

Prof.<sup>a</sup>. Lisandra de Oliveira Sauer (titular)

Prof.<sup>a</sup> Camila Pinto da Costa (suplente)

Área Profissionalizante:

*Biologia Molecular Forense*

Prof. Heden Luiz Marques Moreira

*Bioquímica Forense*

Prof.<sup>a</sup> Roselia Maria Spanevello (titular)

Prof.<sup>a</sup> Franciele Moro Stefanello (suplente)

*Toxicologia Forense*

Prof.<sup>a</sup> Ethel Antunes Wilhelm

*Ciências Forenses*

Prof.<sup>a</sup> Carla de Andrade Hartwig

*Espectroscopia Forense*

Prof. Claudio Martin Pereira de Pereira (titular)

Prof. Wilson João Cunico Filho (suplente)

*Química Forense*

Prof.<sup>a</sup> Clarissa Marques Moreira dos Santos

*Representação Discente*

Acad. Acad. Rayane Braga Martins (titular)

Acad. Taina Fernanda Barbosa Nunes (suplente)

**Núcleo Docente Estruturante, Curso de Química Forense - Portaria Nº 53, de 09 de junho  
de 2025**

Prof. Rogério Antônio Freitag (presidente)

Prof<sup>a</sup>. Carla de Andrade Hartwig

Prof<sup>a</sup>. Clarissa Marques Moreira dos Santos

Prof. Diogo La Rosa Novo

Prof<sup>a</sup>. Ethel Antunes Wilhelm

Prof<sup>a</sup>. Lígia Furlan

# SUMÁRIO

I - PROPOSTA PEDAGÓGICA	8
<b>1. CONTEXTUALIZAÇÃO</b>	8
1.1. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS	8
1.1.1. Dados de Identificação da Universidade Federal de Pelotas – UFPel	8
QUADRO 1: DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS - UFPel	8
1.1.2. Histórico e Contexto da Universidade Federal de Pelotas	9
1.2. CURSO DE QUÍMICA FORENSE	12
1.2.1. Dados de Identificação do Curso	12
QUADRO 2: DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	12
1.2.2. Histórico e Contexto do Curso de Química Forense	13
1.2.3. Legislação considerada no PPC	15
<b>2. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA</b>	17
2.1. PRESSUPOSTOS E ESTRUTURA DO PPC	17
2.2. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	18
2.3. CONCEPÇÃO DO CURSO	19
2.4. JUSTIFICATIVA DO CURSO	21
2.5. OBJETIVOS DO CURSO	22
2.6. PERFIL DO EGRESO	23
2.7. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	24
<b>3. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b>	28
3.1. ESTRUTURA CURRICULAR	28
3.2. TABELA SÍNTESE – ESTRUTURA CURRICULAR	30
TABELA 1: TABELA SÍNTESE PARA A INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR	30
3.3. MATRIZ CURRICULAR	30
QUADRO 3: MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE QUÍMICA FORENSE	31
3.4. FLUXOGRAMA DO CURSO	33
3.5. COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS	35
QUADRO 4: QUADRO DE COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS DO CURSO DE QUÍMICA FORENSE	35
3.6. ESTÁGIOS	36
3.7. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	37
3.8. FORMAÇÃO COMPLEMENTAR	38

<b>QUADRO 5: ATRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES</b>	38
<b>3.9. FORMAÇÃO EM EXTENSÃO</b>	41
<b>TABELA 2: TABELA SÍNTESE DA FORMAÇÃO EM EXTENSÃO</b>	41
<b>3.10. REGRAS DE TRANSIÇÃO – EQUIVALÊNCIA ENTRE OS COMPONENTES CURRICULARES</b>	42
<b>QUADRO 6: COMPONENTES CURRICULARES EQUIVALENTES PARA ADAPTAÇÃO CURRICULAR.</b>	43
<b>3.11. CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES</b>	44
<b>QUADRO 7: COMPONENTES CURRICULARES COMUNS AOS CURSOS DE QUÍMICA</b>	45
<b>3.12. CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES (ementário e bibliografia)</b>	46
<b>QUADRO 8: CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES DO CURSO DE QUÍMICA FORENSE</b>	46
<b>4. METODOLOGIAS DE ENSINO E SISTEMA DE AVALIAÇÃO</b>	107
<b>4.1. METODOLOGIAS, RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS</b>	107
<b>4.2. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM</b>	108
<b>4.3. APOIO AO DISCENTE</b>	110
<b>5. GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA</b>	118
<b>5.1. COLEGIADO DE CURSO</b>	120
<b>5.2. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE</b>	121
<b>5.3. AVALIAÇÃO DO CURSO E DO CURRÍCULO</b>	121
<b>6. ACOMPANHAMENTO DE EGRESOS</b>	123
<b>7. INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO</b>	124
<b>8. INTEGRAÇÃO COM OUTROS CURSOS E COM A PÓS-GRADUAÇÃO</b>	126
<b>9. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM</b>	128
<b>10. AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA)</b>	129
<b>II - QUADRO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO</b>	130
<b>11. QUADRO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO</b>	130
<b>QUADRO 9: RELAÇÃO NOMINAL DOS DOCENTES DO CCQFA QUE ATUAM NO CURSO DE QUÍMICA FORENSE</b>	130
<b>QUADRO 10: RELAÇÃO NOMINAL DOS DOCENTES DO CCQFA QUE ATUAM EM OUTROS CURSOS DA UNIDADE</b>	132
<b>QUADRO 11: RELAÇÃO NOMINAL DOS DOCENTES REPRESENTANTES DE DEPARTAMENTOS</b>	136

<b>QUADRO 12: RELAÇÃO NOMINAL DE TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS E DE LABORATÓRIO DO CCQFA</b>	<b>137</b>
<b>III - INFRAESTRUTURA</b>	<b>140</b>
<b>    12.INFRAESTRUTURA</b>	<b>140</b>
12.1 UFPEL	140
12.2 CURSO DE QUÍMICA FORENSE	142
QUADRO 13: INSTALAÇÕES DO PRÉDIO Nº 29	144
QUADRO 14: INSTALAÇÕES DO PRÉDIO Nº 96	145
QUADRO 15: INSTALAÇÕES DO PRÉDIO Nº 30	148
QUADRO 16: INSTALAÇÕES DO PRÉDIO Nº 31	149
QUADRO 17: INSTALAÇÕES DO PRÉDIO Nº 32	151
12.3 CENTRAL ANALÍTICA DA UFPEL - MÓDULO QUÍMICA	152
QUADRO 18: EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURA DA CENTRAL ANALÍTICA, DO PRÉDIO DO RMN E IFM	153
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>155</b>
<b>APÊNDICE 1 (REGIMENTO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE QUÍMICA FORENSE)</b>	<b>158</b>
<b>APÊNDICE 2 (REGIMENTO DO COLEGIADO DO CURSO QUÍMICA FORENSE)</b>	<b>163</b>
<b>APÊNDICE 3 (REGIMENTO DA COMISSÃO DE ESTÁGIO E MONOGRAFIA DO CURSO DE QUÍMICA FORENSE (CEMFO))</b>	<b>171</b>
<b>APÊNDICE 4 (NORMAS DE ELABORAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE QUÍMICA FORENSE)</b>	<b>176</b>
<b>APÊNDICE 5 (DECLARAÇÃO REFERENDADA DAS BIBLIOGRAFIAS PELO NDE)</b>	<b>181</b>
<b>APÊNDICE 6 (REGIMENTO DO NÚCLEO DE EXTENSÃO DO CURSO DE QUÍMICA FORENSE – NEQFor)</b>	<b>184</b>

# I - PROPOSTA PEDAGÓGICA

## 1. CONTEXTUALIZAÇÃO

### 1.1. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

#### 1.1.1. Dados de Identificação da Universidade Federal de Pelotas – UFPel

**QUADRO 1: DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS – UFPel.**

Mantenedora: Ministério da Educação		
IES: Universidade Federal de Pelotas –UFPel		
Natureza Jurídica: Fundação de Direito Público - Federal	CNPJ/MF: 92.242080/0001-00	
Endereço: Rua Gomes Carneiro, 1 – Centro, CEP 96010-610, Pelotas, RS – Brasil	Fone: +55 53 3284-4001  Site: <a href="http://www.ufpel.edu.br">www.ufpel.edu.br</a> e-mail: <a href="mailto:reitoria@ufpel.edu.br">reitoria@ufpel.edu.br</a>	
Ato Regulatório: Credenciamento/ Decreto Nº documento: 49529 Data de Publicação: 13/12/1960	Prazo de Validade: Vinculado ao Ciclo Avaliativo	
Ato Regulatório: Recredenciamento  Decreto Nº documento: 484  Data de Publicação: 22/05/2018	Prazo de Validade:  Vinculado ao Ciclo Avaliativo	
Ato Regulatório: Credenciamento EAD  Portaria Nº documento: 1.265  Data de Publicação: 29/09/2017	Prazo de Validade:  Vinculado ao Ciclo Avaliativo	
CI – Conceito Institucional:	4	2017
CI – EAD - Conceito Institucional EAD:	3	2013
IGC – Índice Geral de Cursos:	4	2017
IGC Contínuo:	3,5050	2017
Reitora: Úrsula Rosa da Silva	Gestão 2025-2028	

### **1.1.2. Histórico e Contexto da Universidade Federal de Pelotas**

A Universidade Federal de Pelotas (UFPel) está localizada na cidade de Pelotas, município da região sul do estado do Rio Grande do Sul, a 250 km de Porto Alegre, capital do Estado. A cidade de Pelotas possui uma população de 343.132 habitantes, segundo dados do ano de 2020 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, sendo a quarta cidade mais populosa do estado. A UFPel é uma instituição de ensino superior organizada academicamente na forma de Universidade e com categoria administrativa pública federal, que tem como mantenedora a Fundação Federal Universidade Federal de Pelotas, CNPJ 92.242.080/0001-00, cujo representante legal é a Magnífica Reitora Isabela Fernandes Andrade. Criada pelo Decreto-Lei N.º 750 de 08 de agosto de 1969, com publicação na seção 1 do Diário Oficial da União em 11 de agosto de 1969, e estruturada pelo Decreto N.º 65.881, com publicação na seção 1 do Diário Oficial da União em 19 de dezembro de 1969, a UFPel tem sede e foro jurídico no município de Pelotas, estado do Rio Grande do Sul, com endereço postal à Rua Gomes Carneiro nº 1, bairro centro, CEP 96010-610, Pelotas, RS, telefone (53) 3284-4001, site: [www.ufpel.edu.br](http://www.ufpel.edu.br), e e-mail: [reitoria@ufpel.edu.br](mailto:reitoria@ufpel.edu.br).

No Projeto Pedagógico Institucional, Estatuto e Regimento Geral, a UFPel tem como missão promover a formação integral e permanente do profissional, construindo o conhecimento e a cultura, comprometidos com os valores da vida com a construção e o progresso da sociedade. Esta missão está diretamente relacionada com a visão da UFPel, que busca o seu reconhecimento como uma Universidade de referência pelo comprometimento com a formação inovadora e empreendedora capaz de prestar para a sociedade serviços de qualidade, com dinamismo e criatividade. Além disto, sempre atenta para o crescimento e o desenvolvimento científico e tecnológico do país, bem como para as demandas de nossa cidade e região, a UFPel vem apostando no crescimento e busca de excelência nas áreas em que atua.

A UFPel foi criada há 46 anos, a partir da transformação da Universidade Federal Rural do Rio Grande do Sul (composta pela centenária Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Faculdade de Veterinária e a Faculdade de Ciências Domésticas) e da anexação das Faculdades de Direito e Odontologia, até então ligadas à Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituições particulares, que já existiam em Pelotas, foram também agregadas à UFPel, como é o caso do Conservatório de Música de Pelotas, da Escola de Belas Artes Dona Carmem Trápaga Simões, do Curso de Medicina do Instituto Pró-Ensino Superior do Sul do Estado, além do Conjunto Agrotécnico Visconde da Graça (CAVG). Desde a sua fundação, buscando sempre novas formas de oportunizar o acesso à educação pública a centenas de jovens e adultos

e de contribuir para a melhoria geral das condições econômicas, sociais e culturais da região, a UFPel vem investindo, cada vez mais, no ensino, na pesquisa e na extensão. Com a sua adesão, em 2007, ao Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), desenvolvido pelo Ministério da Educação, a UFPel vem se configurando tanto na ampliação da atuação acadêmica, através do aumento do número de vagas oferecidas e da criação de novos cursos de graduação e de pós-graduação, quanto na expansão de seu patrimônio e, atualmente, apresenta 95 cursos de graduação presenciais, 33 cursos de doutorado, 49 cursos de mestrado, 28 cursos de especialização e 11 programas de residência médica ou multiprofissional. Além dos cursos presenciais, a UFPel também apresenta o programa do governo federal “Universidade Aberta do Brasil (UAB)”, promovendo a modalidade de ensino de educação a distância e possibilitando um maior acesso à educação superior com polos coordenados pela UFPel, oferecendo, assim, 85 cursos nesse formato com os conselhos locais de municípios do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. No que tange a projetos, a UFPel conta com 7.836 registros, incluindo pesquisa, ensino e extensão, distribuídos em diferentes áreas do conhecimento, além da existência de mais de 200 grupos de pesquisa devidamente certificados pela UFPel e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O caráter inclusivo da instituição pode ser visto a partir das cotas, dos processos seletivos especiais, bem como da forma alternativa de ingresso pelo Programa de Avaliação da Vida Escolar (PAVE), o que possibilitou um aumento do número total de vagas, e do acesso de candidatos oriundos de escolas públicas.

Em números de recursos humanos a UFPel conta, atualmente, com:

Discentes de Graduação: 19.623

Discentes de Mestrado: 1.447

Discentes de Doutorado: 742

Servidores Técnico-Administrativos: 1.254

Docentes Permanentes: 1.374

Docentes Temporários: 76

A Administração Superior da Universidade é composta pelos órgãos Conselho Diretor da Fundação (CONDIR), Conselho Universitário (CONSUN), Conselho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão (COCEPE), Conselho de Planejamento (COPLAN) e pela Reitoria, compreendendo os Gabinetes do Reitor e do Vice-Reitor, Direção de Gabinetes da Reitoria, Pró-Reitoria de Ensino (PRE), Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PREC), Pró-Reitoria Administrativa (PRA), Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE), Pró-Reitoria de Gestão da Informação e da Comunicação (PROGIC), Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas

(PROGEP), Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PRPPGI) e Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento (PROPLAN).

A estrutura física da UFPel contempla uma área construída de aproximadamente 270.000 m<sup>2</sup> e mais de 404 prédios, distribuídos em diversos locais, principalmente nos municípios de Pelotas e Capão do Leão. Esta estrutura está distribuída em 6 campi, a saber: Campus Capão do Leão, Campus Fragata/Saúde, Campus Porto, Campus Norte, Campus Centro e Campus Anglo, onde está instalada a Reitoria e demais unidades administrativas. Fazem parte também da estrutura atual da UFPel diversas unidades dispersas, tais como a Faculdade de Odontologia, a Faculdade de Direito, o Serviço de Assistência Judiciária, o Conservatório de Música, o Centro de Artes (CA), o Centro das Engenharias (CEng), a Escola Superior de Educação Física (ESEF), Núcleo de Políticas de Educação a Distância (NUPED), o Museu de Arte Leopoldo Gotuzzo (MALG), o Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter e a Agência para o Desenvolvimento da Lagoa Mirim (ALM). As unidades acadêmicas estão distribuídas principalmente nos municípios de Pelotas e Capão do Leão, a saber:

- **Pelotas**

Centro de Artes (CA), Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD), Centro de Engenharias (CENG), Conservatório de Música (CM), Escola Superior de Educação Física (ESEF), Faculdade de Administração e Turismo (FAT), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAUrb), Faculdade de Direito (FD), Faculdade de Educação (FaE), Faculdade de Enfermagem (FE), Centro de Letras e Comunicação (CLC), Faculdade de Medicina (FM), Faculdade de Nutrição (FN), Faculdade de Odontologia (FO), Instituto de Ciências Humanas (ICH), Instituto de Sociologia e Política (ISP) e Centro de Ciências Sócio-Organizacionais (CCSO).

- **Capão do Leão**

Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA), Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), Faculdade de Meteorologia (FMet), Faculdade de Veterinária (FVet) e Instituto de Biologia (IB). No município de Capão do Leão também estão localizados o Biotério Central, uma unidade multiusuária da UFPel que atende em torno de 40 projetos por ano, fornecendo roedores que são utilizados em pesquisas desenvolvidas internamente; e o Centro Agropecuário da Palma com 1.256ha de área, responsável pelo apoio às atividades de produção, de ensino, de pesquisa e de extensão da área de ciências agrárias, com 72 prédios, que totalizam 8.912 m<sup>2</sup> de área construída. O Centro de Desenvolvimento Tecnológico (CDTec) e Instituto de Física e Matemática (IFM) possuem cursos em ambos os

municípios (Pelotas e Capão do Leão), enquanto o Centro de Integração do Mercosul (CIM) possui cursos em Pelotas, Pinheiro Machado e Eldorado do Sul.

Os alunos da UFPel contam atualmente com 398 salas de aula que representam uma área de 19.540,93 m<sup>2</sup>, 8 bibliotecas que somam 3.928,96 m<sup>2</sup>, 700 laboratórios, ambientes e cenários de prática didática que totalizam 20.892,24 m<sup>2</sup>, 15 auditórios ou 1.960,98 m<sup>2</sup>, 3 restaurantes escolas, ocupando 1.605,34 m<sup>2</sup>, e uma casa do estudante com 1.943,63 m<sup>2</sup>. Como área administrativa, são utilizadas 1.331 instalações que ocupam somadas 32.089,36 m<sup>2</sup>.

Nos seus 50 anos, a UFPel se vê em constante processo de recriação, marcada pela diversidade e inclusão com fortalecimento através do ingresso nos Cursos de graduação pelo Sistema de Seleção Unificada (Sisu) do Ministério da Educação (MEC), o que possibilita que estudantes de todo o país possam ingressar na UFPel.

## **1.2. CURSO DE QUÍMICA FORENSE**

### **1.2.1. Dados de Identificação do Curso**

#### **QUADRO 2: DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

Curso: Química Forense	
Código: 1180627	
Unidade: Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)	
Endereço: Campus Capão do Leão, s/n	Fone: + 55 53 3275-7433  Site: <a href="https://institucional.ufpel.edu.br/cursos/cod/7800">https://institucional.ufpel.edu.br/cursos/cod/7800</a> <a href="https://wp.ufpel.edu.br/qforense/">https://wp.ufpel.edu.br/qforense/</a> e-mail: <a href="mailto:quimicaforense.ufpel@gmail.com">quimicaforense.ufpel@gmail.com</a>
Diretor da Unidade: Wilson João Cunico Filho	Gestão: 2025-2029
Coordenadora do Colegiado: Rogério Antônio Freitag	Gestão: 2023-2025
Número de Vagas do Curso: 28 25 vagas (SISU) e 3 vagas (PAVE)	Modalidade: Presencial
Regime Acadêmico: Semestral	Carga Horária Total: 3000 h/relógio ou 3600 h/aula

Turno de Funcionamento: Integral	Tempo de Integralização: 08 semestres Mínimo: 08 semestres Máximo: 14 semestres
Titulação Conferida: Bacharel em Química Forense	
Ato de autorização do curso: Parecer favorável do Conselho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão (COCEPE) no dia 16 de agosto 2012 (Portaria 522).	
Reconhecimento do Curso: Curso reconhecido pela Portaria número 647 de 20/09/2018 e publicado no Diário Oficial da União, seção 1, página 30 de 24/09/2018.	
Resultado do ENADE no último triênio (2017): 3	
Conceito de Curso (CC): 4 (avaliação in loco em abril de 2017) disponível em <a href="http://emecc.mec.gov.br">http://emecc.mec.gov.br</a> .	
Formas de ingresso: Anual e no segundo semestre com a oferta de 28 vagas, conforme Resolução COCEPE nº 30/2017. O ingresso ocorre através do SISU e pelo PAVE. As vagas também podem ser ocupadas por editais específicos, como por vestibular, ou editais para modalidades de reopção, reingresso, transferência e portador de diploma de ensino superior e por abertura de vagas específicas às ações afirmativas. Além do ingresso anual, estão previstos, com base na Resolução do COCEPE de 05 de 11 de fevereiro de 2016, critérios e procedimentos de seleção de ingresso em cursos de graduação da UFPel nas modalidades reopção, reingresso, transferência e portador de diploma de ensino superior.	
Relação de convênios vigentes do curso com outras instituições: Superintendência da Polícia Federal do Rio Grande do Sul.	

### 1.2.2. Histórico e Contexto do Curso de Química Forense

Em uma ordem cronológica, estabelecemos algumas ocorrências importantes relacionadas a criação do curso em Química Forense. Em 2012, a UFPel possuía em sua infraestrutura básica (área física e de equipamentos laboratoriais) e parcial de recursos humanos no Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA) para o atendimento dos cursos de graduação em Alimentos, Química e Farmácia para atendimento na área de Ciências Forenses. No país, existia uma carência visível nas repartições da segurança pública de profissionais nessa área, enfatizando assim, a grande relevância da criação de um curso específico de graduação nesta área de conhecimento.

Fatos inerentes aos conhecimentos históricos são importantes de serem relatados, por exemplo, o surgimento dos processos científicos de investigação, tais como a datiloscopia ou papiloscopia, empiricamente empregados pelos japoneses no século VII e pelos chineses no século XII. A datiloscopia foi normatizada no mundo ocidental somente no século XIX. Em

particular, sua confiabilidade no tocante à identificação humana vem do fato que desde o sexto mês de gestação até a putrefação do corpo, as cristas papilares são, invariavelmente, as mesmas no indivíduo.

A Química tem como finalidade estudar a natureza, as propriedades, a composição e as transformações da matéria, e interage de forma interdisciplinar com outras ciências. A Química Forense aplica os conhecimentos da Química e áreas afins com especial ênfase na interdisciplinaridade para auxílio a justiça quanto a produção de provas materiais através da análise de substâncias diversas, tais como drogas lícitas e ilícitas, venenos, resíduos de incêndio, explosivos, resíduos de disparo de armas de fogo, combustíveis, tintas e fibras. No entanto, cabe salientar que a importância da aplicação da Química Forense na elucidação de crimes não se dá apenas em função da concretização da prova, da comprovação da autoria ou da identificação do significado, mas também, é factível para a comprovação ou não da inocência, dispondo da ciência e tecnologia também a serviço dos direitos humanos. Neste sentido, a criação do curso de Química Forense, visou contribuir com a demanda da sociedade e auxílio a segurança pública quanto a disseminação de conhecimentos na área de química forense fornecendo suporte técnico e científico no âmbito das ciências jurídicas que podem utilizar para melhor avaliar a verdade dos fatos, analisando as perícias realizadas, para poder julgar.

A perícia criminal trata das infrações penais, em que o Estado assume a defesa do cidadão, em nome da sociedade. Quando, em uma investigação, são coletadas amostras de vestígios, estas são direcionadas as análises periciais realizadas em laboratórios de Química com ênfase em forense. Considerando a localização da UFPel, na cidade de Pelotas-RS com a proximidade da fronteira sul do país, várias investigações sobre narcóticos, agrotóxicos, falsificação de bebidas, medicamentos, entre outras substâncias, são realizadas em Institutos de Criminalística com laboratório de Química Forense em capitais ou locais próximos a grandes centros do país. Diante desta demanda de aplicação de conhecimentos químicos especializados para estudo e investigação de substâncias químicas lícitas ou ilícitas em amostras apreendidas pela Polícia Federal, destaca-se a possibilidade de auxílio mútuo com outras instituições federais, como a Unidade Técnico-Científica da Delegacia de Pelotas, pertencente a Superintendência Regional de Polícia Federal no Rio Grande do Sul.

É importante salientar, que nas últimas décadas, o uso do conhecimento científico como ferramenta não apenas coadjuvante, porém muitas vezes decisiva, na elucidação de crimes, tem se intensificado. Os Departamentos de Polícia Civil de todos os estados, bem como a Polícia Federal, recebem em seus quadros grande número de peritos, entre os quais vários químicos, pois o número de profissionais em todo o país é significativamente deficitário.

Cabe ressaltar que o Químico Forense, além de poder atuar em sua área específica, caso optar, também poderá exercer as atividades de químico em vários outros setores, como, Indústria Química, Biotecnologia, Bioenergia, Petroquímica, dentre outras; estando também preparado ao ingresso em várias áreas afins de pesquisa a nível de Pós-Graduação.

Em nível de Pós-Graduação, o CCQFA oferece o Programa de Pós-Graduação em Química (PPGQ), e o Programa de Pós-Graduação em Bioquímica e Bioprospecção (PPGBBio), ambos com formação de mestrado e doutorado; e o Programa de Especialização em Ciência dos Alimentos (Esp\_CA), com formação de especialização.

Além disso, as oportunidades de empregos na área de Química Forense no Brasil são proeminentes, e esta tendência deverá ser mantida, devido principalmente a necessidade de técnicas instrumentais cada vez mais específicas que requerem a formação de um profissional da área de Química. Neste contexto, a UFPel se insere com ações, conhecimentos, e dados que envolvem conceitos químicos e investigações periciais no auxílio a justiça e a sociedade.

### **1.2.3. Legislação considerada no PPC**

Em termos legais, o Curso de Química Forense está fundamentado nas Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional conforme Resolução Lei nº 9.394/96 e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química, conforme parecer CNE/CES 1303/01, aprovadas pela Resolução CNE/CES 8/2002. A legislação principal a ser contemplada no Projeto Pedagógico do Curso segue as seguintes leis, decretos e resoluções, conforme listado abaixo:

- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.
- Projeto Pedagógico Institucional – PPI (1991, atualizado em 2003).
- Decreto nº 5296, de 02 de dezembro de 2004, dispõe sobre as condições de acessibilidade.
- Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004, estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação das Relações Étnico-Raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Lei 10.861, de 14 de abril de 2004 (Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras providências).
- Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o Art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

- Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, a qual dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos Cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, dispõe sobre as normas referentes ao estágio de estudantes.
- Resolução COCEPE 03/2009 - UFPel como parte Concedente (estágio).
- Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012, estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012, estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014 (PNE), a qual aprova o Plano Nacional de Educação- PNE.
- Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação - Versão 2017.
- Resolução COCEPE nº 27 de 14 de setembro de 2017 (Aprova Indicadores de Qualidade para os Projetos, Programas e Atividades de Ensino a Distância).
- Resolução nº 29, de 13/09/2018, a qual trata do regulamento do Ensino de Graduação na UFPel.
- Resolução nº 22, de 19/07/2018, dispõe das diretrizes de funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos Cursos de Graduação da UFPel.
- Resolução COCEPE nº 02/06, dispõe sobre o Tempo de Permanência dos acadêmicos na UFPel.
- Guia de Integralização da Extensão nos Currículos dos Cursos de Graduação da UFPel.
- Resolução COCEPE nº 02/06, dispõe sobre o Tempo de Permanência dos acadêmicos na UFPel.
- Regimento Geral da UFPel.
- Previsão de abertura de vagas específicas em cursos de graduação da UFPel.
- Diretrizes para elaboração de Projeto Pedagógico do curso (PPC) da UFPel.
- Resolução nº 30 do COCEPE, de 03 de fevereiro de 2022 (Dispõe sobre o Regulamento da integralização das atividades de extensão nos cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas - UFPEL e dá outras providências.);
- Resolução nº 66, de 21 de dezembro de 2021 – Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFPEL (2022–2026).

- Resolução nº 65, de 28 de março de 2024 – dispõe sobre o regulamento de Trabalhos de Conclusão de Curso dos cursos de graduação da UFPel.
- Resolução nº 87, de 14 de novembro de 2024 – dispõe sobre estágios obrigatórios e não obrigatórios realizados por discentes regularmente matriculados nos cursos da UFPel.

## **2. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA**

O Curso de Química Forense abrange em sua organização didático-pedagógica, muitos itens preconizados pela UFPel, principalmente no que tange ao compromisso com os interesses coletivos; a indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão; o entendimento do processo de ensino-aprendizagem como multidirecional e interativo; o respeito às individualidades inerentes a cada educando; e a importância da figura do professor como basilar na aplicação das novas tecnologias. Assim, conforme Art. 122 do Regulamento de Graduação da UFPel (2018) a organização didático-pedagógica do curso contempla os seguintes itens: pressupostos e estrutura do PPC, políticas institucionais no âmbito do curso, concepção, justificativa, objetivos, perfil do egresso, competências e habilidades previstas para que o acadêmico desenvolva ao longo do curso.

### **2.1. PRESSUPOSTOS E ESTRUTURA DO PPC**

A elaboração do PPC, por meio da discussão, proposição e análise do NDE, considerou as normas do Sistema de Educação Superior em diálogo com o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), entre outras, em uma produção coletiva. Foram envolvidos professores, servidores técnico-administrativos, estudantes, egressos do curso, entre outros, ficando ao encargo do Colegiado de Curso a deliberação do PPC, para encaminhamento às demais instâncias da UFPel.

O Curso de Química Forense, em concordância com o Projeto Pedagógico Institucional, contempla o eixo das disciplinas básicas, disciplinas específicas e o Trabalho de Conclusão de Curso. A formação específica compreende os campos de conhecimentos singulares ao Curso, ou seja, os conhecimentos que permitirão ao egresso possuir as qualificações propostas.

A formação complementar compreende uma dimensão obrigatória da estrutura curricular do Curso, porém com o incentivo à participação discente em diversas atividades e com elenco de disciplinas consideradas optativas, que fazem com que o discente possa direcionar e ampliar sua formação, aprofundando seus conhecimentos em uma determinada

área. A formação em extensão é contemplada pelas disciplinas obrigatórias com carga horária em extensão (EXT) e Atividades Curriculares em Extensão (ACE), em consonância com o Regimento do Núcleo de Extensão do curso de Química Forense (Apêndice 6).

Componentes curriculares de caráter obrigatórios e optativos possibilitam que o perfil do profissional tenha uma formação multidisciplinar através de conceitos abordados sobre Políticas de Educação Ambiental, Educação em Direitos Humanos, Ética, Inclusão, Gênero e Diversidade Étnico-Racial, História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena. Referente ao atendimento ao conhecimento da Língua Brasileira de Sinais (Libras), nosso curso atende a obrigatoriedade para os Cursos de Bacharelado, sendo que disciplinas de Libras se encontram inseridas no rol de disciplinas optativas, estando de acordo com o artigo 3º, parágrafos 1º e 2º, do Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.

## **2.2. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO**

No Curso de Química Forense, as políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão seguem os princípios do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) em conformidade com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI), Projeto de Desenvolvimento da Unidade (PDU), e com o Plano Nacional de Educação (PNE), em concordância com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, as quais visam assegurar o equilíbrio entre estas ações.

Em conformidade com o PDI/UFPel, o Curso almeja a formação de profissionais competentes e críticos, capazes de pôr em prática seu conhecimento científico, cultural e tecnológico na busca de melhorias aos interesses coletivos e da região. O Curso visa uma educação comprometida com a transformação social e com uma responsabilidade ética. Esses vínculos são fundamentados pelo PDU que se articula com o PDI da universidade. O PDI da UFPel alicerça-se no Projeto Pedagógico da UFPel, aprovado em 1991 e revisado em 2021, e no PNE, aprovado em junho de 2014. A partir dessas bases, inspira-se, fundamentalmente que a Universidade, sempre pautada nos princípios que regem a Administração Pública, deve orientar-se pelo compromisso com a democracia, com a natureza pública e gratuita da instituição, com a indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão e com a permanente atenção aos interesses da coletividade e da Região.

As características básicas destas políticas estão explicitadas nos objetivos do Curso, sendo que estes visam o entendimento do processo de ensino-aprendizagem como multidirecional e interativo. Para alcançar esses objetivos, considera-se importante a interação

dos discentes e professores do Curso de Química Forense com a sociedade e a realização de ações visando à integração entre ensino, pesquisa e extensão. O Projeto Pedagógico do Curso de Química Forense é estruturado para respeitar as individualidades inerentes a cada discente, permitindo avaliar cada educando como indivíduo e a formular uma estrutura de Curso que permita, em parte, a escolha por assuntos e atividades de seu interesse, valorizando a construção do conhecimento em detrimento da simples reprodução.

O Curso de Química Forense prevê ações de ensino, pesquisa e extensão através das atividades desenvolvidas em salas de aula e laboratórios, além da participação dos professores do Curso em editais específicos para diferentes modalidades de bolsas, que contemplam as três dimensões formativas. A articulação dos saberes acadêmicos e populares são fundamentais para o avanço da pesquisa, do ensino e da extensão. Portanto, as ações, as quais contemplam as atividades complementares dos discentes, favorece uma formação profissional ampla e em consonância com os princípios previstos no PDI da UFPel, e no PDU do CCQFA.

### **2.3. CONCEPÇÃO DO CURSO**

O Curso de Química Forense, na modalidade Bacharelado, foi criado em 16 de agosto de 2012 pela Portaria nº. 522 no Conselho Universitário da UFPel, ocorrendo o primeiro ingresso no segundo semestre de 2012. O curso foi reconhecido pelo Ministério da Educação em 20 de setembro de 2018 e publicado no D.O.U em 24 de setembro de 2018, de acordo com a Portaria nº. 647.

A UFPel na premissa de formação de recursos humanos com ensino de qualidade e atendimento das demandas profissionais da sociedade criou o curso de Química Forense em 2012, contribuindo com a comunidade local, regional e/ou nacional na formação de profissionais que, além de possuir uma sólida formação nas áreas básicas do bacharel em química, também possui conhecimento para atuação na pesquisa como um profissional altamente qualificado e especializado nas áreas de interesse forense. O Curso de Química Forense reflete as necessidades da sociedade onde profissionais com novos perfis e habilidades poderão de imediato ser absorvidos no mercado de trabalho e colaborar para o desenvolvimento sustentável do país.

O Curso de Química Forense, em concordância com o PPI, preconiza o pluralismo metodológico e a interdisciplinaridade. O Curso tem como eixo Disciplinas Básicas, Disciplinas Profissionais e o Trabalho de Conclusão de Curso. Os discentes desempenham um papel ativo,

adquirindo conhecimentos, analisando experimentos e situações, formulando questões e procurando respostas de acordo com sua formação profissional.

Nos processos de ensino-aprendizagem, o papel do docente deve ser múltiplo e flexível ao longo do Curso, atuando como supervisor e orientador do trabalho a ser desenvolvido. A oportunidade de espaços que busquem uma posição crítica e reflexiva ao discente, conduz a aquisição de habilidades, de extrema relevância para formação profissional, como a capacidade de buscar e analisar informações, argumentar com os seus pares, e de alterar suas posições iniciais frente a novos conhecimentos. O Curso deve incentivar a participação discente na rotina administrativa do CCQFA, com participação ativa nos órgãos colegiados para o desenvolvimento de ações de interesse da coletividade.

De acordo com o Art. 124 da Resolução COCEPE nº 29, de 13 de setembro de 2018 (Regulamento do Ensino de Graduação na UFPel) as três dimensões formativas são almejadas em um Projeto Pedagógico, sendo estas caracterizadas pela formação específica, formação complementar e formação em extensão.

A formação específica compreende as atividades curriculares de caráter obrigatório e optativo, previstas pela legislação vigente aos Cursos de graduação, possibilitando ao egresso as qualificações propostas e diversificando as áreas de atuação profissional.

A formação complementar se dá em uma dimensão obrigatória da estrutura do Curso, prevendo atividades curriculares que contemplam atividades de ensino, pesquisa, extensão e representação discente, fazendo com que o discente possa direcionar e ampliar sua formação, aprofundando seus conhecimentos em uma área da química de seu interesse ou ampliar as atribuições profissionais estabelecidas pelo Conselho Federal de Química (CFQ).

A formação em extensão abrange as atividades curriculares a serem computadas para a integralização curricular, caracterizando-se como uma dimensão formativa essencial, propiciando ao discente uma formação acadêmica inovadora, crítica e com práticas participativas que visem o desenvolvimento humano e tecnológico dos diferentes setores da sociedade.

Visando adequar o novo PPC do Curso às normas vigentes, a integralização da extensão no Curso de Química Forense se faz necessária, vindo contribuir com ações inovadoras, consistentes com a formação do profissional, assegurando ao aluno uma vivência acadêmica equilibrada entre ensino, pesquisa e extensão, de forma que suas ações promovam a interação transformadora entre a universidade e o ensino básico, atendendo princípios e objetivos do PDI/UFPel (Resolução nº 66, de 21 de dezembro de 2021). As atividades de extensão, desenvolvidas no curso em acordo com o regimento do Núcleo de Extensão do curso (Apêndice

6), não só visam o atendimento às necessidades e demandas da formação profissional, mas também devem garantir a ética e formação cidadã aos alunos, desenvolvendo assim o senso crítico para intervir e contribuir com a comunidade em que estarão inseridos. Dessa forma, aliando as diretrizes, as concepções e necessidades evidenciadas, o presente Projeto Pedagógico é proposto, concebendo a prioridade da formação profissional do Químico Forense.

## **2.4. JUSTIFICATIVA DO CURSO**

O Curso de Química Forense tem por objetivo preparar o profissional para um campo mais específico de atuação na área forense e, ao mesmo tempo, abrangente para qualquer segmento químico, promovendo a transformação do pensamento e do entendimento da Química no âmbito regional e nacional através da prática dos aspectos éticos que envolvem a profissão de Químico. Deste modo, a implementação do Curso justifica-se para o exercício da cidadania e para a atuação do Químico Forense em defesa do ambiente e do ser humano, acima de quaisquer interesses financeiros e políticos, conforme prevê o Código de Ética dos Profissionais da Química.

O graduado em Química Forense terá formação interdisciplinar para compreender e atuar sobre um problema químico inserido no âmbito da área jurídica e de investigação forense. Portanto, este Curso, além do núcleo de Química, contempla também outras disciplinas de áreas básicas, e de áreas específicas, como: Técnicas Instrumentais para Análises Forenses, Análises Periciais em Locais de Crime, Biologia Molecular Forense, Ciências Forenses, Toxicologia Forense, Cromatografia aplicada a Análises Forenses e Química Forense. Cabe destacar que o Curso de Graduação em Química Forense na UFPel é o primeiro no Brasil, em Universidade Federal. Além da UFPel, a graduação em Química Forense só é oferecida no país pela Universidade de São Paulo (USP – Ribeirão Preto/ <http://emeq.mec.gov.br>). Os demais profissionais formados na área são oriundos de cursos de pós-graduação ou de cursos oferecidos por academias de polícia, enfatizando assim a grande relevância de mais um curso de graduação no país. Além disso, as oportunidades de empregos na área de Química Forense no Brasil são proeminentes, e esta tendência deverá ser mantida, devido principalmente a necessidade de técnicas instrumentais cada vez mais específicas que requerem a formação de um profissional da área de Química. Ademais, nas repartições da segurança pública existe uma carência visível de profissionais nessa área e uma das formas de inserção deste profissional no mercado de trabalho é mediante os concursos públicos para perito criminal. O profissional com esta formação está habilitado a atuar em quaisquer laboratórios das áreas mencionadas.

## **2.5. OBJETIVOS DO CURSO**

- **OBJETIVO GERAL:**

O Curso Bacharelado em Química Forense da Universidade Federal de Pelotas tem por objetivo geral formar profissionais com capacidade de investigar, desenvolver, deliberar e de propor soluções aos problemas encontrados no seu meio, especialmente relacionados à área forense, sendo capazes de desenvolver novos produtos e tecnologias e contribuir, através do exercício ético da profissão, para o desenvolvimento pessoal, da comunidade e do país. Essa formação será através de um currículo moderno, generalista e flexível, com uma formação baseada nos princípios da Química Sustentável, bem como em uma formação especializada, técnica e científica aplicada às Ciências Forenses.

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- i. Contribuir para a formação especializada, técnica e científica em métodos e técnicas de análise aplicadas às Ciências Forenses.
- ii. Aplicar conhecimentos da área Química Forense atendendo a carência de profissionais preparados para atuar nessa área necessária nas questões de segurança e justiça do país.
- iii. Formar discentes com conhecimento em métodos analíticos/instrumentais apropriados para auxílio em investigação pericial.
- iv. Proporcionar ao discente um conhecimento sólido em Química, possibilitando a continuidade dos estudos em nível de pós-graduação em Química e áreas afins, sendo este um diferencial valorizado na carreira.
- v. Aplicar conhecimentos de consciência de desenvolvimento socioeconômico e sustentável da nossa região, promovendo a integração da instituição com a sociedade.

## **2.6. PERFIL DO EGRESSO**

O profissional em Química Forense deve ter formação multidisciplinar e interdisciplinar para compreender e atuar sobre problemas químicos inseridos no âmbito da área jurídica e investigação forense. Além de possuir sólidos conhecimentos das disciplinas que constituem o núcleo básico de formação de um Bacharel em Química, deve ser capaz de aplicar os conhecimentos adquiridos, adaptando-os a situações cotidianas e novas, utilizando a Química em benefício da sociedade, com a consciência voltada para o sentido investigativo. É inerente que o Químico Forense aplique a química clássica e tecnológica, no sentido de desvendar situações e solucionar problemas através da interação com outros profissionais nas áreas de Ciências Forenses e Jurídica, reduzindo o tempo na investigação e na solução de processos. O profissional em Química Forense deve ser capaz de solucionar as dúvidas de um crime ou de um acidente, por meio da Química utilizando métodos analíticos/instrumentais apropriados. Na área forense, cada problema científico tem um interesse humano, mas o Cientista Forense deve ser capaz de investigar e analisar a situação imparcialmente e objetivamente através de medidas científicas cuidadosas e precisas. No campo de atuação profissional a Resolução Normativa nº 36 de 25/04/74 do Conselho Federal de Química (CFQ) regulamenta as atribuições aos profissionais da Química e lista as atividades desses profissionais.

- 1) Direção, supervisão, coordenação, orientação e responsabilidade técnica.
- 2) Assessoria e consultoria e comercialização.
- 3) Vistorias, perícias e serviços técnicos, elaboração de pareceres e laudos.
- 4) Cargos e funções técnicas.
- 5) Pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos.
- 6) Análises químicas e físico-químicas, padronização e controle de qualidade.
- 7) Análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.
- 8) Produção; tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos.
- 9) Operação e manutenção de equipamentos e instalações; execução de trabalhos técnicos.
- 10) Estudo de viabilidade técnica e técnico-econômica no âmbito das atribuições respectivas.

## **2.7. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

A habilitação de um Químico Forense, Curso em nível de Bacharel em Química, é regida pelo Decreto-lei nº 5.452/43 (CLT), nos art. 325 a 351 que discorre sobre o exercício da profissão de Químico, seus direitos e deveres. O exercício da profissão do Bacharel em Química é regulamentado pelo Decreto nº 85.877 de 07/04/1981 que estabeleceu normas para a execução da Lei nº 2.800 de 18/06/1956 (que cria o CFQ e os Conselhos Regionais de Química - CRQs e dispõe sobre a regulamentação da profissão do Químico). A Resolução Normativa CFQ nº 36 de 25/04/74, publicada no DOU de 13/05/74, “dá atribuições aos profissionais da Química” e enumera as atividades desses profissionais:

1. Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito de suas atribuições respectivas.
2. Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização no âmbito das atribuições respectivas.
3. Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento de serviços técnicos, elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas.
4. Exercício do Magistério, respeitada a legislação específica (mediante a realização de curso complementação pedagógica).
5. Desempenho de cargos e funções técnicas, no âmbito das atribuições respectivas.
6. Ensaios e pesquisas em geral, pesquisas e desenvolvimento de métodos e produtos.
7. Análises química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica, biotecnológica e legal, padronização e controle de qualidade.
8. Ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).
9. Saber comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisa na linguagem científica, oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, "posters", internet, etc.) em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).

Outras atribuições poderão ser conferidas e dependerão da análise do Histórico Escolar do discente pelo CFQ.

O Projeto Pedagógico do Curso de Química Forense da UFPel foi elaborado objetivando o desenvolvimento das competências e habilidades previstas pelas Diretrizes Curriculares para os Cursos de Química (CES 1303/01, aprovada pela Resolução CNE/CES 8/2002).

O presente currículo busca orientar quanto as competências e habilidades expostas nas Diretrizes do Curso de Química Forense da UFPel, com uma formação ampla que os capacitem para:

- a) Com relação à formação pessoal do Bacharel em Química
  - i. Exercer atividades profissionais autônomas na área da Química ou em áreas correlatas.
  - ii. Trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem um processo industrial ou uma pesquisa, sendo capaz de planejar, coordenar, executar ou avaliar atividades relacionadas à Química ou a áreas correlatas.
  - iii. Desenvolver a capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou tecnológicos e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.
  - iv. Ter o conhecimento abrangente e sólido na área de atuação, com domínio nas técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos necessários para garantir a qualidade dos serviços prestados e para desenvolver e aplicar novas tecnologias, de modo a ajustar-se à dinâmica do mercado de trabalho.
  - v. Possuir habilidade suficiente para compreender conceitos de Química e de Física que unifiquem fatos isolados e modelos quantitativos de previsão, com o objetivo de organizar e interpretar resultados experimentais, inclusive com auxílio de métodos computacionais.
  - vi. Desenvolver o aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extracurriculares individuais ou em grupo, ação investigativa, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com a Química.
  - vii. Buscar a formação humanística que lhe permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos.
- b) Com relação à compreensão da Química
  - i. Identificar a Química como uma construção humana compreendendo os aspectos históricos de sua produção e suas relações com os contextos culturais, socioeconômico e político.

- ii. Compreender os conceitos, princípios da Química e as propriedades físicas possibilitando prever o comportamento físico-químico e aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade.
- c) Com relação ao trabalho de investigação científica
  - i. Conduzir análises químicas, físico-químicas e químico-biológicas e a determinação estrutural de compostos por métodos clássicos e instrumentais, bem como conhecer os princípios básicos de funcionamento dos equipamentos utilizados e as potencialidades e limitações das diferentes técnicas de análise.
  - ii. Realizar síntese de compostos, incluindo macromoléculas e materiais poliméricos.
  - iii. Efetuar a purificação de substâncias e materiais; exercendo, planejando e gerenciando o controle químico da qualidade de matérias-primas e de produtos.
  - iv. Determinar as características físico-químicas de substâncias e sistemas diversos.
  - v. Reconhecer os principais processos de preparação de materiais para uso da indústria química, eletrônica, óptica, biotecnológica e de telecomunicações modernas.
  - vi. Elaborar projetos de pesquisa e de desenvolvimento de métodos, produtos e aplicações em sua área de atuação.
  - vii. Possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho, inclusive para expedir laudos de segurança em laboratórios, indústrias químicas e biotecnológicas.
  - viii. Possuir conhecimento da utilização de processos de manuseio e descarte de materiais e de rejeitos, tendo em vista a preservação da qualidade do ambiente.
  - ix. Atuar em laboratório químico e selecionar, comprar e manusear equipamentos e reagentes.
  - x. Saber investigar os processos naturais e tecnológicos, controlar variáveis, identificar regularidades, interpretar e proceder a previsões.
  - xi. Ter noções de classificação e composição de minerais.
  - xii. Ter noções de Química do estado sólido.
  - xiii. Possuir conhecimentos básicos do uso de computadores e sua aplicação em Química.
- d) Com relação à aplicação do conhecimento em Química

- i. Realizar avaliação crítica da aplicação do conhecimento em Química tendo em vista o diagnóstico e o equacionamento de questões sociais e ambientais.
- ii. Reconhecer os limites éticos envolvidos na pesquisa e na aplicação do conhecimento científico e tecnológico.
- iii. Possuir conhecimentos relativos ao planejamento e à instalação de laboratórios químicos.
- iv. Desenvolver a curiosidade intelectual e interesse pela investigação científica e tecnológica, de forma a utilizar o conhecimento científico e socialmente acumulado na produção de novos conhecimentos.
- v. Perceber a importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.
- vi. Identificar e apresentar soluções criativas para problemas relacionados com a Química ou com áreas correlatas na sua área de atuação e a implantação de políticas ambientais.
- vii. Ter conhecimentos relativos ao assessoramento, ao desenvolvimento e à implantação de políticas ambientais.
- viii. Saber planejar, supervisionar e realizar estudos de caracterização de sistemas de análise.
- ix. Saber realizar estudos de viabilidade técnica e econômica no campo da Química.
- x. Saber realizar o controle de operações ou processos químicos no âmbito de atividades de indústria, vendas, marketing, segurança, administração pública e outras nas quais o conhecimento da Química seja relevante.

e) Com relação à profissão

- i. Contribuir para disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.
- ii. Perceber as possibilidades de ampliação do mercado de trabalho, no atendimento às necessidades da sociedade, desempenhando outras atividades para cujo sucesso uma sólida formação universitária seja um importante fator.
- iii. Saber adotar os procedimentos necessários de primeiros socorros, nos casos dos acidentes mais comuns em laboratórios químicos.
- iv. Conhecer aspectos relevantes de administração, de organização industrial e de relações econômicas.

- v. Objetivar a visão ética e humanística, tendo a capacidade de reconhecer as possibilidades de ampliação de atuação, visando atender às demandas atuais promovendo a interdisciplinaridade.

### **3. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

#### **3.1. ESTRUTURA CURRICULAR**

O Curso de Química Forense tem ingresso anual de 28 vagas, sendo a integralização do Curso realizada em 8 semestres com um prazo máximo de integralização, de acordo com a resolução do COCEPE, de 14 semestres.

A estrutura curricular do Curso de Química Forense foi elaborada de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo CFQ, conforme resolução ordinária Nº 1511 de 1975, com disciplinas voltadas às Ciências Forenses. A estrutura curricular contempla as três dimensões formativas que fazem parte da metodologia proposta pela UFPel: a Formação Específica, a Formação Complementar e a Formação em Extensão. O Curso apresenta na Grade Curricular um total de 170 créditos no Núcleo de Formação Específica (158 créditos em disciplinas obrigatórias, 02 créditos em Trabalho de Conclusão de Curso, e 10 créditos em disciplinas optativas), 10 créditos no Núcleo de Formação Complementar, e 20 créditos no Núcleo de Formação em Extensão (06 créditos em disciplinas obrigatórias e 14 créditos em Atividades Curriculares em Extensão). A carga horária total do Curso é igual a 3000 h/relógio ou 3600 h/aula, sendo um crédito equivalente a 15 h/relógio ou 18 h/aula, respectivamente, correspondendo a um total de 200 créditos e contemplando os 10% da Integralização da Extensão. As atividades referentes à integralização da Extensão são desenvolvidas em consonância ao Regimento do Núcleo de Extensão do curso, apresentado no Apêndice 6.

As disciplinas obrigatórias estão organizadas em Formação Básica: Matemática, Física, Mineralogia, Química Geral, Química Inorgânica, Bioquímica, Físico-Química, Química Analítica e Química Orgânica; e em disciplinas de Formação Profissional Específica ligadas às áreas de Toxicologia, Ciências Forenses, Química Forense, Espectroscopia, Biologia Molecular, Cromatografia e Análise Pericial, além do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

O currículo é constituído por saberes necessários para o exercício profissional, os quais são abordados em diferentes dimensões, propiciando ao discente a formação de teorias e conceitos inerentes a profissão, bem como, os aspectos éticos e formação de valores e atitudes que possibilitam o desenvolvimento do perfil profissional do egresso, com uma formação

generalista, através da inclusão no currículo de temas que propiciam a reflexão sobre Políticas de Educação Ambiental, de Direitos Humanos, Ética, Inclusão, Diversidade Étnico-Racial, História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, Língua Brasileira de Sinais (Libras), entre outros, por meio de disciplinas obrigatórias e optativas relacionadas. Em componentes curriculares obrigatórios, podemos contemplar em Fundamentos de Sociologia para Química Forense, Fundamentos de Direito, Química Ambiental Forense e, em componentes curriculares optativos como, Segurança de Laboratórios em Química, Radionuclídeos e Radiação Ionizante, Investigação Química de Bens Culturais, Meio Ambiente e Desenvolvimento e Educação Inclusiva: Pedagogia da Diferença, Estudos de Gênero e Diversidade. O curso atende a obrigatoriedade ao conhecimento da Língua Brasileira de Sinais (Libras) que se encontram inseridas no rol de disciplinas optativas, estando de acordo com o artigo 3º, parágrafos 1º e 2º, do Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.

O currículo atual do Curso de Química Forense, compreende as três dimensões formativas de acordo com a Resolução nº 29/2018, onde os conhecimentos químicos serão distribuídos ao longo do Curso visando a formação plena do profissional.

Por sua vez, a Portaria MEC nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019, que dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância – EaD, não foi adicionada, uma vez que o NDE do Curso entende que para a formação de Bacharelado em Química não há possibilidade de um ensino EAD. Entretanto, outras modalidades de ensino no formato remoto ou híbrido, em consonância com as normativas institucionais poderão ser avaliadas pelo Colegiado.

O Documento Orientador Pedagógico, elaborado e encaminhado por um profissional especializado do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão - NAI da UFPel à coordenação do curso de graduação em Química Forense, irá conter as orientações pedagógicas necessárias e possíveis à melhor inclusão e desenvolvimento do e da discente com deficiência ou com Transtorno do Espectro Autista – TEA, no contexto de sala de aula, de práticas em laboratórios, e de outros ainda, cujo papel da ou do coordenador será, enviar essa documentação, sempre que possível, antes mesmo do início de cada semestre letivo vigente, aos e às docentes do ou da referido\ a acadêmico\ a. Para a implementação e consolidação de práticas da Educação Inclusiva, houve adequação para o acesso de pessoa com deficiência na infraestrutura dos espaços físicos externos dos prédios e internos, como salas, laboratórios e banheiros.

### **3.2. TABELA SÍNTESE – ESTRUTURA CURRICULAR**

De acordo com Art. 124 do Regulamento do Ensino de Graduação (2018), a estrutura curricular do Curso de Química Forense abrange as três dimensões formativas: formação específica, formação complementar e formação em extensão para a integralização curricular, atendendo as DCN do Curso e demais documentos legais. No Curso estas dimensões formativas são expressas em componentes curriculares como: disciplinas obrigatórias e optativas; Trabalho de Conclusão de Curso (as normas para elaboração estão apresentadas no Apêndice 4), atividades complementares e formação em extensão (o regimento do Núcleo de Extensão está apresentado no Apêndice 6). A Tabela 1 mostra estas dimensões para a integralização curricular do Curso.

**TABELA 1: SÍNTESE PARA A INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR.**

<b>FORMAÇÃO</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas Relógio</b>	<b>Horas Aula</b>
<b>A) Formação Específica</b> (estudos de formação geral e de aprofundamento e diversificação das áreas específicas e interdisciplinares)			
Disciplinas obrigatórias (exceto TCC e os créditos da extensão)	158	2370	2844
Disciplinas optativas	10	150	180
Estágio curricular obrigatório	-	-	-
TCC	02	30	36
<b>Soma</b>	<b>170</b>	<b>2550</b>	<b>3060</b>
<b>B) Formção Complementar</b> (ou estudos integradores, para cursos de licenciatura)			
Atividades Complementares de Ensino, Pesquisa e Extensão	<b>10</b>	<b>150</b>	<b>180</b>
<b>C) Formação em Extensão</b> (exceto as já computadas nas formações anteriores realizadas por todos os alunos)			
Disciplinas obrigatórias	<b>06</b>	<b>90</b>	<b>108</b>
Atividades Curriculares em Extensão (ACE)	<b>14</b>	<b>210</b>	<b>252</b>
<b>TOTAL</b>	<b>200</b>	<b>3000</b>	<b>3600</b>

### **3.3. MATRIZ CURRICULAR**

A matriz curricular do Curso de Química Forense apresentada no Quadro 3 traz as disciplinas obrigatórias, optativas e TCC. Estão organizadas em 8 semestres segundo a organização temporal do Curso, apresentando: o nome dos componentes curriculares, código, departamento ou unidade, número de créditos, carga horária, natureza da carga horária (teórica,

exercícios, prática, ensino a distância, extensão) e pré-requisitos. Ainda, no Quadro 3 é apresentado o número de créditos e a carga horária das atividades de Formação Complementar e de Extensão.

### QUADRO 3: MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE QUÍMICA FORENSE

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM QUÍMICA FORENSE							
Carga horária total do Curso: 3000 h/relógio ou 3600h/aula							
Carga horária de Formação Específica: 2550 h/relógio ou 3060 h/aula							
Carga horária de Formação Complementar: 150 h/relógio ou 180 h/aula							
Carga horária de Formação em Extensão: 300 h/relógio ou 360 h/aula							

1º Sem	Código	Disciplina	T-E-P-EAD-EXT	CH*	Cr	Unidade	Pré-Requisitos
	12000420	Química Geral	6-0-0-0-0	90	6	CCQFA	-----
	12000421	Química Geral Experimental	0-0-3-0-0	45	3	CCQFA	-----
	11100066	Matemática Elementar	4-0-0-0-0	60	4	DME/IFM	-----
	06560148	Fundamentos de Sociologia para Química Forense	2-0-0-0-0	30	2	Dep. de Sociologia e Política	-----
	12000509	Introdução à Química Forense	2-0-0-0-0	30	2	CCQFA	-----
	04830041	Fundamentos de Direito	4-0-0-0-0	60	4	Faculdade de Direito (FD) - Terceiro Departamento	-----
<b>Total</b>				<b>315</b>	<b>21</b>		

2º Sem	12000423	Química Inorgânica 1	3-0-0-0-0	45	3	CCQFA	12000420
	12000279	Química Inorgânica Experimental 1	0-0-3-0-0	45	3	CCQFA	12000420 12000421
	11100058	Cálculo 1	4-0-0-0-0	60	4	DME/IFM	-----
	12000510	Química Analítica Qualitativa	2-0-2-0-0	60	4	CCQFA	12000420 12000421
	11090032	Física Básica I	4-0-0-0-0	60	4	DF/IFM	-----
	11100049	Bioestatística	4-0-0-0-0	60	4	DME/IFM	-----
<b>Total</b>				<b>330</b>	<b>22</b>		

3º Sem	12000427	Química Inorgânica 2	3-0-0-0-0	45	3	CCQFA	12000423
	12000428	Química Inorgânica Experimental 2	0-0-3-0-0	45	3	CCQFA	12000423 12000279
	11100059	Cálculo 2	4-0-0-0-0	60	4	DME/IFM	11100058
	12000511	Química Analítica Quantitativa	2-0-2-0-0	60	4	CCQFA	12000510
	11090033	Física Básica II	4-0-0-0-0	60	4	DF/IFM	11100058 11090032
	12000512	Fundamentos de Neurofisiologia	2-0-0-0-0	30	2	CCQFA	-----
<b>Total</b>				<b>300</b>	<b>20</b>		

4º Sem	12000424	Química Orgânica 1	4-0-0-0-0	60	4	CCQFA	12000420
	12000513	Fundamentos de Farmacologia aplicada à Química Forense	2-0-0-0-0	30	2	CCQFA	12000512
	12000437	Físico-Química 1	4-0-0-0-0	60	4	CCQFA	12000420 12000421 11100058
	12000514	Técnicas Instrumentais para Análises Forenses	3-0-3-0-0	90	6	CCQFA	12000511
	11090034	Física Básica III	4-0-0-0-0	60	4	DF/IFM	11100059

							11090033
	15000631	Mineralogia	2-0-1-0-0	45	3	CEng	12000420
<b>Total</b>						<b>345</b>	<b>23</b>

<b>5º Sem</b>	12000429	Química Orgânica 2A	4-0-0-0-0	60	4	CCQFA	12000424
	12000515	Química Orgânica Experimental 1	0-0-3-0-1	60	4	CCQFA	12000424
	12000446	Físico-Química 2	4-0-0-0-0	60	4	CCQFA	12000437
	12000516	Cromatografia Aplicada a Análises Forenses	3-0-1-0-0	60	4	CCQFA	12000514
	12000517	Bioquímica 1	2-0-2-0-0	60	4	CCQFA	12000424
	12000217	Físico-Química Experimental 1	0-0-3-0-0	45	3	CCQFA	12000437
<b>Total</b>						<b>345</b>	<b>23</b>

<b>6º Sem</b>	12000518	Síntese Orgânica	2-0-1-0-1	60	4	CCQFA	12000429
	12000519	Química Orgânica Experimental 2	0-0-3-0-1	60	4	CCQFA	12000515
	12000218	Físico-Química Experimental 2	0-0-3-0-0	45	3	CCQFA	12000446 12000217
	12000450	Físico-Química 3	3-0-0-0-0	45	3	CCQFA	12000446
	12000520	Bioquímica 2	2-0-1-0-1	60	4	CCQFA	12000517
	12000298	Toxicologia I	4-0-0-0-0	60	4	CCQFA	12000517
	12000521	Química Forense	2-0-2-0-0	60	4	CCQFA	12000514
<b>Total</b>						<b>390</b>	<b>26</b>

<b>7º Sem</b>	12000522	Espectroscopia Forense	4-0-0-0-0	60	4	CCQFA	12000518
	09050053	Biologia Molecular Forense	4-0-0-0-0	60	4	DEZG	12000520
	12000523	Análise Pericial de Locais de Crime I	4-0-0-0-0	60	4	CCQFA	12000521
	12000524	Ciências Forenses	2-0-1-0-1	60	4	CCQFA	12000521
	12000811	Toxicologia II	4-0-0-0-0	60	4	CCQFA	12000298
	12000525	Química Ambiental Forense	2-0-0-0-0	30	2	CCQFA	12000521
<b>Total</b>						<b>330</b>	<b>22</b>

<b>8º Sem</b>	12000812	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	2-0-0-0-0	30	2	CCQFA	12000523 12000524
	12000326	Toxicologia Experimental	0-0-3-0-0	45	3	CCQFA	12000811
	12000813	Análise Pericial de Locais de Crime II	0-0-3-0-1	60	4	CCQFA	12000523
<b>Total</b>						<b>135</b>	<b>9</b>

Disciplinas Optativas**	150 h/relógio – 10 Cr
Extensão (Atividades Curriculares em extensão-ACE) <sup>1</sup> – Serão 20 créditos disponibilizados em disciplinas (06 créditos) e em atividades curriculares (14 créditos)	300h/relógio – 20 Cr
Atividades Complementares (AC) <sup>2</sup> Realizadas durante todo o Curso e integralizadas no último semestre	150 h/relógio – 10 Cr

\*h/relógio

\*\***Disciplinas Optativas:** são cursadas ao longo do Curso, a partir do segundo semestre. Os alunos deverão se matricular em, no mínimo, 10 créditos (150 h/relógio) em disciplinas que flexibilizam o currículo, as disciplinas optativas, que devem ser de Formação Geral e Humanística ou das áreas Básicas de Química ou Específica, conforme Quadro 4.

<sup>1</sup>**Atividades Curriculares em Extensão:** são realizadas a partir do segundo semestre, porém são integralizadas no último semestre.

<sup>2</sup>**Atividades Complementares:** são realizadas durante todo o Curso, porém são integralizadas no último semestre.

### **3.4. FLUXOGRAMA DO CURSO**

Constitui-se de um desenho representativo dos saberes da área a qual o Curso pertence, e como estes saberes foram organizados e distribuídos no espaço/tempo de formação, possibilitando visualizar o movimento pedagógico do Curso.

FLUXOGRAMA DO CURSO DE QUÍMICA FORENSE							
1º SEMESTRE (315h/ 21 cr)		2º SEMESTRE (330h/ 22cr)		3º SEMESTRE (300 h/ 20 cr)		4º SEMESTRE (345h/ 23 cr)	
11   12000420   6		21   12000423   3		31   12000427   3		41   12000424   4	
Química Geral		Química Inorgânica 1		Química Inorgânica 2		Química Orgânica 1	
-		12000420		12000423		12000420	
12   12000421   3		22   12000279   3		32   12000428   3		42   12000513   2	
Química Geral Experimental		Química Inorgânica Experimental 1		Química Inorgânica Experimental 2		Fundamentos de Farmacologia aplicada a Química Forense	
-		12000420/12000421		12000423/12000279		12000512	
13   11100066   4		23   11100058   4		33   11100059   4		43   12000437   4	
Matemática Elementar		Cálculo 1		Cálculo 2		Físico-Química 1	
-		-		11100058		12000420/12000421/11100058	
14   06560148   2		24   12000510   4		34   12000511   4		44   12000514   6	
Fundamentos de Sociologia para Química Forense		Química Analítica Qualitativa		Química Analítica Quantitativa		Técnicas Instrumentais para Análises Forenses	
-		12000420/12000421		12000510		12000511	
15   12000509   2		25   11090032   4		35   11090033   4		45   11090034   4	
Introdução à Química Forense		Física Básica I		Física Básica II		Física Básica III	
-		-		11100058/11090032		11100059/11090033	
16   04830041   4		26   11100049   4		36   12000512   2		46   15000631   3	
Fundamentos de Direito		Bioestatística		Fundamentos de Neurofisiologia		Mineralogia	
-		-		-		12000420	
		27   -   #		37   -   #		47   -   #	
		Optativas/Libras		Optativas/Libras		Optativas/Libras	
		-		-		-	
		56   12000217   3		66   12000298   4		76   12000525   2	
		Físico-Química Experimental 1		Toxicologia I		Química Ambiental Forense	
		12000437		12000517		12000521	
		57   -   #		67   12000521   4		76   -   #	
		Optativas/Libras		Química Forense		Optativas/Libras	
		-		12000514		-	
		68   -   #		68   -   #		68   -   #	
		Optativas/Libras		Optativas/Libras		Optativas/Libras	
		-		-		-	

LEGENDA

A - Posição na tabela

B - Código

C - Créditos

Básicas

Profissionalizantes

Complementares

Optativas

Extensão

TCC

OPTATIVAS (incluindo disciplinas de LIBRAS) devem ser cursadas ao longo do curso, a partir do 2º semestre - 150 h/relógio - 10 Créditos

FORMAÇÃO ESPECÍFICA: 2550 h/relógio - 158 Créditos

TCC: 30h/ relógio - 2 Créditos

ATIVIDADES COMPLEMENTARES: 150 h/relógio - 10 Créditos

FORMAÇÃO EM EXTENSÃO: 300 h/relógio - 20 Créditos em ACE disponibilizados em disciplinas (06 créditos) e em atividades curriculares (14 créditos)

### 3.5. COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS

Os componentes curriculares optativos correspondem a uma carga horária mínima de 180 horas/aula (150 horas/relógio) no Curso, e têm por objetivo promover a flexibilização curricular. O aluno tem liberdade para escolha de assuntos de seu interesse. Para a integralização do Curso, será computada a carga horária total de optativas e não o número de disciplinas cursadas.

A lista de disciplinas optativas que serão ofertadas conforme demanda e disponibilidade de professores na área, está listada no Quadro 4. Além destas, visando permitir ao discente a ampliação de suas possibilidades de escolha para a sua formação, quaisquer disciplinas dos demais cursos do CCQFA, não equivalentes às disciplinas

As disciplinas de outros cursos de Graduação da UFPel, bem como as disciplinas que estão disponíveis no Banco de Disciplinas Universal, como Cultura Afro-Brasileira (D000055), Ecologia (FL00071) e Direitos Humanos (0830001), entre outras e, também de disciplinas de outros IES poderão ser contempladas como optativas ou como atividades de formação complementar.

**QUADRO 4: QUADRO DE COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS DO CURSO DE QUÍMICA FORENSE\***

Código	Deptº ou Unidade	Componente	Cr	T	E	P	EAD	EXT	CH (h)**	Pré-Requisito
<b>Formação Geral e Humanística</b>										
20000031	<b>CLC</b>	Língua Estrangeira Instrumental I - Inglês	04	4	0	0	0	0	60	-----
20000084	<b>CLC</b>	Língua Brasileira de Sinais I (LIBRAS)	04	4	0	0	0	0	60	-----
20000121	<b>CLC</b>	Língua Brasileira de Sinais II (LIBRAS)	04	4	0	0	0	0	60	-----
20000262	<b>CLC</b>	Leitura e Produção de Textos	04	4	0	0	0	0	60	-----
08970067	<b>CCSO</b>	Empreendedorismo, Criatividade e Inovação	04	4	0	0	0	0	60	-----
17360022	<b>DFE/ FAE</b>	Fundamentos Sócio-Histórico-Filosóficos da Educação	04	4	0	0	0	0	60	-----
04830042	<b>Terceiro Dep./FD</b>	Temas de Direito Constitucional e de Ciências Penais	02	1	0	1	0	0	30	04830041
15000059	<b>CEng</b>	Meio Ambiente e Desenvolvimento	02	1	0	1	0	0	30	-----
06730044	<b>DFil</b>	Filosofia, cultura e sustentabilidade	04	4	0	0	0	0	60	-----
17360036	<b>DFE/FAE</b>	Estudos de Gênero e Diversidade	04	4	0	0	0	0	60	-----
<b>Formação Básica</b>										
11100060	<b>DME/IFM</b>	Cálculo 3	06	6	0	0	0	0	90	11100059

11100009	<b>DME/IFM</b>	Geometria Analítica	04	2	0	2	0	0	60	-----
09040033	<b>IB - Departamento de Morfologia</b>	Anatomia Humana Básica	03	2	0	1	0	0	45	-----
<b>Formação Química e Específica</b>										
12000528	<b>CCQFA</b>	Química Orgânica das Substâncias Estimulantes do Sistema Nervoso Central	03	2	0	1	0	0	45	12000429
12000208	<b>CCQFA</b>	Química Medicinal	04	4	0	0	0	0	60	12000429
12000529	<b>CCQFA</b>	Química do Biodiesel	04	2	0	1	0	1	60	12000429
12000540	<b>ICH- DMCOR</b>	Investigação Química de Bens Culturais	04	2	0	2	0	0	60	-----
12000530	<b>CCQFA</b>	Classificação e Rotulagem de produtos químicos conforme o Sistema Globalmente Harmonizado (GHS)	01	1	0	0	0	2	45	-----
12000013	<b>CCQFA</b>	Radiônuclídeos e Radiação Ionizante	02	2	0	0	0	0	30	12000420
12000531	<b>CCQFA</b>	Estereoquímica	02	2	0	0	0	0	30	12000424
12000109	<b>CCQFA</b>	Métodos Físicos de Análise II	02	2	0	0	0	0	30	12000522
12000532	<b>CCQFA</b>	Química Bioinorgânica	03	3	0	0	0	0	45	-----
12000533	<b>CCQFA</b>	Química de Materiais Aplicados	04	2	0	2	0	0	60	-----
12000333	<b>CCQFA</b>	Segurança de Laboratórios em Química	02	1	0	1	0	0	30	-----
12000534	<b>CCQFA</b>	Catálise Metálica em Síntese Orgânica	03	3	0	0	0	0	45	12000427 12000429
12000535	<b>CCQFA</b>	Redação Científica Aplicada à Produção de Artigos e Trabalho de Conclusão de Curso	02	2	0	0	0	0	30	-----
12000403	<b>CCQFA</b>	Metodologia da Pesquisa e Comunicação Científica	02	2	0	0	0	0	30	-----
09050054	<b>DEZG</b>	Biologia Molecular Forense Experimental	04	0	0	4	0	0	60	09050053
12000536	<b>CCQFA</b>	Produtos, Tecnologia e Inovação em Ciências Forenses	02	2	0	0	0	0	30	-----
12000537	<b>CCQFA</b>	Métodos Físicos de Caracterização de Materiais	03	2	0	1	0	0	45	-----
12000454	<b>CCQFA</b>	Noções de Química Computacional	03	2	0	1	0	0	45	12000437 11100059

\*Além destas, todas as disciplinas dos cursos de graduação do CCQFA, que não tenham equivalência às disciplinas obrigatórias do Curso de Química Forense, serão consideradas optativas.

\*\* h/relógio

### 3.6. ESTÁGIOS

O Curso de Química Forense não possui Estágio de caráter obrigatório. O Estágio Supervisionado não obrigatório é uma ferramenta importante para o delineamento e aprimoramento da formação discente, no âmbito social, ético e profissional. Constitui-se no exercício pré-profissional nas diversas áreas do âmbito de atuação do Químico ou área afim.

O Estágio Supervisionado não obrigatório é aquele que não está previsto na grade curricular, sendo opção pessoal do aluno.

Os Estágios não obrigatórios realizados pelos graduandos estão regulamentados pela Lei 11788, de 25 de setembro de 2008, e pelas DCN de Cursos de Graduação, bem como está de acordo com o Regulamento do Ensino de Graduação, Resolução nº 29, de 13 de setembro de 2018, Resolução nº 87, de 14 de novembro de 2024, e demais regulamentações vigentes na UFPel.

O Estágio deve proporcionar ao aluno a transposição dos conhecimentos adquiridos ao longo do Curso para a prática profissional visando o pleno exercício da atividade profissional, com o intuito de desenvolver a postura profissional adequada à execução das atividades próprias do Químico Forense e promover o comportamento ético e o compromisso profissional, contribuindo assim, para o aprimoramento profissional e pessoal do aluno.

De acordo com Art. 129 do Regulamento do Ensino da Graduação, o Estágio não obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória. A Comissão de Estágio e Monografia da Química Forense (CEMFO) terá como finalidades principais agenciar, estruturar, coordenar e supervisionar os estágios não obrigatórios. O regimento da CEMFO do Curso de Química Forense encontra-se no Apêndice 3 desse documento.

### **3.7. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)**

O Trabalho de Conclusão de Curso, requisito fundamental para a obtenção do grau de Bacharel em Química Forense, é o resultado da vivência do acadêmico, desde seu ingresso no Curso, focando as vivências disciplinares e interdisciplinares na resolução de problemas. Esse é um momento de produção textual realizado pelo discente, sob orientação, versando sobre os conhecimentos construídos e articulados. A atividade curricular do TCC será de responsabilidade da CEMFO e caberá a mesma a organização das datas de defesa e normatização da apresentação dos trabalhos. O discente poderá desenvolver o TCC ao final do Curso, após cursar as disciplinas específicas de Análise Pericial de Locais de Crime I (12000523) e Ciências Forenses (12000524). As normas para elaboração do TCC foram reestruturadas e encontram-se no Apêndice 4. A emissão de conceito do tipo Aprovado ou

Reprovado, pela Banca Examinadora, deverá resultar de duas avaliações: uma referente ao trabalho escrito (qualidade da monografia; relação do conteúdo com o tema; atendimento das normas de formatação de TCC da UFPel; bibliografias referentes ao conteúdo e atualizações) e outra referente a defesa oral do trabalho (desempenho do candidato e domínio do conteúdo na apresentação; desempenho do candidato frente aos questionamentos da banca e o atendimento no tempo mínimo e máximo de apresentação). As orientações e formulários estão disponíveis no Colegiado do Curso, e em: <https://wp.ufpel.edu.br/qforense/>.

### **3.8. FORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

As atividades complementares poderão ser realizadas ao longo de todo o curso de graduação incluindo estudos e práticas independentes e presenciais e/ou à distância. Serão reconhecidos: monitorias, programas de iniciação científica, programas de extensão, estudos complementares, cursos realizados em áreas afins e participação em congressos e simpósios, de acordo com critérios pré-estabelecidos.

O aluno do Curso de Química Forense da UFPel, para integralizar a sua Formação Complementar, deverá cursar 10 créditos, 150 horas/relógio, de atividades acadêmicas, científicas e culturais aparte das atividades regulares elencadas nos Núcleos de Disciplinas Básicas e Específicas. Para a integralização, as atividades serão creditadas conforme tabela abaixo.

#### **QUADRO 5: ATRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

Atividade	Requisitos de comprovação	Horas <sup>1</sup>	Máximo de Horas
<b>Validáveis para Ensino (A), ou Pesquisa (B), ou Extensão (C)<sup>2</sup></b>			
1. Disciplinas cursadas no ensino superior <sup>3</sup>	Comprovante com CH	-	60h
2. Cursos de aperfeiçoamento na área de atuação (Química ou Ciências Forenses)	Comprovante com CH	-	40h
3. Cursos de língua estrangeira <sup>4</sup>	Comprovante com CH	-	45h
4. Cursos de informática e de tecnologias aplicadas à área de formação <sup>4</sup>	Comprovante com CH	-	45h

5. Elaboração de material didático (apostilas e materiais afins)	Declaração de CH fornecida pelo orientador ou registro de publicação do material	5h/atividade	30h
6. Representação discente em colegiado, departamentos e Conselho Departamental e/ou instâncias superiores na Universidade	Atestado de frequência às reuniões (fornecido pelo chefe, coordenador, diretor ou responsável institucional)	30h/ano	60h
7. Atividade de Coordenação em Diretório Acadêmico	Ata de posse dos membros da diretoria	30h/ano	60h
8. Comissões instituídas por portaria em atividades relacionadas aos cursos de Química	Portaria de nomeação	15h/atividade	30h
9. Colaboração nas atividades técnico-administrativas do Curso de Química Forense, exceto aquelas instituídas por portaria	Atestado fornecido pelo coordenador	10h/atividade	20h
10. Participação em Projetos de ensino, pesquisa ou extensão (iniciação científica, monitoria, PET ou outros do gênero) com bolsa ou de modo voluntário <sup>5</sup>	Declaração de CH fornecida pelo orientador	-	80h <sup>6</sup>
11. Participação como ouvinte em palestras na área de formação ou afins em cursos de graduação, pós-graduação ou eventos	Presença registrada no caderno de palestras ou certificado	1h/palestra	40h <sup>6</sup>
12. Participação como ouvinte em cursos, minicursos e/ou semana acadêmica	Atestado ou Certificado	20h/atividade	60h <sup>6</sup>
13. Participação como ouvinte em congressos ou encontros na área de formação	Certificado	5h/atividade	20h <sup>6</sup>
14. Apresentação de trabalho, na forma de poster ( <i>banner</i> ), em eventos científicos	Certificado	Máximo 10hs/cada	45h <sup>6</sup>
15. Apresentação de trabalho, na forma oral, em eventos científicos	Certificado	Máximo 15hs/cada	30h <sup>6</sup>
16. Publicação em anais (resumo) de eventos científicos na forma de livros ou mídias digitais.	Cópia do trabalho e certificado	Máximo 5hs/cada	40h <sup>6</sup>
17. Publicação em anais (completo) de eventos científicos na forma de livros ou mídias digitais.	Cópia do trabalho e certificado	Máximo 20hs/cada	40h <sup>6</sup>
18. Publicação em revistas científicas não indexadas (sem <i>Qualis</i> CAPES)	Cópia do artigo	20h/artigo	80h <sup>6</sup>

19. Publicação em revistas científicas indexadas.	Cópia do artigo	40h/artigo	80h <sup>6</sup>
20. Ministrante de cursos e palestras	Certificado	10h/ atividade	20h <sup>6</sup>
21. Premiações ou distinção	Comprovante	10h	20h <sup>6</sup>
22. Publicação de livro ou capítulo	Cópia do livro ou capítulo	20h/cada	40h <sup>6</sup>
23. Participação em componentes curriculares com carga horária em extensão <sup>7</sup>	Ementa do componente curricular	CH exclusiva em extensão	90 h
24. Desenvolvimento de atividades de estágio extracurricular	Termo de compromisso e Relatório de atividades	-	90 h

<sup>1</sup> Não haverá fracionamento de carga horária de um mesmo documento/atividade para contabilizar em dois campos.

<sup>2</sup> Projetos com características, ao mesmo tempo, de Ensino, Pesquisa e/ou Extensão, como eventos ou publicações, podem ter horas validadas em diferentes Atividades, desde que não haja sobreposição das horas e seja especificado para qual campo o discente deseja o cômputo (Ensino, Pesquisa ou Extensão).

<sup>3</sup> Disciplinas optativas do próprio Curso ou de outros cursos.

<sup>4</sup> Em instituições jurídicas que possuam CNPJ.

<sup>5</sup> Desde que o discente esteja inserido no Projeto como colaborador, monitor ou integrante da equipe de organização e desenvolvimento.

<sup>6</sup> Máximo para cada modalidade (ensino, pesquisa e extensão).

<sup>7</sup> Carga horária válida apenas para aquela (total ou parcial) que não se sobreponha com a carga horária utilizada como Estágio, como disciplina obrigatória ou, ainda, como outra atividade desta lista.

O Quadro 5 poderá ser modificado, desde que estas alterações não tragam prejuízos aos discentes que já realizaram ou estão realizando atividades complementares. A CEMFO, responsável pelo cômputo das horas em Atividades Complementares, poderá exigir novos documentos do interessado, se entender que os apresentados são insuficientes. Atividades não contempladas no Quadro 5, poderão ser avaliadas pela CEMFO, mediante solicitação por escrito do mesmo, com a respectiva comprovação.

Caberá ao discente requerer por escrito, o cômputo da carga horária de Atividades Complementares nos primeiros 30 dias do último semestre de sua formação. Para isso:

- O discente deverá enviar à CEMFO os comprovantes cabíveis (relatório, artigo, resumo, publicação em periódico, publicação em meios eletrônicos, ou outros meios de comprovação técnico-científicos etc.).
- Os documentos deverão ser apresentados em duas vias — original e cópia, sendo-lhe o original devolvido imediatamente após conferência da cópia.
- Caberá à secretaria do Colegiado, abrir pasta para os discentes e computar as atividades complementares.

- O encaminhamento ao CRA das atividades complementares dos discentes, em consonância com os limites de horas estabelecidos neste regulamento e com as decisões do colegiado para os casos omissos neste regulamento, ocorrerá no semestre de formatura.
- A CEMFO poderá recusar a atividade se considerar em desacordo com as atividades previstas neste item.

### **3.9. FORMAÇÃO EM EXTENSÃO**

A Formação em Extensão no Curso de Química Forense contempla disciplinas obrigatórias com créditos em extensão (EXT), num total de 6 créditos (90 h/relógio) ao longo de toda a grade curricular do Curso vinculadas ao projeto “Práticas de Extensão Curricularizáveis do curso de Química Forense” (Código 5067); e Atividades Curriculares em Extensão (ACE) vinculadas a projetos ou programas, com carga horária mínima de 14 créditos (210 h/relógio). Estas atividades, onde o discente deve atuar como agente praticante das ações, totalizam, portanto, 20 créditos (300 horas/relógio) de Formação em Extensão, e atendem ao percentual mínimo de 10%, como preconiza a Resolução do COCEPE nº 30/2022 da integralização das atividades de Extensão. Ainda, o curso apresenta créditos em extensão (EXT) distribuídos em disciplinas optativas. A Tabela 2 traz a síntese destas informações, sendo as atividades desenvolvidas em consonância com o Regimento do Núcleo de Extensão do curso de Química Forense (Apêndice 6).

**TABELA 2: SÍNTESE DA FORMAÇÃO EM EXTENSÃO.**

Possibilidades da Formação em Extensão	Créditos	Horas*
Disciplinas obrigatórias**	6	90
Atividades Complementares (AC)	-	-
Estágio curricular obrigatório	-	-
Prática como componente curricular (registro em EXT. Para licenciaturas)	-	-
ACE (registro através da comprovação por certificação)	14	210
<b>Total ofertado pelo Curso</b>	<b>20</b>	<b>300</b>

\* h/relógio

\*\*Química Orgânica Experimental 1 (0-0-3-0-1)

Química Orgânica Experimental 2 (0-0-3-0-1)

*Bioquímica 2 (2-0-1-0-1)*

*Análise Pericial de Locais de Crime II (0-0-3-0-1)*

*Ciências Forenses (2-0-0-0-1)*

*Síntese Orgânica (2-0-1-0-1)*

No que se refere às ACEs, estas podem ser contempladas através da participação ativa dos acadêmicos nos variados projetos de extensão registrados na UFPel, não somente vinculados ao CCQFA, mas também de outras unidades da instituição, o que inclui o projeto intitulado “Abordagens teóricas e práticas da Química Forense no âmbito pericial” cadastrado no sistema Cobalto/Projetos Unificados sob o código nº 2036. Ainda os créditos em ACE podem ser contemplados por participação ativa dos discentes em programas ou projetos de outras instituições nacionais e/ou estrangeiras de nível superior, na área da Química Forense, ou correlata. A participação dos discentes em ACEs vinculadas a projetos ou programas de áreas não relacionadas à formação poderá ser contabilizada, como créditos.

Os discentes podem realizar as ACEs em período letivo ou de férias, sugerindo a partir do 2º semestre do Curso, e que possam ser finalizadas até o 7º semestre do Curso. A comprovação da carga horária das ACEs deve ser feita por meio de atestado ou certificado emitido pelo sistema Cobalto, ou pela instituição onde a atividade foi realizada, informando a carga horária efetiva do discente como membro atuante nas ações extensionistas. Esta documentação deve ser encaminhada a secretaria do Curso para contabilização das atividades de extensão, devendo ser entregue ao final de cada atividade realizada. O cômputo das horas de Formação em Extensão será realizado no semestre correspondente à formatura, e poderá contar com o auxílio da CEMFO.

Situações não previstas no PPC devem ser analisadas pelo Colegiado do Curso, podendo a carga horária ser considerada, mediante aprovação.

### **3.10. REGRAS DE TRANSIÇÃO – EQUIVALÊNCIA ENTRE OS COMPONENTES CURRICULARES**

O novo Currículo tem previsão para ser implantado em 2023/2, sendo que os discentes serão orientados pelo NDE e/ou Colegiado do Curso a fazerem a adaptação curricular seguindo as regras de transição apresentadas nos Quadros 6 e 7 e, assim, obterem as equivalências entre os componentes curriculares.

Todos os alunos de qualquer semestre poderão optar e adotar o currículo novo, o que é visualizado como um bônus, à medida que se tem um currículo conciso e coeso. O aluno que tenha efetuado alguma disciplina do currículo antigo, que fora extinta, poderá aproveitá-la como horas complementares. No intuito de facilitar aos discentes e docentes a compreensão das disciplinas equivalentes, montou-se o quadro de disciplinas para correlacionar disciplinas cursadas no currículo antigo com as disciplinas equivalentes do currículo novo.

**QUADRO 6: COMPONENTES CURRICULARES EQUIVALENTES PARA ADAPTAÇÃO CURRICULAR PARA OS CURSOS\* DE BACHARELADO EM QUÍMICA, QUÍMICA INDUSTRIAL, LICENCIATURA EM QUÍMICA E QUÍMICA FORENSE.**

EQUIVALÊNCIA			
Currículo(s) Antigo(s)		Novo Currículo	
Código	Nome do Componente	Código	Nome do Componente
12000262 (QB/QI) 12000343 (QL) 12000227 (QF)	Química Geral ou Química Geral ou Química Geral e Inorgânica**	12000420	Química Geral
12000263 (QB/QI) 12000344 (QL) 12000334 (QF)	Química Geral Experimental ou Química Geral Experimental ou Química Geral e Inorg. Exp.**	12000421	Química Geral Experimental
12000118 (QI/QL/QF) 12000105 (QB)	Química Orgânica I ou Química Orgânica I-B	12000424	Química Orgânica 1
12000114(QL) 12000127(QF)	Química Orgânica II-L ou Química Orgânica II	12000429	Química Orgânica 2A
12000280 (QB/QI/QL) 12000246 (QF)	Química Inorgânica 1 ou Química Inorgânica I	12000423	Química Inorgânica 1
12000265(QB/QI/QL) 12000253 (QF)	Química Inorgânica 2 ou Química Inorgânica II ou	12000427	Química Inorgânica 2
12000266 (QB/QI/QL)	Química Inorgânica Exp. 2	12000428	Química Inorgânica Exp. 2
12000278 (QB/QI/QL/QF)	Físico-Química 1	12000437	Físico-Química 1
12000268 (QB/QI/QL/QF)	Físico-Química 2	12000446	Físico-Química 2
12000303 (QB/QI/QL) 12000323 (QF)	Físico-Química 3 ou Físico-Química III**	12000450	Físico-Química 3
12000335 (QF)	Bioquímica I	12000517	Bioquímica 1
12000299 (QF)	Bioquímica II	12000520	Bioquímica 2
12000244 (QF)	Química Analítica I	12000510	Química Analítica Qualitativa
12000284 (QF)	Química Analítica II	12000511	Química Analítica Quantitativa
12000300 (QF)	Espectroscopia Forense	12000522	Espectroscopia Forense
12000310 (QF)	Química Forense	12000521	Química Forense
12000309 (QF)	Cromatografia Aplicada a Análises Forenses	12000516	Cromatografia Aplicada a Análises Forenses

04830005 (QF)	Fundamentos de Direito	04830041	Fundamentos de Direito
6560017 (QF)	Sociologia	06560148	Fundamento de Sociologia para a Química Forense.
12000311 (QF)	Toxicologia II	12000811	Toxicologia II
12000527 (QF)	Análise Pericial de Locais de Crime II	12000813	Análise Pericial de Locais de Crime II
12000526 (QF)	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	12000812	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

\*QB: Bacharelado em Química; QI: Química Industrial; QL: Licenciatura em Química; QF: Química Forense. \*\*Equivalência condicionada a realização de estudo complementar a encargo do professor responsável.

Os alunos já matriculados que optarem pela nova grade curricular serão orientados de forma a não prejudicar o andamento do Curso, visando o menor tempo de integralização.

No que tange as regras de transição curricular para os discentes do curso de Química Forense, a disciplina que não atingir os 75% da carga horária e do conteúdo dos componentes curriculares será submetida ao professor responsável pela disciplina, que deverá propor um estudo complementar em consonância com o §2º do artigo 100 do Regulamento do Ensino de Graduação na UFPel. Esta forma de complementação sugerida pelo docente será submetida ao Colegiado para apreciação. De mesmo entendimento, nos casos relacionados às disciplinas que apresentam créditos em extensão, não ocorrerá o aproveitamento destes créditos pelo discente devendo o mesmo buscar a complementação em outras atividades de extensão.

As disciplinas que possuem créditos de extensão poderão ser aproveitadas caso integralizem 75% da carga horária e conteúdo, de acordo com a lei vigente, porém a carga horária de extensão não será computada. Esses alunos deverão preencher a carga horária de extensão com outras atividades ACE do tipo projetos e programas.

### **3.11. CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES**

O Quadro 7 apresenta as disciplinas que são comuns entre os Cursos de Bacharelado em Química, Química Industrial, Licenciatura em Química e Química Forense.

## QUADRO 7: COMPONENTES CURRICULARES COMUNS AOS CURSOS DE QUÍMICA.

Cód	Disciplina	Cursos de Química*			
		QI	BQ	LQ	QF
<b>Departamento de Matemática e Estatística (DME)</b>					
11100009	Geometria Analítica	X	-	X	-
11100058	Cálculo 1	X	X	X	X
11100059	Cálculo 2	X	X	X	X
<b>Departamento de Física (DF)</b>					
11090032	Física Básica I	X	X	X	X
11090033	Física Básica II	X	X	X	X
11090034	Física Básica III	X	X	X	X
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>					
12000420	Química Geral	X	X	X	X
12000421	Química Geral Experimental	X	X	X	X
12000030	Bioquímica	X	X	X	-
12000424	Química Orgânica 1	X	X	X	X
12000429	Química Orgânica 2A	-	-	X	X
12000436	Métodos Físicos de Análise Orgânica 1	X	X	X	-
12000430	Química Analítica Clássica Teórica	X	X	X	-
12000431	Química Analítica Clássica Experimental	X	X	X	-
12000447	Química Ambiental	X	X	X	-
12000442	Química Verde	X	X	X	-
12000423	Química Inorgânica 1	X	X	X	X
12000427	Química Inorgânica 2	X	X	X	X
12000279	Química Inorgânica Experimental 1	X	X	X	X
12000428	Química Inorgânica Experimental 2	X	X	X	X
12000437	Físico-Química 1	X	X	X	X
12000446	Físico-Química 2	X	X	X	X
12000450	Físico-Química 3	X	X	X	X
12000217	Físico-Química Experimental 1	X	X	X	X
12000218	Físico-Química Experimental 2	X	X	X	X

Obs.: Quando em comum, a disciplina apresenta um “X” assinalado nos cursos que a compartilham. Nos casos de algum curso não a compartilhar, há inserido um traço ( - ) no espaço correspondente.

\*QI = Química Industrial

BQ = Bacharelado em Química

LQ = Licenciatura em Química

QF = Química Forense

Os componentes curriculares que não foram citados nos Quadros 6 e 7, de acordo com o Art. 100 da Resolução nº 29/2018, deverão contemplar, no mínimo, 75% da carga horária e do conteúdo do componente pretendido para ter o aproveitamento, e este pedido deverá ser avaliado e aprovado pelo Colegiado do Curso de Química Forense.

### **3.12. CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES (ementário e bibliografia)**

O Quadro 8 apresenta, de acordo com a matriz curricular do Curso de Química Forense, as caracterizações dos componentes curriculares obrigatórios e, na sequência, os componentes curriculares optativos. Os componentes curriculares que são comuns aos Cursos de Química do CCQFA: Bacharelado em Química (4410), Química Industrial (4440), Licenciatura em Química (4420), Química Forense (7800) e Química de Alimentos (4300), estão identificados com asterisco no campo “Código”. As bibliografias estão de acordo e foram referendadas pelo NDE (Apêndice 5).

#### **QUADRO 8. CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES DO CURSO DE QUÍMICA FORENSE.**

1º SEMESTRE						
QUÍMICA GERAL					CÓDIGO	
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)					12000420	
<b>CARGA HORÁRIA:</b> Horas: 90 horas Créditos: 06		<b>Distribuição de créditos</b>				
		T	E	P	EAD	EXT
		6	0	0	0	0
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Não há.						
<b>OBJETIVO</b> <b>Geral:</b> Desenvolver conhecimentos químicos que permitam relacionar aspectos fenomenológicos, teóricos e representacionais básicos dessa ciência, permitindo aprimorar conteúdos abordados na Educação Básica. <b>Específicos:</b> - Propiciar a elaboração de uma visão geral e preliminar de conteúdos que permeiam o curso de Química; - Desenvolver a capacidade de explicação e argumentação com o uso de conhecimentos químicos; - Adquirir o hábito de trabalhar em equipe através da solidariedade e colaboração com o docente da disciplina e com os colegas; - Abordar a dimensão da formação profissional no âmbito do Curso.						
<b>EMENTA</b> Estrutura da matéria. Modelos atômicos. Classificação periódica. Ligações químicas e forças intermoleculares. Cálculos estequiométricos. Fundamentos de Cinética Química. Equilíbrio químico e equilíbrio iônico. Soluções. Fundamentos de Termoquímica.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> 1. ATKINS, P. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. (recurso online) 2. BROWN, T.L. Química: a Ciência Central. 9 ed. São Paulo: Pearson, 2007. 3. KOTZ, J.C.; TREICHEL Jr. P. Química Geral e Reações Químicas, vols. 2, São Paulo: Thomson, 2016. (recurso online)						

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. Química Geral. 2 ed., vol. 1 e 2, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. 656p.
2. Journal of Chemical Education (<http://pubs.acs.org/toe/joceda8/current>).
3. MASTERTON, L.M.; SOLWINSKI, E.J.; STANITSKI, C.L. Princípios de Química. 6 ed. Rio de Janeiro: Livro Técnicos e Científicos, 1990. 681 p.
4. Revista Química Nova na Escola (<http://qnesc.sbjq.org.br/>).
5. ROSENBERG, J. Química Geral – Coleção Sachaum. (recurso online). Livro digital: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837316>.

\*Componente Curricular comum aos cursos de Química Forense, (7800); Bacharelado em Química (4410); Licenciatura em Química (4420) e Química Industrial (4440).

<b>QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL</b>		<b>CÓDIGO</b>
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>		<b>12000421</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>
<b>Horas: 45 horas</b>		<b>T      E      P      EAD      EXT</b>
<b>Créditos: 03</b>		<b>0      0      3      0      0</b>
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Não há.		
<b>OBJETIVO</b>		
<b>Geral:</b> Desenvolver a compreensão básica sobre o laboratório químico, incluindo determinação de propriedades físico-químicas, separação de misturas, purificação, uso e conservação de equipamentos de laboratório e da atividade investigativa experimental.		
<b>Específicos:</b> - Desenvolver o hábito de trabalhar em equipe através da solidariedade e colaboração com o docente da disciplina e com os colegas; - Produzir uma conduta que leve em conta sua segurança em laboratório e de seus colegas; - Ter postura que leve em conta a conservação da vidraria, reativos e equipamentos utilizados em laboratório bem como o uso racional de reagentes; - Produzir o entendimento da necessária preocupação com a minimização do consumo de reagentes e de geração de resíduos. - Conhecer as principais técnicas básicas de um laboratório de química. - Desenvolver a compreensão do laboratório químico como um espaço didático de produção dos conhecimentos da disciplina. - Abordar a dimensão da formação profissional no âmbito do Curso.		
<b>EMENTA</b> Técnicas básicas de laboratório e reconhecimento de vidrarias. Experimentos investigativos envolvendo o estudo de propriedades físicas e químicas e transformações das substâncias. Preparo de soluções no cotidiano e voltadas à prática química. Segurança e responsabilidade no laboratório.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>		
1. ATKINS, P. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. (recurso online)		
2. BROWN, T.L. Química: a Ciência Central. 9 ed. São Paulo: Pearson, 2007.		
3. DA COSTA, C.L.A. Química Geral - Práticas Fundamentais. Niterói: EDUFF, 1993.		
4. KOTZ, J.C.; TREICHEL Jr. P. Química Geral e Reações Químicas, vols. 2, São Paulo: Thomson, 2016. (recurso online)		
5. MILAGRES, J. E. et al. Química Geral: Prática Fundamentais. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2016.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>		
1. BACCAN, N. et al. Introdução à Semi microanálise Qualitativa, Campinas: Editora da UNICAMP,		

1991.
2. BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. Química Geral. vols. 1 e 2, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e científicos, 1996.
3. Journal of Chemical Education ( <a href="http://pubs.acs.org/toc/jceda8/current">http://pubs.acs.org/toc/jceda8/current</a> ).
4. Revista Química Nova na Escola ( <a href="http://qnesc.sq.org.br/">http://qnesc.sq.org.br/</a> ).
5. WEINER, S.A.; PETERS, E.I. Introduction to Chemical Principles: A Laboratory Approach. 5th ed, New York: Saunders College Pubs, 1998.

\*Componente Curricular comum aos cursos de Química Forense, (7800); Bacharelado em Química (4410); Licenciatura em Química (4420) e Química Industrial (4440).

<b>MATEMÁTICA ELEMENTAR</b>					<b>CÓDIGO</b>	
<b>Departamento de Matemática e Estatística (DME)/IFM</b>						
<b>CARGA HORÁRIA:</b> Horas: 60 horas Créditos: 04		<b>Distribuição de créditos</b>				
		T 4	E 0	P 0	EAD 0	
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Não há.						
<b>OBJETIVO</b>						
<b>Geral:</b> Reforçar e fornecer ferramentas básicas a estudantes que iniciarão os estudos do Cálculo através de definições abordadas de maneira intuitiva, ainda sem o formalismo e demonstrações próprios do rigor matemático.						
<b>Específicos:</b> - Propiciar conhecimentos básicos de conceitos e definições; - Fundamentar conhecimentos básicos para a manipulação algébrica de expressões; - Estudar a funções reais de uma variável real; - Estudar a construção e interpretação de gráficos de funções.						
<b>EMENTA</b> Conjuntos numéricos, radiciação e potenciação, exponenciais e logaritmos, polinômios e fatoração de polinômios, expressões fracionárias, equações e inequações algébricas, conceito de funções e funções elementares, gráficos de funções elementares.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>						
1. MEDEIROS, V. Z. et al. Pré-Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 2. BOULOS, P. Pré-Cálculo, São Paulo: Makron Books, 2001. 3. DEMANA, F. D. et al. Pré-cálculo. São Paulo: Addison Wesley, 2009.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>						
1. IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar: Conjuntos e Funções. 9 ed, v 1, São Paulo: Atual, 2013. 2. IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar: Logaritmos. 10 ed, v 2, São Paulo: Atual, 2013. 3. IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar: Trigonometria. 9 ed, v 3, São Paulo: Atual. Editora, 2019. 4. LIMA, E. L. A. Matemática do Ensino Médio. 11 ed., v 1, Coleção do professor de Matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2016. 5. MAGALHÃES, F. G. Pré-cálculo: operações, equações, funções e trigonometria. São Paulo: Cengage, 2018. (recurso online)						

\*Componente Curricular comum aos cursos de Química Forense, (7800); Bacharelado em Química (4410); Licenciatura em Química (4420) e Química Industrial (4440).

<b>FUNDAMENTOS DE SOCIOLOGIA PARA QUÍMICA FORENSE</b>	<b>CÓDIGO</b>
---	---------------

					06560148
<b>Departamento de Sociologia e Política</b>					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas:</b> 30		T	E	P	EAD
<b>Créditos:</b> 02		2	0	0	0
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Não há.					
<b>OBJETIVO</b>					
Oferecer uma visão sociológica panorâmica sobre temas como indivíduo e sociedade, ação e estrutura, modernidade e tradição, poder e dominação, crime, prisões, políticas de igualdade e políticas de identidade e relações étnico-raciais no Brasil.					
<b>EMENTA</b>					
O aparecimento da sociologia enquanto ciência. Conceitos sociológicos fundamentais: indivíduo e sociedade, ação e estrutura, modernidade e tradição e poder e dominação. Crime, controle social e prisões. Políticas de igualdade e políticas de identidade. Relações étnico-raciais no Brasil					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
1. CASTRO, A. M.; DIAD, E. F. (Org.). Introdução ao pensamento sociológico. São Paulo: Moares 1992. 2. FOUCAULT, M. Vigiar e punir: nascimento da prisão. 42 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2014. 3. GIDDENS, A. As consequências da modernidade. São Paulo: UNESP, 2002.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
1. BATISTA, A. S. Estado e controle nas prisões. v. 22, Caderno CRH, 2009. (recurso online) 2. GUIMARÃES, A. S. A. Preconceito racial: modos, temas e tempos. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2012. 3. SANTOS, B. S. A construção multicultural da igualdade e da diferença. Palestra proferida no VII Congresso Brasileiro de Sociologia, realizado no Instituto de Filosofia e Ciências Sociais da Universidade Federal do Rio de Janeiro, de 4 a 6 de setembro de 1995. 4. QUINTANEIRO, T.; BARBOSA, M. L. O.; Oliveira, M. G. Um toque de clássicos: Durkheim, Marx e Weber. 2 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2017. 5. WACQUANT, L. J. D. As prisões da miséria. 2 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.					

					CÓDIGO
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>					12000509
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas:</b> 30 horas		T	E	P	EAD
<b>Créditos:</b> 02		2	0	0	0
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Não há.					
<b>OBJETIVO</b>					
Fornecer ao aluno conhecimento básico sobre a área da Química Forense, com informações sobre o perfil profissional, áreas de atuação e aplicações mais importantes da química no cenário das Ciências Forenses.					
<b>EMENTA</b>					
Abordagem de conceitos básicos e definições em Química Forense. Contextualização da Química no âmbito das Ciências Forenses. Explanação sobre as atribuições do Químico Forense e principais áreas de atuação profissional. Histórico da Química Forense. Atualidades da Química Forense no cenário mundial.					

Tópicos introdutórios acerca de aplicações químicas na área forense.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- VELHO, J. A.; GEISER, G. C.; ESPINDULA, A. Ciências forenses: uma introdução às principais áreas da criminalística moderna. 4 ed. Campinas: Millennium, 2021.
- BRUNI, A. T.; VELHO, J. A.; OLIVEIRA, M. F. Fundamentos de Química Forense: uma análise prática da química que soluciona crimes. 2 ed. Campinas: Millennium, 2019.
- FARIAS, R. F. Introdução à química forense. 4 ed. Campinas: Átomo, 2017.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MARTINS, B. S.; OLIVEIRA, M. F. Química forense experimental. 1ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
- BRANCO, R. O. P. O. Química forense sob olhares eletrônicos. 2d. Campinas: Millenium, 2013.
- WHITACRE, D. M. Reviews of Environmental Contamination and Toxicology. Springer eBooks, 2010. (recurso online).
- DASGUPTA, A. Handbook of Drug Monitoring Methods: Therapeutics and Drugs of Abuse. 1 ed. Springer eBooks, 2008. (recurso online).
- MORAES, M. C. B.; GUEDES, G. S.C. Responsabilidade civil de profissionais liberais. 1 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2017. (recurso online).

FUNDAMENTOS DE DIREITO		CÓDIGO		
Faculdade de Direito (FD) - Terceiro Departamento		04830041		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas:</b> 60 horas <b>Créditos:</b> 4		<b>Distribuição de créditos</b>		
		T 4	E 0	P 0
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Não há.		EAD 0	EXT 0	
<b>OBJETIVOS</b> - Propiciar aos futuros peritos químicos a compreensão de fundamentos básicos do Direito; - Despertar no aluno a importância do conhecimento jurídico no desenvolver do aprendizado e no desempenho da futura vida profissional; - Despertar um compromisso ético com a Sociedade e a cidadania e com o respeito aos Direitos humanos; - Orientar para a formação profissional.				
<b>EMENTA</b> As fontes do direito. Legislação. Constituição e Leis. Direitos humanos. Hierarquia das fontes legais, leis e decretos, regulamentos e portarias. Códigos, consolidações e compiladas. Tratados e convenções internacionais. Doutrina, costume e jurisprudência. Fontes negociais, razão jurídica (doutrina, princípios gerais de direito). Estrutura e repertório do sistema e a teoria das fontes.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> <ol style="list-style-type: none"><li>FERREIRA FILHO, M. G. Curso de Direito Constitucional. 38 ed. São Paulo, Saraiva, 2012.</li><li>NADER, P. Introdução ao Estudo do Direito. 36 ed. Rio de Janeiro: Forense, 1980</li></ol>				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> <ol style="list-style-type: none"><li>REALE, M. Lições Preliminares do Direito. 20 ed. São Paulo: Saraiva, 1993.</li><li>FERRAZ JUNIOR, T.S. Introdução ao Estudo do Direito: Técnica, decisão e dominação. 10 ed. São Paulo: Atlas, 2018.</li></ol>				

2º SEMESTRE

<b>QUÍMICA INORGÂNICA 1</b>					<b>CÓDIGO</b> <b>12000423</b>	
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)						
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  Horas: 45 horas  Créditos: 03		<b>Distribuição de créditos</b>				
		T	E	P	EAD	
		3	0	0	0	
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Química Geral (12000420)						
<b>OBJETIVO</b> - Fornecer aos estudantes de Química os fundamentos teóricos para entender e descrever: - A estrutura da matéria em escala atômica e molecular através do estudo das teorias atômicas e moleculares na formação das ligações químicas. - A estrutura do estado sólido, sua organização e simetria.						
<b>EMENTA</b> Modelo quântico do átomo. Propriedades da Tabela periódica. Teoria da ligação metálica e estruturas metálicas. Teoria da Ligação iônica e estruturas iônicas. Estrutura e Propriedades de Sólidos. Teoria da ligação covalente. Estrutura e simetria de moléculas. Teoria do Orbital Molecular para moléculas diatômicas e poliatômicas.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> 1. WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. Química Inorgânica. Porto Alegre: Porto Alegre, 2017. (recurso online). 2. RAYNER-CANHAM, G. Química Inorgânica Descritiva. Rio de Janeiro: LTC, 2015. (recurso online). 3. HOUSECROFT, C. Química Inorgânica. v.2, Rio de Janeiro: LTC, 2013. (recurso online).						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> 1. BORGES DA SILVA, R.; LANGE COELHO, F. Fundamentos de Química Orgânica e Inorgânica, Porto Alegre: SAGAH, 2018. 2. BOTH, J. Química Geral e Inorgânica. Porto Alegre: SAGA, 2018. (recurso online). 3. TOMA, H. E.; DA COSTA FERREIRA, A. M.; GALINDO MASSABNI, A. M.; MASSABNI, A. C. Nomenclatura básica de Química Inorgânica. São Paulo: Blucher, 2014. (recurso online). 4. SILVA, E. A. Química Aplicada – Estrutura dos Átomos e Funções Inorgânicos e Orgânicos. São Paulo: Eríca, 2014. 5. HUO, Q.; PANG, W.; XU, R. Modern Inorganic Synthetic Chemistry. Amsterdam: Elsevier, 2010.						

\*Componente curricular comum aos cursos de Química Industrial (4440), Bacharelado em Química (4410), Licenciatura em Química (4420) e Química Forense (7800)

<b>QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL 1</b>					<b>CÓDIGO</b> <b>12000279</b>	
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)						
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  Horas: 45 horas  Créditos: 03		<b>Distribuição de créditos</b>				
		T	E	P	EAD	
		0	0	3	0	
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Química Geral (12000420) e Química Geral Experimental (12000421)						
<b>OBJETIVO</b> - Fornecer aos estudantes de Química os fundamentos teóricos e práticos para entender a preparação e as propriedades químicas dos elementos dos grupos principais da Tabela periódica e seus compostos;						

- Discutir os aspectos relevantes referentes: Conceitos básicos de trabalho seguro no laboratório e de primeiros socorros; Classificação de produtos químicos no sistema GHS; Tratamento e disposição de resíduos; Importância econômica, Preparação técnica e no laboratório dos elementos dos grupos 1, 2, 13 - 18; Importância econômica e reações de compostos representativos dos elementos dos grupos 1, 2, 13 - 17.

#### **EMENTA**

Operações e equipamentos típicos nos laboratórios de química inorgânica. Perigos toxicológicos e medidas de proteção da saúde e do meio ambiente. Classificação e rotulagem de substâncias químicas perigosas e suas misturas de acordo com o GHS. Propriedades, preparação, utilização e síntese de compostos com os elementos dos grupos 1, 2, 13 -18 e seus compostos.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. Química Inorgânica. Porto Alegre: Bookman, 2017.
2. RAYNER-CANHAM, G. Química Inorgânica Descritiva. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
3. HOUSECROFT, C. Química Inorgânica. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. BOTH, J. Química Geral e Inorgânica. Porto Alegre: SAGA, 2018.
2. ZUBRICK, J. W. Manual de Sobrevivência no Laboratório de Química Orgânica. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
3. KUESPERT, D. R. Research Laboratory Safety. Berlin, 2016.
4. TOMA, H. E.; DA COSTA FERREIRA, A. M.; GALINDO MASSABNI, A. M.; MASSABNI, A. C. Nomenclatura básica de Química Inorgânica. São Paulo: Blucher, 2014.
5. MOLINA SABIO, M.; MARTÍNEZ ESCANDELL, M.; GARCÍA MARTÍNEZ, J. LOZANO CASTELLÓ, D.; SALINAS MARTÍNEZ DE LECEA, C. Experimentos de Química Inorgânica. Publicaciones de la Universidad de Alicante, 2005.

\*Componente curricular comum aos cursos de Química Industrial (4440), Bacharelado em Química (4410), Licenciatura em Química (4420) e Química Forense (7800).

<b>CÁLCULO 1</b>					<b>CÓDIGO</b>	
<b>Departamento de Matemática e Estatística (DME)/IFM</b>						
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas: 60 horas</b> <b>Créditos: 4</b>	<b>Distribuição de créditos</b>					
	<b>T</b> <b>4</b>	<b>E</b> <b>0</b>	<b>P</b> <b>0</b>	<b>EAD</b> <b>0</b>	<b>EXT</b> <b>0</b>	
<b>PRÉ-REQUISITO(s):</b> Não há						
<b>OBJETIVO</b> <b>Geral:</b> As habilidades que, espera-se, o aluno virá a desenvolver ao longo do curso, podem ser colocadas em três níveis: 1. Compreensão dos conceitos fundamentais do Cálculo Diferencial de funções de uma variável real; 2. Habilidade em aplicá-los a alguns problemas dentro e fora da Matemática; 3. Refinamento matemático suficiente para compreender a importância e a necessidade das demonstrações, assim como a cadeia de definições e passos intermediários que as compõem, criando a base para o estudo de disciplinas posteriores.						
<b>Específicos:</b> - Compreender os conceitos de função, limite, continuidade e diferenciabilidade de funções de uma variável real; - Aprender técnicas de cálculo de limites e derivadas; - Estudar propriedades locais e globais de funções contínuas deriváveis; - Aplicar os resultados no estudo do comportamento de funções e à cinemática.						

**EMENTA**

Conjuntos Numéricos. Funções reais de uma variável real. Limites. Continuidade: local e global, continuidade das funções elementares. Derivabilidade: conceitos e regras de derivação, derivadas de ordem superior, derivadas das funções elementares. Aplicações: máximos e mínimos, comportamento de funções, formas indeterminadas, fórmula de Taylor.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2014.
2. ANTON, H. Cálculo. V 2, Porto Alegre: Bookman, 2014 (recurso online).
3. LEITHOLD, L. O cálculo com Geometria Analítica, v 1. Harbra, 1976.
4. STEWART, J. Cálculo, v.1, Pioneira, 2001.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J.; GIORDANO, F. R. Cálculo. v 1, São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2002.
2. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6 ed. São Paulo: Pearson, 2006.
3. LARSON, R. Cálculo aplicado curso rápido. São Paulo: Cengage Learning, 2016. (recurso online)
4. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo, v 1, Rio de Janeiro: LTC, 2018. (recurso online)
5. ROGAWSKI, J. Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2018. (recurso online)
6. EDWARDS C., Penney D. Cálculo com Geometria Analítica. 4 ed. Rio de Janeiro: Prentice - Hall do Brasil, 1997.
7. ÁVILA G. Análise Matemática para Licenciatura. São Paulo: Blucher, 2006. (recurso online)

\*Componente Curricular comum aos cursos de Química Forense, (7800); Bacharelado em Química (4410); Licenciatura em Química (4420) e Química Industrial (4440).

QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA					CÓDIGO
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)					12000510
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 horas Créditos: 04	Distribuição de créditos				
	T	E	P	EAD	EXT
<b>PRÉ-REQUISITO(s):</b> Química Geral (12000420) Química Geral Experimental (12000421)					
<b>OBJETIVO</b>					
Preparar profissionais Químicos Forenses aptos a: compreender os métodos clássicos de análise química; classificar e identificar cátions e ânions; reconhecer os tipos de reações utilizadas na análise qualitativa, e os fatores termodinâmicos relacionados ao equilíbrio químico em soluções aquosas; compreender o conceito e tratamento sistemático de equilíbrios ácido-base, de precipitação, complexação e oxi-redução, com aplicação em estudos na área de Química Forense.					
<b>EMENTA</b>					
Introdução à química analítica qualitativa. Classificação analítica de cátions e ânions e princípios básicos para a separação em grupos. Equilíbrio químico: ácido-base precipitação, complexação, oxidação-redução; hidrólise; Cálculos de pH e pOH. Pilhas, ponte salina, potencial padrão e equação de Nernst.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
1. VOGEL, A. I. Química analítica qualitativa. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 2. BOLLER, C. Química analítica qualitativa. Porto Alegre: SER – SAGAH, 2019. (recurso online). 3. DIAS, S. L. P.; LUCA, M. A.; VAGHETTI, J. C. P.; BRASIL, J. L. Análise qualitativa em escala semimicro. Porto Alegre: Bookman, 2016. (recurso online).					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
1. ATKINS, P. W. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006; 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. (recurso online).					

- |  |
|--|
| <p>2. VAITSMAN, D. S. Ensaios químicos qualitativos. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.</p> <p>3. BACCAN, N. Introdução a semimicroanálise qualitativa. 7 ed. Campinas: Unicamp, 1997.</p> <p>4. DIAS, S. L. P.; VAGHETTI, J. C. P.; LIMA, E. C.; BRASIL, J. L. Química analítica teoria e prática essenciais. São Paulo: Bookman, 2016. (recurso online).</p> <p>5. BARBOSA, G. P. Química analítica uma abordagem qualitativa e quantitativa. São Paulo: Erica, 2014. (recurso online).</p> |
|--|

<b>FÍSICA BÁSICA I</b>					<b>CÓDIGO</b>
<b>IFM - Departamento de Física</b>					<b>11090032</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  Horas: 60 horas  Créditos: 04	<b>Distribuição de créditos</b>				
	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Não há.					
<b>OBJETIVOS</b>					
<b>Geral:</b> Fornecer ao aluno noções básicas de Mecânica, visando o apoio ao estudo em outras disciplinas de seu curso que tenham conteúdos correlacionados a esse em sua base.					
<b>Específicos:</b> - Compreender e realizar operações que envolvam conversões de unidade, operações vetoriais, movimentos uni e bidimensionais, leis da mecânica newtoniana, teorema trabalho e energia e rotações, assim como ser capaz de realizar e avaliar gráficos bidimensionais.					
<b>EMENTA</b> Introdução: Grandezas Físicas, Representação Vetorial, Sistemas de Unidades. Movimento e Dinâmica da Partícula. Trabalho e Energia. Momento Linear. Cinemática, Dinâmica das Rotações e Equilíbrio Estático.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
1. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física. 2 ed., v. 1, São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. 2. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de Física. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 3. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. 4 ed., v. 1, . São Paulo: Edgar Blucher, 2002.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
1. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física: para cientistas e engenheiros, 6 ed., v. 1, Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. Física, 5 ed., v. 1, Rio de Janeiro: LTC, 2008. 3. EISBERG, R. M.; LERNER, L. S. Física: fundamentos e aplicações, v 1. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. 4. GOLDEMBERG, J. Física geral e experimental, v. 1. São Paulo: Nacional, 1970. 5. ALONSO, M.; FINN, E.J. Física: um curso universitário, v. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.					

\*Componente Curricular comum aos cursos de Química Forense, (7800); Bacharelado em Química (4410); Licenciatura em Química (4420) e Química Industrial (4440)

<b>BIOESTATÍSTICA</b>		<b>CÓDIGO</b>
<b>Departamento de Matemática e Estatística (DME)</b>		<b>11100049</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>	

<b>Horas:</b> 60 horas	T 4	E 0	P 0	EAD 0	EXT 0
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Não há					
<b>OBJETIVOS</b>					
<b>Geral:</b> Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica da estatística requerida no planejamento, análise de dados e interpretação de resultados de pesquisa científica.					
<b>Específicos:</b> - Fundamentação estatística para o estudo de disciplinas do ciclo profissional.					
<b>EMENTA</b> Estatística descritiva. Elementos de probabilidade e de inferência estatística. Base conceitual. Métodos e aplicações da Estatística em Ciência e Tecnologia.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
1. ARANGO, H.G. Bioestatística: teórica e computacional. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. (recurso online). 2. DÍAZ, F.R.; LÓPES, F.J.B. Bioestatística. São Paulo: Thomson Learning, 2012. 3. MARTINEZ, E.Z. Bioestatística para os cursos de graduação da área da saúde. São Paulo: Blucher, 2015. (recurso online)					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
1. FONSECA, J.S. Curso de estatística. São Paulo: Atlas, 2012. (recurso online) 2. MORETTIN, L.G. Estatística Básica: Probabilidade e Inferência, volume único. São Paulo: Pearson, 2010. 3. BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. Estatística Básica. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 4. ROSNER, B. Fundamentos da Bioestatística. São Paulo: Cengage Learning, 2018. (recurso online). 5. VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística. Guanabara Koogan, 2021. (recurso online)					

### 3º SEMESTRE

QUÍMICA INORGÂNICA 2		CÓDIGO		
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)		12000427		
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>		
<b>Horas:</b> 45 horas		T 3	E 0	P 0
<b>Créditos:</b> 03		EAD 0	EXT 0	
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Química Inorgânica 1 (12000423)				
<b>OBJETIVO</b>				
Fornecer aos estudantes os subsídios teóricos para a compreensão da Química dos compostos de coordenação (Complexos de metais de transição; Organometálicos; Sistemas bioinorgânicos) e relacioná-los com outras áreas do conhecimento.				
<b>EMENTA</b>				
Formação de complexos por ácidos e bases de Lewis. Conceito de Pearson de ácidos e bases duros e macios. Reações de ácidos e bases de Lewis. Complexos de metais de transição (Nomenclatura; Estrutura; Isomeria; Reações; Estabilidade). Propriedades óticas e magnéticas de complexos de metais de transição. Teoria do campo cristalino. Teoria do campo ligante. Compostos organometálicos (Nomenclatura; Estrutura; Estabilidade; Ligação metal-ligante). Reações de compostos organometálicos e catálise homogênea. Química bioinorgânica.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				

- WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. Química Inorgânica. Porto Alegre: Bookman, 2017. (recurso online).
- RAYNER-CANHAM, G. Química Inorgânica Descritiva. Rio de Janeiro: LTC, 2015. (recurso online).
- HOUSECROFT, C. Química Inorgânica. Rio de Janeiro: LTC, 2013. (recurso online).

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- RODGERS, G. E. Química Inorgânica Descritiva, de Coordenação e Estado Sólido. São Paulo: Cengage Learning, 2018. (recurso online).
- TOMA, H. E.; FERREIRA, A. M. C.; MASSABNI, A. M. G.; MASSABNI, A. C. Nomenclatura Básica de Química Inorgânica. São Paulo: Blucher, 2014. (recurso online).
- SILVA, E. A. Química Aplicada – Estrutura dos Átomos e Funções Inorgânicas e Orgânicas. São Paulo: Érica, 2014. (recurso online).
- KAIM, W.; SCHWEDERSKI, B.; KLEIN, A. Bioinorganic Chemistry. Chichester: Wiley, 2013. (recurso online).
- HUO, Q.; PANG, W.; XU, R. Modern Inorganic Synthetic Chemistry. Amsterdam: Elsevier, 2010 (EBSCOhost).

\*Componente curricular comum aos cursos de Química Industrial (4440), Bacharelado em Química (4410), Licenciatura em Química (4420) e Química Forense (7800).

QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL 2					CÓDIGO
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>					<b>12000428</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas:45 horas</b>		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>
<b>Créditos: 03</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b>					
Química Inorgânica 1 (12000423)					
Química Inorgânica Experimental 1 (12000279)					
<b>OBJETIVO</b>					
Fornecer aos estudantes os fundamentos teóricos e práticos para entender as principais reações da síntese inorgânica (reações ácido-base, precipitação, reações redox e formação de complexos) e as reações características de complexos de metais.					
<b>EMENTA</b>					
Equilíbrio iônico de compostos inorgânicos (Constantes de acidez e basicidade; pH; Soluções tampão. Precipitação e dissolução de compostos iônicos (Produto de solubilidade; Constante de estabilidade de complexos). Reações redox de compostos inorgânicos (Balanceamento; Potenciais de redução e oxidação em condições padrão. Força eletromotriz em condições padrão; Constante de equilíbrio). Formação e estabilidade de complexos metálicos. Propriedades óticas e magnéticas de complexos metálicos (Teoria do campo cristalino). Síntese de compostos de coordenação.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
1. WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. Química Inorgânica. Porto Alegre: Bookman, 2017. (recurso online).					
2. RAYNER-CANHAM, G. Química Inorgânica Descritiva. Rio de Janeiro: LTC, 2015. (recurso online)					
3. HOUSECROFT, C. Química Inorgânica, Rio de Janeiro: LTC, 2013. (recurso online).					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
1. BOTH, J. Química Geral e Inorgânica. Porto Alegre: SAGA, 2018. (recurso online).					
2. ZUBRICK, J. W. Manual de Sobrevivência no Laboratório de Química Orgânica. Rio de Janeiro: LTC, 2016. (recurso online).					
3. KUESPERT, D. R. Research Laboratory Safety de Gruyter. Berlin, 2016.					

4. TOMA, H. E.; FERREIRA, A. M. C.; MASSABNI, A. M. G.; MASSABNI, A. C. Nomenclatura Básica de Química Inorgânica. São Paulo: Blucher, 2014. (recurso online).
5. SABIO, M. M.; ESCANDELL, M. M.; MARTÍNEZ, J. G.; CASTELLÓ, D. L.; LECEA, C. S. M.; Experimentos de Química Inorgánica. Alicante: Publicaciones de la Universidad de Alicante, 2005.

\*Componente curricular comum aos cursos de Química Industrial (4440), Bacharelado em Química (4410), Licenciatura em Química (4420) e Química Forense (7800)

CÁLCULO 2		CÓDIGO			
Departamento de Matemática e Estatística (DME)/IFM		11100059			
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos				
<b>Horas: 60 horas</b>	T 4	E 0	P 0	EAD 0	EXT 0
PRÉ-REQUISITOS:					
Cálculo 1 (11100058)					
OBJETIVO					
<b>Gerais:</b>					
As habilidades que, espera-se, o aluno virá a desenvolver ao longo do curso, podem ser colocadas em três níveis:					
1. Compreensão dos conceitos fundamentais do Cálculo Integral de funções de uma variável real;					
2. Habilidade em aplicá-los a alguns problemas dentro e fora da Matemática;					
3. Refinamento matemático suficiente para compreender a importância e a necessidade das demonstrações, assim como a cadeia de definições e passos intermediários que as compõem, criando a base para o estudo de disciplinas posteriores.					
<b>Específicos:</b>					
- Compreender os conceitos de Integral definida e indefinida, suas relações e a relação com o conceito de derivada;					
- Aprender técnicas de integração;					
- Compreender o conceito de integral imprópria;					
- Estudar aplicações do conceito de integral definida;					
- Estudo das séries de potências e sua aplicação à definição de funções elementares.					
EMENTA					
Cálculo Integral de funções de uma variável real: integral definida e suas propriedades, integral indefinida, teorema fundamental do cálculo, técnicas de integração, aplicações, integrais impróprias. Sequências e Séries Numéricas. Séries de Potências.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica, v 1, São Paulo: Harbra, 1994.					
2. STEWART, J.. Cálculo. v 1. São Paulo: Cengage Learning, 2021. (recurso online).					
3. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo, 10 ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.					
4. ANTON, H. Cálculo. v.1, Porto Alegre Bookman, 2014 (recurso online).					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
1. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6 ed. São Paulo: Pearson, 2006.					
2. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J.; GIORDANO, F. R. Cálculo. v.1 São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2002.					
3. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo, v. 1. Rio de Janeiro LTC, 2018. (recurso online)					
4. EDWARDS C., Penney D. Cálculo com Geometria Analítica. 4 ed. Rio de Janeiro: Prentice - Hall do Brasil, 1997					
5. LARSON, R. Cálculo aplicado curso rápido. São Paulo Cengage Learning, 2016. (recurso online)					

**6. ROGAWSKI, J. Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2018. (recurso online)**

\*Componente curricular comum aos cursos de Química Industrial (4440), Bacharelado em Química (4410), Licenciatura em Química (4420) e Química Forense (7800)

<b>QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA</b>					<b>CÓDIGO</b>
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)					<b>12000511</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>				
<b>Horas: 60 horas</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 04</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Química Analítica Qualitativa (12000510)					
<b>OBJETIVO</b> Preparar profissionais Químicos Forenses aptos ao conhecimento e ao desenvolvimento da observação crítica quanto aos aspectos básicos da análise química clássica quantitativa, visando a interpretação de resultados e comparação com as legislações vigentes, permitindo a atuação em sua área de competência.					
<b>EMENTA</b> Introdução à química analítica quantitativa. Estatística básica aplicada à química analítica. Algarismos significativos. Minimização de erros. Tratamento estatístico de dados. Métodos clássicos de análise química quantitativa: Métodos Gravimétricos e Métodos Volumétricos (Titulometria ácido-base, Titulometria de precipitação; Titulometria de oxi-redução e Titulometria de complexação).					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> 1. HARRIS, D. C. Análise química Quantitativa. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013; 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017 (recurso online). 2. BACCAN, N. Química analítica quantitativa elementar. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. (recurso online). 3. VOGEL, A. I.; MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. Análise química quantitativa. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008; 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. (recurso online).					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> 1. SKOOG, D. A. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2006; 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. (recurso online). 2. OHLWEILER, O. A. Química analítica quantitativa. 2 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978. 3. HARRIS, D. C. Explorando a química analítica. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 4. DIAS, S. L. P.; VAGHETTI, J. C. P.; LIMA, E. C.; BRASIL, J. L. Química analítica teoria e prática essenciais. São Paulo: Bookman, 2016. (recurso online). 5. BARBOSA, G. P. Química analítica uma abordagem qualitativa e quantitativa. São Paulo: Erica. 2014. (recurso online)					

<b>FÍSICA BÁSICA II</b>					<b>CÓDIGO</b>
IFM - Departamento de Física					<b>11090033</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>				
<b>Horas: 60 horas</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 04</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Cálculo 1 (11100058) Física Básica I (11090032)					

**OBJETIVO****Geral:**

A disciplina visa integrar a área de conhecimento em Física Básica, através do estudo das principais leis da gravitação, mecânica dos fluidos, ondas mecânicas e termodinâmica.

**Específicos:**

- Apresentar e discutir os fundamentos da gravitação universal;
- Compreender os fenômenos relacionados a fluidos em repouso e em movimento;
- Discutir as propriedades do movimento oscilatório e de ondas mecânicas;
- Analisar os conceitos de calor, temperatura e energia interna, bem como as leis da Termodinâmica e a teoria cinética dos gases ideais.

**EMENTA**

Gravitação. Estática e Dinâmica de Fluidos. Oscilações. Ondas Mecânicas. Termodinâmica.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. Física, 5 ed., v 2. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
2. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de Física Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 8 ed., v 2, Rio de Janeiro: LTC, 2009.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; SEARS, F. W. Física II Termodinâmica e Ondas. 12 ed, São Paulo: Pearson, 2009.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. FEYNMAN, R. P. Lições de Física. v 1. Porto Alegre: Bookman Artmed, 2009.
2. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. v 2, 5 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
3. ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: Um curso Universitário. v 2, São Paulo: Edgard Blucher, 2011.
4. TIPLER, P. A.; MOSCA, G.; MORS, P. Física: para cientistas e engenheiros. 6 ed., v 1, Rio de Janeiro: LTC, 2009.
5. EISBERG, R. M.; LERNER, L. S. Física: Fundamentos e Aplicações. 4 ed., v. 2, São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.

\*Componente curricular comum aos cursos de Química Industrial (4440), Bacharelado em Química (4410), Licenciatura em Química (4420) e Química Forense (7800).

FUNDAMENTOS DE NEUROFISIOLOGIA				CÓDIGO	
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)				12000512	
CARGA HORÁRIA: Horas: 30 horas Créditos: 02	T 2	E 0	P 0	EAD 0	EXT 0
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Não há.					
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Geral:</b>					
Fornecer ao aluno os conhecimentos básicos e genéricos da fisiologia do sistema nervoso.					
<b>Específicos:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transmitir ao estudante conhecimento sobre o funcionamento básico do sistema nervoso;</li> <li>- Abordar os conceitos relacionados à membrana plasmática, função neural e transmissão sináptica, mecanismos de biossinalização, sistemas sensoriais, motores e neurovegetativos, sistema neuro-endócrino, neurobiologia dos processos cognitivos, emocionais e comportamentais, doenças psiquiátricas e neurodegenerativas humanas e modelos experimentais.</li> </ul>					
<b>EMENTA</b>					
Funcionamento básico do sistema nervoso. Membrana plasmática, função neural e transmissão sináptica. Mecanismos de biossinalização.					

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. ARTHUR GUYTON, A., HALL, J.E. Tratado de Fisiologia médica. 12 ed. Elsevier, 2011.
2. PURVES, D., AUGUSTINE, G.J., FITZPATRICK, D. Neurociências. 4 ed. São Paulo: Artmed, 2010.
3. SILVERTHORN, D.U. Fisiologia Humana – Uma abordagem integrada. 5 ed. São Paulo: Artmed, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. KANDEL, E.R., SCHWARTZ, J.H., JESSELL, T.M., SIEGELBAUM, S.A., HUDSPETH, A.J. Princípios de Neurociências. 5 ed. São Paulo: Artmed, 2014.
2. DE MELLO AIRES, M. Fisiologia. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.
3. BEAR, M.F.; CONNORS, B.W.; PARADISO, M.A. Neurociências - Desvendando o Sistema Nervoso. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
4. AMARA S.G. Reviews of Physiology, Biochemistry and Pharmacology. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008. (recurso online)
5. HELL, J. W.; EHLERS, M. D. Structural and Functional Organization of the Synapses. 1 ed. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008. (recurso online)

**4º SEMESTRE**

QUÍMICA ORGÂNICA 1					CÓDIGO 12000424	
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e Alimentos (CCQFA)						
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas: 60 horas</b> <b>Créditos: 04</b>		<b>Distribuição de créditos</b>				
		T	E	P	EAD	EXT
		4	0	0	0	0
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Química Geral (12000420)						
<b>OBJETIVO</b> <b>Geral:</b> Ministrar ao aluno conhecimentos teóricos para descrever e reconhecer as principais funções orgânicas, relacionando sua estrutura com suas propriedades físicas, químicas, os respectivos processos de transformação que participam e a inter-relação com os princípios da Química Sustentável. <b>Específico:</b> - Ministrar ao aluno conhecimentos sobre nomenclatura, conformação, configuração, bem como as principais reações, mecanismos e aplicações sintéticas envolvendo alcanos, alquenos, alquinos e compostos aromáticos.						
<b>EMENTA</b> Eletronegatividade e polaridade das ligações e das moléculas orgânicas. Forças intermoleculares e suas implicações nas propriedades físicas. Hibridação e características estruturais do átomo de carbono. Isomeria constitucional e estereoisomeria (Análise conformacional, isomeria geométrica e óptica). Acidez e basicidade, efeitos químicos e de ressonância. Intermediários reativos. Nomenclatura, propriedades físicas e químicas de alcanos, alquenos, alquinos, compostos aromáticos e heteroaromáticos, funções oxigenadas, nitrogenadas e derivados halogenados. Reações de halogenação de alcanos e mecanismo. Reações de adição eletrofílica de alquenos e alquinos: mecanismos, adição de HX, halogenação, hidrogenação, hidroboração, oxidação (Ozonólize, Epoxidação, Hidroxilação e Clivagem Oxidativa). Reações de Compostos Aromáticos: substituições eletrofílicas e nucleofílicas, seus mecanismos e aplicação sintética.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>						

1. BRUICE, P. Y. Química Orgânica - vol. 1 e 2 São Paulo: Pearson - Prentice Hall, 2006 (recurso online).
2. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. 10 ed. vols.1 e 2, Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2012.
3. McMURRY, J. Química Orgânica. São Paulo: Combo, Cengage Learning, 2011 (recurso online).

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. ALLINGER, N.; CAVA, M.; DE JONGH, D. Química Orgânica. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1978.
2. MARCH, J. Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms and Structure. New York: McGraw-Hill, 2007.
3. CAREY, F. A. Química Orgânica. vol 1 e 2, Porto Alegre: AMGH Ltda, 2011 (recurso online).
4. GARCIA, C. F. Química orgânica estrutura e propriedades. Porto Alegre: Bookman, 2015. (recurso online).
5. CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S. Organic Chemistry. Oxford: Oxford University Press, 2012.

\*Componente Curricular comum aos cursos de Química Forense, (7800); bacharelado em Química (4410); Licenciatura em Química (4420) e Química Industrial (4440).

<b>FUNDAMENTOS EM FARMACOLOGIA APLICADA A QUÍMICA FORENSE</b>					<b>CÓDIGO</b>
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>					<b>12000513</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b> Horas: 30 horas Créditos: 02	<b>Distribuição de créditos</b>				
	T	E	P	EAD	EXT
	2	0	0	0	0
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Fundamentos de Neurofisiologia (12000512)					
<b>OBJETIVO</b> Capacitar o aluno ao conhecimento sobre fundamentos em farmacologia, conceitos e terminologias de drogas, tipos de drogas depressoras, estimulantes e modificadoras abrangendo a classificação, legislação com aplicações na química forense.					
<b>EMENTA</b> Conceitos e noções básicas de Farmacologia. Drogas Depressoras. Drogas Estimulantes. Drogas Modificadoras. Drogas facilitadoras de crimes e outras drogas psicoativas no comércio ilegal. Atualidades de análises e legislação de drogas no âmbito forense.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
1. MYCEK, M. J.; HARVEY, R. A.; CHAMPE, P.C. Farmacologia Ilustrada. Porto Alegre: Artmed, (recurso online)					
2. BRUNTON, L. L. As Bases Farmacológicas da Terapêutica de Goodman e Gilman. Porto Alegre: AMGH. (recurso online).					
3. BRUNI, A. T.; VELHO, J. A.; OLIVEIRA, M. F. Fundamentos de Química Forense: uma análise prática da química que soluciona crimes. Campinas: Millennium.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
1. DORTA, D. J. Toxicologia Forense. São Paulo: Blucher, 2018. (recurso online)					
2. MARTINIS, B. S. Química Forense Experimental. São Paulo: Cengage Learning, 2016. (recurso online).					
3. VELHO, J. A.; GEISER, G. C; ESPINDULA, A. Ciências Forenses: uma introdução às principais áreas da criminalística moderna. 4 ed. Campinas: Millennium, 2021.					
4. HOWLAND, R. D.; MYCEK, M. J. Farmacologia Ilustrada. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. (recurso online).					
5. CORDIOLI, A. V. Psicofármacos Consulta Rápida. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015 (recurso online).					

<b>FÍSICO-QUÍMICA 1</b>		<b>CÓDIGO</b> <b>12000437</b>			
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas: 60 horas</b> <b>Créditos: 04</b>	<b>Distribuição de créditos</b>				
	<b>T</b> <b>4</b>	<b>E</b> <b>0</b>	<b>P</b> <b>0</b>	<b>EAD</b> <b>0</b>	<b>EXT</b> <b>0</b>
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b>  Química Geral (12000420) Química Geral Experimental (12000421) Cálculo I (11100058)					
<b>OBJETIVO</b>  <b>Geral:</b> Fornecer aos acadêmicos subsídios ao desenvolvimento dos princípios fundamentais da Termodinâmica Química Clássica de Equilíbrio, bem como de suas inter-relações com outras áreas da química. <b>Específicos:</b> - Apresentar a termodinâmica clássica de equilíbrio, estabelecendo as diferenças entre o pensamento indutivo e dedutivo; - Trabalhar os conhecimentos adquiridos de forma interdisciplinar; - Proporcionar a análise crítica do fazer ciência e dos modelos apresentados.					
<b>EMENTA</b> Sistemas Físico-Químicos: Descrição fenomenológica de gases, líquidos e sólidos. Teoria cinética dos gases. Termodinâmica clássica de equilíbrio: Primeira, Segunda e Terceira Leis da Termodinâmica. Condições de equilíbrio e estabilidade. Equilíbrio Material: Equilíbrio químico.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> 1. LEVINE, I. N. Físico-Química. vol. 1. Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. (recurso online). 2. ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. Físico-Química. vol. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2017 (recurso online). 3. MOORE, W. J. Físico-Química. vol. 1 e 2. São Paulo: Edgar Blücher, 1976. (recurso online).					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> 1. CASTELLAN, G. W. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. 2. BALL, D. W. Físico-química. São Paulo: Thomson, 2005. 3. CHANG, R. Físico-Química para as ciências químicas e biológicas. vol. 1 e 2. Porto Alegre: AMGH, 2009. (recurso online). 4. ALBERTY, R. A.; SILBEY, R. J. Physical Chemistry. New York: Wiley & Sons, 1997. 5. FIOROTTO, N. R. Físico-Química: Propriedades da matéria, composição e transformações. São Paulo: Erica, 2014. (recurso online).					

\* Componente curricular comum aos cursos de Química Industrial (4440), Bacharelado em Química (4410), Química de Alimentos (4300), Licenciatura em Química (4420) e Química Forense (7800)

<b>TÉCNICAS INSTRUMENTAIS PARA ANÁLISES FORENSES</b>	<b>CÓDIGO</b> <b>12000514</b>
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>	

<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas: 90 horas</b>  <b>Créditos: 06</b>	<b>Distribuição de créditos</b>									
	<b>T</b>  <b>3</b>	<b>E</b>  <b>0</b>	<b>P</b>  <b>3</b>	<b>EAD</b>  <b>0</b>	<b>EXT</b>  <b>0</b>					
	<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Química Analítica Quantitativa (12000511)									
<b>OBJETIVO</b> Apresentar aos acadêmicos os conceitos básicos sobre métodos de preparo de amostras de interesse forense, preconizando o atendimento aos princípios da química verde e uso de energias alternativas, bem como os princípios básicos das técnicas instrumentais modernas, principalmente as voltadas para a determinação de elementos e substâncias de interesse forense.										
<b>EMENTA</b> Segurança de laboratório. Parâmetros de desempenho e validação de métodos. Amostragem e introdução aos métodos de preparo de amostras voltados às análises forenses: Métodos de extração de compostos e/ou elementos em amostras biológicas, Métodos de clássicos de decomposição de amostras biológicas, e Métodos de preparo de amostras envolvendo o uso de energias alternativas. Métodos instrumentais para análise: Espectrometria de absorção e emissão molecular; Espectrometria de absorção e emissão atômica; Espectrometria de massa com plasma indutivamente acoplado, e Métodos eletroanalíticos.										
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> 1. HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R.; NIEMAN, T. A. Princípios de análise instrumental. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 2. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, Rio de Janeiro LTC, 2017. (recurso online) 3. VOGEL, A. I. Análise química quantitativa. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC. Rio de Janeiro LTC, 1992. (recurso online).										
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> 1. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de química analítica. 9 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. (recurso online). 2. FIGUEIREDO, E. C.; BORGES, K. B.; QUEIROZ, M. E. C. Preparo de amostras para análise de compostos orgânicos. Rio de Janeiro: LTC, 2015. (recurso online). 3. KRUG, F. J.; ROCHA, F. R. P. Métodos de preparo de amostras para análise elementar. São Paulo: EditSBQ, 2016. 4. GONÇALVES, M. L. S. S. Métodos de preparo de amostras para análise elementar. 4 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. 5. DIAS, S. L. P; VAGHETTI, J. C. P.; LIMA, E. C.; BRASIL, J. L. Química analítica teoria e prática essenciais. São Paulo: Bookman, 2016. (recurso online).										

<b>FÍSICA BÁSICA III</b>	<b>CÓDIGO</b>				
<b>IFM - Departamento de Física</b>	<b>11090034</b>				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas: 60 horas</b>  <b>Créditos: 04</b>	<b>Distribuição de créditos</b>				
	<b>T</b>  <b>4</b>	<b>E</b>  <b>0</b>	<b>P</b>  <b>0</b>	<b>EAD</b>  <b>0</b>	<b>EXT</b>  <b>0</b>
	<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Física Básica II (11090033) Cálculo 2 (11100059)				
<b>OBJETIVO</b> <b>Geral:</b> A disciplina visa integrar a área de conhecimento em Física Básica para alunos dos Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física, introduzindo as leis fundamentais que descrevem as interações entre cargas elétricas em repouso e em movimento.					

**Específicos:**

- Transmitir ao aluno os conhecimentos que permitam a compreensão da existência de campos elétricos e magnéticos, o cálculo das grandezas que os definem e suas aplicações, visando também dar formato para as disciplinas subsequentes de seu curso em cuja base estejam estes conteúdos.

**EMENTA**

Eletrostática. Eletrodinâmica, Noções de Circuitos Elétricos e Eletromagnetismo.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. Física 3. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
2. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física 3. 12 ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.
3. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de Física 3. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica 3 – Eletromagnetismo. 1 ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2012.
2. ALONSO, M. Física, Um Curso Universitário, v 2 – Campos e Ondas. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2011.
3. EISBERG, R. M. Física: Fundamentos e Aplicações, v. 2 e 3, São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.
4. ALVARES, B. A. Curso de Física 3. 3 ed. São Paulo: Harbra, 1992.
5. HAYT JUNIOR, W. H.; BUCK, J A. Eletromagnetismo. 8 ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

\* Componente curricular comum aos cursos de Química Industrial (4440), Bacharelado em Química (4410), Química de Alimentos (4300), Licenciatura em Química (4420) e Química Forense (7800)

MINERALOGIA					CÓDIGO 15000631	
Centro de Engenharias						
CARGA HORÁRIA:  Horas: 45 horas  Créditos: 03	Distribuição de créditos					
	T	E	P	EAD	EXT	
	2	0	1	0	0	
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Química Geral (12000420)						
<b>OBJETIVO</b> Conceituar minerais, exemplos e principais classes. Estudar estruturas cristalinas dos minerais, sua composição química, e suas propriedades físicas e químicas. Classificação de rochas.						
<b>EMENTA</b> Conceito de mineral,minério, mineralóide e rocha; - Estrutura dos sólidos: Sistemas cristalinos e cela unitária; Propriedades físicas e químicas dos minerais. Classificação e uso dos minerais.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>						
1.DEER, W. A., HOWIE, R. A., ZUSSMAN, J. An Introduction to the Rock-Forming Minerals. 3 ed. Pearson Education, 2013. 2.KLEIN, C.; DUTROW, B. Manual of Mineral Science. New York: Wiley, 1999. 3.KLEIN, C.; DUTROW, B. Manual de ciência dos minerais. 23 ed. Tradução e revisão técnica: Rualdo Menegat. Porto Alegre: Bookman, 2012.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>						
1. HELMUT, K. Applied Mineralogy For Engineers, Technologist and Students. Man And Hall Ltd, 1968. 2. DANA, J.; HURLBUT, C. Manual De Mineralogia. v 1 e 2, Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969.						

## 5º SEMESTRE

QUÍMICA ORGÂNICA 2A					CÓDIGO 12000429	
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>						
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas: 60 horas</b> <b>Créditos: 04</b>	<b>Distribuição de créditos</b>					
	<b>T</b> <b>4</b>	<b>E</b> <b>0</b>	<b>P</b> <b>0</b>	<b>EAD</b> <b>0</b>	<b>EXT</b> <b>0</b>	
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Química Orgânica 1 (12000424)						
<b>OBJETIVO</b>						
<b>Geral:</b> -Ministrar ao aluno conhecimentos teóricos para a compreensão dos processos e transformações que envolvam as diversas classes de compostos orgânicos e a inter-relação com os princípios da Química Sustentável.						
<b>Específicos:</b> -Ministrar ao aluno conhecimentos sobre as principais reações de química orgânica, destacando-se reações de substituição, eliminação e reações de compostos carbonílicos.						
<b>EMENTA</b> Estudo das reações de substituição nucleofílica (SN1 e SN2) e de eliminação (E1 e E2) de compostos orgânicos através dos mecanismos, aspectos cinéticos e termodinâmicos e estudo comparativo, rearranjo do carbocátion, competição e aplicação sintética. Reações de aldeídos e cetonas, seus mecanismos e aplicação sintética: Adição nucleofílica, adição conjugada, grupos protetores, tautomerismo ceto-enólico, enolatos, enaminas e organometálicos como nucleófilos, condensações aldólicas e estereoquímica das reações de adição. Reações de ácidos carboxílicos e derivados: Substituição nucleofílica acílica, estudo comparativo da reatividade dos derivados, mecanismos e aplicação sintética.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> 1. BRUICE, P. Y. Química Orgânica - vol. 1 e 2, São Paulo: Pearson - Prentice Hall, São Paulo, 2006. 2. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica, vol.1 e 2, Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2012. (recurso online). 3. McMURRY, J. Química Orgânica. São Paulo: Combo, Cengage Learning, 2011 (recurso online).						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> 1. ALLINGER, N.; CAVA, M.; DE JONGH, D. Química Orgânica, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1978. 2. CAREY, F. A. Química Orgânica., vol 1 e 2, Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 2011 (recurso online). 3. FREDERICK, A. Bettelheim et al. Introdução à química orgânica. São Paulo: Cengage Learning, 2016 (recurso online). 4. GARCIA, C. F. Química orgânica estrutura e propriedades. Porto Alegre: Bookman, 2015. (recurso online) 5. CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S. Organic Chemistry, Oxford: Oxford University Press, 2012.						

\*Componente curricular comum aos cursos de Licenciatura em Química (4420) e Química Forense (7800).

<b>QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL 1</b>					<b>CÓDIGO</b> <b>12000515</b>	
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>						
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas: 60 horas</b>  <b>Créditos: 04</b>	<b>Distribuição de créditos</b>					
	<b>T</b> <b>0</b>	<b>E</b> <b>0</b>	<b>P</b> <b>3</b>	<b>EAD</b> <b>0</b>	<b>EXT</b> <b>1</b>	
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Química Orgânica 1 (12000424)						
<b>OBJETIVO</b>						
<b>Geral:</b> Ministrar ao discente conhecimento básico sobre as principais atividades e metodologias desenvolvidas em Laboratórios de Química Orgânica.						
<b>Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ministrar aos discentes conhecimentos sobre equipamentos e operações básicas utilizadas em laboratório de Química Orgânica;</li> <li>- Desenvolver procedimentos experimentais de técnicas de separação e identificação de compostos orgânicos;</li> <li>- Relacionar conhecimentos teóricos/práticos sobre reatividade química, métodos comuns de obtenção e reações características das funções orgânicas;</li> <li>- Desenvolver uma metodologia de pesquisa, com definição de operações e técnicas, capacitando o discente para elaboração de relatório técnico;</li> <li>- Capacitar ao aluno elaborar um relatório técnico;</li> <li>- Enfatizar tópicos modernos e dentro dos preceitos da química sustentável, como, síntese de moléculas em pequena escala, química forense e extensão;</li> <li>- Promover a participação dos discentes em ações de extensão vinculadas ao projeto “Práticas de Extensão Curricularizáveis do Curso de Química Forense” (código 5067) através da elaboração e publicação de materiais relacionados.</li> </ul>						
<b>EMENTA</b> Normas de segurança; equipamentos; vidrarias. Determinação de constantes físicas dos compostos orgânicos; tipos de destilações; extração, purificação e secagem de compostos orgânicos e de solventes; cromatografia de adsorção. Em um último momento os alunos efetuam atividades de extensão que variam desde a socialização de experimentos através de publicações focadas para a educação em química forense direcionadas às comunidades, acadêmica, do ensino médio e profissionais forenses; bem como, a difusão de tópicos inerentes a Química Orgânica Forense via meios áudios visuais e participação em ações de extensão vinculadas ao projeto “Práticas de Extensão Curricularizáveis do Curso de Química Forense” (código 5067).						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DIAS; C.C. Guia Prático de Química Orgânica. 1 ed. São Paulo: Interciência, 2004.</li> <li>2. RANDALL, G. et al. Química orgânica experimental técnicas de escala pequena. São Paulo: Cengage Learning, 2016 (recurso online).</li> <li>3. GONÇALVES, D.; WAL, E.; ALMEIDA DE, R. R. Química Orgânica Experimental. São Paulo: McGraw-Hill Do Brasil Ltda, 1988.</li> </ol>						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. VOGEL, A. I. Análise Orgânica Qualitativa. v. 1-3, Rio De Janeiro: Ao Livro Técnico S.A, 1983.</li> <li>2. BECKER, H. et al. Organikum - Química Orgânica Experimental. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997.</li> <li>3. GARCIA, C.F. et al. Química orgânica estrutura e propriedades. Porto Alegre: Bookman, 2015. (recurso online).</li> <li>4. SHRINER, R. L.; FUSON, R. C.; CURTIN, D. Y.; MORRILL, T. C. Identificação Sistemática dos</li> </ol>						

Compostos Orgânicos, Manual De Laboratório. 6 ed. Rio De Janeiro: Guanabara Koogan, 1983.  
 5. MCMURRY, J. Química Orgânica. 7 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. (recurso online)

<b>FÍSICO-QUÍMICA 2</b>					<b>CÓDIGO</b>
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>					<b>12000446</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas:</b> 60 horas		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>
<b>Créditos:</b> 04		4	0	0	0
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Físico-Química 1 (12000437)					
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Geral:</b> Apresentar os conceitos gerais envolvendo o estudo da Físico-química dos processos em equilíbrio aplicada ao estudo das misturas e dos processos eletródicos.					
<b>Específicos:</b> - Discutir os princípios fundamentais envolvendo a termodinâmica de misturas, equilíbrio de fases, soluções eletrolíticas e eletroquímica, enfatizando os modelos utilizados, aplicações e limitações; - Correlacionar os assuntos com questões apresentadas no cotidiano.					
<b>EMENTA</b> Equilíbrio material: Equilíbrio de fases em sistemas com um e mais componentes. Termodinâmica de misturas. Termodinâmica de Soluções Eletrolíticas. Eletroquímica.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
1. LEVINE, I. N. Físico-Química. vol. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. (recurso online).					
2. ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. Físico-Química. vols. 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2017. (recurso online).					
3. MOORE, W. J. Físico-Química. vols.1 e 2. São Paulo: Edgar Blücher, 1976 (recurso online)					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
1. CASTELLAN, G. W. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.					
2. BALL, D. W. Físico-química. São Paulo: Thomson, 2005.					
3. CHANG, R. Físico-Química para as ciências químicas e biológicas. vol. 1 e 2. Porto Alegre: AMGH, 2009. (recurso online).					
4. ALBERTY, R. A., SILBEY, R. J. Physical Chemistry. New York: Wiley & Sons, 1997.					
5. FIOROTTO, N. R. Físico-Química: Propriedades da matéria, composição e transformações. São Paulo: Erica. 2014 (recurso online).					

\*Componente curricular comum aos cursos de Química Industrial (4440), Bacharelado em Química (4410), Licenciatura em Química (4420), Química Forense (7800) e Química de Alimentos (4300).

<b>CROMATOGRAFIA APLICADA A ANÁLISES FORENSES</b>		<b>CÓDIGO</b>
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>		<b>12000516</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>	

<b>Horas:</b> 60 <b>Créditos:</b> 04	<b>T</b> 3	<b>E</b> 0	<b>P</b> 1	<b>EAD</b> 0	<b>EXT</b> 0
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Técnicas Instrumentais para Análises Forenses (12000514)					
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Geral:</b> Ministrar aos alunos, conhecimentos teóricos de métodos cromatográficos e instrumentação com aplicações forenses.					
<b>Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar os principais métodos cromatográficos usados para separar compostos de interesse forense;</li> <li>- Discutir as aplicações e restrições dos métodos de detecção mais usados para os métodos cromatográficos;</li> <li>- Analisar a aplicação de modernas técnicas cromatográficas hifenadas com espectrometria de massas em estudos forenses.</li> </ul>					
<b>EMENTA</b> Princípios básicos de cromatografia, teoria da separação cromatográfica; Tipos de cromatografia: planar, gasosa, líquida e técnicas hifenadas. Instrumentação, fases móveis e estacionárias, quantificação e aplicações em análises forenses. Preparo de amostras: processos de extração, concentração e derivatização. Desenvolvimento e validação de métodos cromatográficos.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. (recurso online)</li> <li>2. VOGEL, A. I. Análise Química Quantitativa. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2022 (recurso online)</li> <li>3. CASS, Q. B. Cromatografia Líquida: novas tendências e aplicações. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. (recurso online)</li> </ol>					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. COLLINS, C. H. Fundamentos de Cromatografia. 1 ed. Campinas: Unicamp, 2009.</li> <li>2. COLLINS, C. H. Introdução a Métodos Cromatográficos. 7 ed. Campinas: Millenium, 1997.</li> <li>3. SKOOG, D. A. Fundamentos em Química Analítica. 2 ed. Campinas: Millenium, 2015.</li> <li>4. MARTINS, B. S; Química Forense Experimental. 1 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016 (recurso online)</li> <li>5. BRUNI, A. T.; VELHO, J. A.; OLIVEIRA, M. F. Fundamentos de Química Forense: uma análise prática da química que soluciona crimes. Campinas: Millennium, 2012.</li> </ol>					

BIOQUÍMICA 1					<b>CÓDIGO</b> <b>12000517</b>	
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>						
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas:</b> 60 horas <b>Créditos:</b> 04	<b>Distribuição de créditos</b>					
	<b>T</b> 2	<b>E</b> 0	<b>P</b> 2	<b>EAD</b> 0	<b>EXT</b> 0	
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Química Orgânica 1 (12000424)						
<b>OBJETIVOS</b>						
<b>Geral:</b> A disciplina pretende fornecer aos alunos os conhecimentos fundamentais para a compreensão dos princípios básicos da Bioquímica. Permitindo identificar as principais macromoléculas e seus grupos funcionais.						
<b>Específicos:</b> Espera-se que os alunos, ao final do semestre, sejam capazes de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os aminoácidos naturais através da estrutura química e cadeias polipeptídicas; diferenciar as bases nitrogenadas, identificar a estrutura da coenzima A e caracterizá-la como derivado de mononucleotideo;</li> <li>- Saber a importância das enzimas, atuação, processos de inibição, desnaturação etc. Conhecer os</li> </ul>						

- fundamentos básicos da bioquímica;
- Reconhecer e compreender as principais biomoléculas;
  - Compreender e conhecer as funções e importância das biomoléculas, na área de química forense.

#### **EMENTA**

Estudo dos principais processos químicos relevantes dos organismos vivos e sua interação com o ambiente, com base na sua constituição química, como aminoácidos, proteínas, lipídeos, carboidratos e ácidos nucléicos. Identificar as principais estruturas químicas, tanto de aminoácidos, lipídeos e carboidratos. Identificar algumas estruturas genéricas como monoacilgliceróis, diacilgliceróis e triacilgliceróis, além de lecitinas entre outras. Enzimas e cinéticas enzimáticas

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. BAYNES, J.; DOMINICZACK, M. Bioquímica médica. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
2. CAMPBELL, M.K. Bioquímica. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
3. LENINGER, A. NELSON D., COX M. M. Princípios de Bioquímica. 7 ed. Porto Alegre: Artmed 2018.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Molecular Biology of the Cell. 4 ed. Garland Science, New York & London, 2002.
2. STRYER, L.; TYMOCZKO, J.L.; BERG, J.M. Bioquímica. 6 ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2008.
3. VOET, D.; VOET, J.G.; PRATE, C.W – Fundamentos de Bioquímica. São Paulo: Artmed. 2000.
4. CHAMPE, P.C.; HARVEY, R.A.; FERRIER, D.R. Bioquímica Ilustrada. 4 ed. Porto Alegre. Artmed, 2009.
5. DEVLIN, T.M. Manual de bioquímica com correlações clínicas. Tradução da 7 ed. americana, São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2011.

<b>FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL 1</b>					<b>CÓDIGO</b>	
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>						
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas: 45 horas</b> <b>Créditos: 03</b>	<b>Distribuição de créditos</b>					
	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>	
	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

**PRÉ-REQUISITOS:** Físico-Química 1 (12000437)

#### **OBJETIVO**

##### **Geral:**

Capacitar o aluno a obter e interpretar dados experimentais na caracterização de elementos e compostos, e em processos físicos e reações químicas.

##### **Específicos:**

- Preparar os alunos para elaborar os conceitos adquiridos na forma de relato de suas experiências, explorando a sua capacidade de interpretar resultados experimentais;
- Trabalhar os conhecimentos adquiridos de forma interdisciplinar;
- Proporcionar a análise crítica do fazer ciência e dos modelos apresentados.

#### **EMENTA**

Sistemas Físico-Químicos: Descrição fenomenológica de gases, líquidos e sólidos. Termodinâmica clássica de equilíbrio. Equilíbrio de fases em sistemas de um componente e em misturas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. Físico-Química. vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2017 (recurso online).
2. LEVINE, I. N. Físico-Química. vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. (recurso online).
3. RANGEL, R. N. Práticas de Físico-química. 2 ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1998.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. CASTELLAN, G. W. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.
2. BUENO, W. A. Manual de Laboratório de Físico-química. São Paulo: McGraw Hill, 1980.
3. MOORE, W. J. Físico-Química; vol.1 e 2. São Paulo. Edgar Blücher, 1976. (recurso online).
4. SHOEMAKER, D. P.; GARLAND, C. W. Experiments in physical chemistry. New York: McGraw Hill, 1962.
5. BALL, D. W. Físico-química. vol. 1. São Paulo: Thomson, 2005.

\*Componente curricular comum aos cursos de Química Industrial (4440), Bacharelado em Química (4410), Licenciatura em Química (4420), Química Forense (7800) e Química de Alimentos (4300)

**6º SEMESTRE**

SÍNTSE DE ORGÂNICA					CÓDIGO 12000518	
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)						
<b>CARGA HORÁRIA:</b> Horas: 60 horas Créditos: 4	<b>Distribuição de créditos</b>					
	T 2	E 0	P 1	EAD 0	EXT 1	
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Química Orgânica 2 A (12000429)						
<b>OBJETIVO</b>						
<b>Geral:</b> Ministrar ao aluno conhecimentos para a compreensão dos processos e transformações que envolvem quebra e formação de ligações, nas diversas classes de compostos orgânicos, através de metodologia teórico/prática aplicada para amadurecimento científico.						
<b>Específicos:</b> - Ministrar ao aluno conhecimentos sobre equipamentos e operações rotineiras utilizadas numa síntese orgânica; - Apresentar conhecimento teórico/prático sobre algumas das principais metodologias que envolvam formação de ligação carbono-carbono e carbono-heteroátomo para introdução de grupo funcional, transformação e/ou remoção de grupos funcionais específicos; - Desenvolver uma metodologia de pesquisa, com definição de operações e técnicas; - Desenvolver habilidades individuais e coletivas nos discentes para execução de trabalho científico; - Promover a participação dos discentes em ações de extensão vinculadas ao projeto “Práticas de Extensão Curricularizáveis do Curso de Química Forense” (código 5067) através da elaboração e publicação de materiais relacionados.						
<b>EMENTA</b> Introdução a síntese orgânica, importância e seus objetivos. Planejamento e estratégias de síntese visando moléculas orgânicas de interesse. Noções de retrossíntese. Conceito de desconexão, interconversão de grupos funcionais. Grupos protetores. Síntese de intermediários em síntese orgânica. Reações de formação de ligação carbono-carbono e carbono-heteroátomo. Fatores que controlam a estéreo, régio, químico e enantiosseletividade em síntese orgânica. Catálise. Planejamento e execução experimental para obtenção de compostos de interesse. Participação em ações de extensão vinculadas ao projeto “Práticas de Extensão						

Curricularizáveis do Curso de Química Forense” (código 5067).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. CAREY, F. A. Química orgânica. 7 ed., v.1 e 2. Porto Alegre AMGH, 2011. (recurso online)
2. McMURRY, J. Química orgânica. 3 ed., v. 1 e 2. São Paulo Cengage Learning, 2016. (recurso online)
3. BRUICE, P. Y. Química orgânica. 4 ed. v. 1 e 2. São Paulo: Pearson, 2011.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. SOLOMONS, T.W.G. Química Orgânica. 10 ed. v. 1 e 2. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro, 2013.
2. COSTA, P. Substâncias carboniladas e derivados. Porto Alegre, Bookman, 2003.
3. SOARES, B.G., SOUZA DE, N.A.; PIRES, D.X. Teoria e Técnicas de Preparação, Purificação e Identificação de Compostos Orgânicos, Editora Guanabara S.A. Rio de Janeiro, 1988.
4. ENGEL, R.; KRIZ, G.; LAMPMAN, G.; PAVIA, D. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. São Paulo Cengage Learning: 2016. (recurso online).
5. BECKER, H. G. O. Organikum: Química orgânica experimental. 2 ed. Lisboa: Fundação Calouste, 1997.

<b>QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL 2</b>		<b>CÓDIGO</b>		
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>		<b>12000519</b>		
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>		
<b>Horas: 60 horas</b>		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>
<b>Créditos: 4</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Química Orgânica Experimental 1 (12000515)				
<b>OBJETIVO</b>				
<b>Geral:</b> Fundamentalmente, a disciplina objetiva capacitar o aluno a estabelecer as conexões coesas da teoria da química orgânica clássica com as devidas reações correlatas, bem como os métodos rápidos qualitativos de identificação da função orgânica. Aspectos da Química Orgânica Forense são relevantes. <b>Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dar instrumentos práticos e teóricos ao discente se capacitar para perfazer processos da química orgânica clássica;</li> <li>- Enfatizar a importância de métodos de monitoramento de reações orgânicas;</li> <li>- Correlacionar a química orgânica com compostos químicos de âmbito forense; (iv) Aplicação de instrumentações de Cromatografia relacionada a identificação e separação de compostos orgânicos;</li> <li>- Enfatizar tópicos modernos e dentro dos preceitos da química sustentável, como, síntese de moléculas em pequena escala, química forense e extensão.</li> <li>- Promover a participação dos discentes em ações de extensão vinculadas ao projeto “Práticas de Extensão Curricularizáveis do Curso de Química Forense” (código 5067) através da elaboração e publicação de materiais relacionados.</li> </ul>				
<b>EMENTA</b>				
Executar experimentos que contemplam um grupo seletivo de reações orgânicas clássicas, como: substituição nucleofílica, eliminação, acilação, oxidação de alcoois, esterificação, transesterificação, condensação aldólica e síntese de fármacos. Estes procedimentos são correlacionados com os mecanismos de reações orgânicas. Também serão apresentados testes químicos de identificação rápida de funções orgânicas e ainda a cromatografia de camada delgada, como análise orgânica qualitativa. Além disso, no conteúdo programático faz-se presente a química orgânica forense, como a cromatografia Cromatografia Gasosa (CG), Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE) e síntese de moléculas fluorescentes. Em				

um último momento os alunos efetuam atividades de extensão que variam desde a socialização de experimentos através de publicações focadas para a educação em química forense direcionadas às comunidades, acadêmica, do ensino médio e profissionais forenses; bem como, a difusão de tópicos inerentes a Química Orgânica Forense via meios áudio visuais. Assim, objetiva-se participação em ações de extensão vinculadas ao projeto “Práticas de Extensão Curricularizáveis do Curso de Química Forense” (código 5067).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. SOARES, B.G.; SOUZA DE, N.A.; E PIRES, D.X. Teoria e Técnicas de Preparação, Purificação e Identificação de Compostos Orgânicos, Rio de Janeiro: Guanabara S.A, 1988.
2. BECKER, H.G.O. et al. Organikum -Química Orgânica Experimental. 2 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997.
3. MARTINIS, B.S.; OLIVEIRA, M.F. Química Forense Experimental. São Paulo: Cengage Learning, 2016. (recurso online).

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. BRUNI, A.T., VELHO, J.A., OLIVEIRA, M.F. Fundamentos de Química Forense: Uma análise prática da química que soluciona crimes, 1 ed. Campinas: Millenium, 2012.
2. PAVIA, D.L., LAMPMAN, G.M., KRIZ, G.S. Introduction to Organic Laboratory Techniques, A Microscale Approach. 3 ed. New York: Sanderts College Publishing, 1999.
3. McMURRY, J. Química Orgânica, 1 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
4. BRAIBANTE, H.U.S., Química Orgânica: um Curso Experimental. 1 ed. Campinas: Átomo, 2015.
5. BRUICE, P.Y.;Química Orgânica. 4 ed. São Paulo: Pearson-PrenticeHall, 2011.

<b>FÍSICO-QUÍMICA 3</b>					<b>CÓDIGO</b>	
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>					<b>12000450</b>	
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  Horas: 45 horas  Créditos: 03		<b>Distribuição de créditos</b>				
		T	E	P	EAD	EXT
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Físico-Química 2 (12000446)						
<b>OBJETIVO</b> Apresentar os conceitos gerais envolvendo o estudo da Físico-química dos processos em superfície, macromoléculas em solução, processos em não equilíbrio, cinética e dinâmica molecular.						
<b>EMENTA</b> Cinética química e de reações complexas. Dinâmica das Reações moleculares. Fenômenos de Superfície. Sistemas Coloidais.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>						
1. ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. Físico-Química. vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2017. (recurso online). 2. MOORE, W. J. Físico-Química. vol. 1 e 2. São Paulo: Edgar Blücher, 1999. (recurso online). 3. LEVINE, I. N. Físico-Química. vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2012. (recurso online).						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>						
1. CASTELLAN G.W. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. 2. BALL, D. W. Físico-química. Vol. 1. São Paulo: Thomson, 2005. 3. CHANG, R. Físico-Química para as ciências químicas e biológicas. vol. 1 e 2. Porto Alegre: AMGH, 2009. (recurso online). 4. SHAW, D. J. Introdução à Química dos coloides e de superfícies. São Paulo: Edgar Blucher, 1975.						

5. ADAMSON, A. W. Physical chemistry of surfaces. New York: Wiley & Sons, 1976.

\*Componente curricular comum aos cursos de Química Industrial (4440), Bacharelado em Química (4410), Licenciatura em Química (4420) e Química Forense (7800)

<b>FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL 2</b>					<b>CÓDIGO</b> <b>12000218</b>	
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>						
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  Horas: 45 horas  Créditos: 03	<b>Distribuição de créditos</b>					
	<b>T</b> <b>0</b>	<b>E</b> <b>0</b>	<b>P</b> <b>3</b>	<b>EAD</b> <b>0</b>	<b>EXT</b> <b>0</b>	
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b>  Físico-Química 2 (12000446) Físico-Química Experimental 1 (12000217)						
<b>OBJETIVO</b>  Capacitar o aluno a obter e interpretar dados experimentais na caracterização de elementos e compostos, e em processos físicos e reações químicas.						
<b>EMENTA</b>  Sistemas Físico-Químicos: Soluções e equilíbrio. Cinética de reações. Eletroquímica. Físico- Química de Superfícies.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  1. ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. Físico-Química. vol. 1 e 2. 10 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2017. (recurso online). 2. LEVINE, I. N. Físico-Química. vol. 1 e 2. 6 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. (recurso online). 3. RANGEL, R. N. Práticas de Físico-química. São Paulo: Edgar Blücher, 2006.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  1. CASTELLAN, G. W. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. 2. BUENO, W. A. Manual de Laboratório de Físico-química. São Paulo: McGraw Hill, 1980. 3. MOORE, W. J. Físico-Química. Vol. 1 e 2. São Paulo: Edgar Blücher, 1999 (recurso online). 4. SHAW, D. J. Introdução à Química dos colóides e de superfícies. São Paulo: Edgar Blucher, 1975. 5. SHOEMAKER, D. P.; GARLAND, C. W. Experiments in physical chemistry. New York: McGraw Hill, 1962.						

\*Componente curricular comum aos cursos de Química Industrial (4440), Bacharelado em Química (4410), Licenciatura em Química (4420) e Química Forense (7800)

<b>BIOQUÍMICA 2</b>					<b>CÓDIGO</b> <b>12000520</b>	
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>						
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  Horas: 60 horas  Créditos: 04	<b>Distribuição de créditos</b>					
	<b>T</b> <b>2</b>	<b>E</b> <b>0</b>	<b>P</b> <b>1</b>	<b>EAD</b> <b>0</b>	<b>EXT</b> <b>1</b>	
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Bioquímica 1 (12000517)						
<b>OBJETIVO</b>						

**Geral:**

Capacitar o aluno a compreender os principais mecanismos de degradação e síntese de biomoléculas e seus níveis de organização, assim como a especificidade e regulação do metabolismo e os aspectos bioquímicos da sinalização hormonal.

**Específicos:**

- Compreender a lógica de funcionamento molecular dos seres vivos;
- Entender as principais vias do metabolismo de carboidratos, lipídios, aminoácidos e outros compostos nitrogenados;
- Compreender o metabolismo hepático e seu papel central no metabolismo biológico, especialmente na manutenção da glicemia, na metabolização da amônia, no metabolismo de lipoproteínas e colesterol;
- Conhecer a função e o mecanismo de ação de hormônios no metabolismo na regulação do metabolismo;
- Integrar as principais vias metabólicas;
- Promover a participação dos discentes em ações de extensão vinculadas ao projeto “Práticas de Extensão Curricularizáveis do Curso de Química Forense” (código 5067) através da elaboração e publicação de materiais relacionados.

**EMENTA**

Introdução ao metabolismo (conceito de metabolismo, vias metabólicas, catabolismo e anabolismo); oxidações biológicas, ciclo de Krebs, cadeia transportadora de elétrons e síntese de ATP, metabolismo de carboidratos (glicólise, gliconeogênese, glicogenólise, glicogênese), metabolismo de lipídios (beta oxidação, síntese de ácidos graxos e triacilglicerois, síntese de colesterol e função das lipoproteínas); metabolismo de aminoácidos (digestão de proteínas, degradação de aminoácidos, produção de ureia), integração metabólica, papel dos hormônios insulina e glucagon no metabolismo. Participação em ações de extensão vinculadas ao projeto “Práticas de Extensão Curricularizáveis do Curso de Química Forense” (código 5067).

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. CHAMPE, P C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D.R. Bioquímica Ilustrada. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
2. LEHNINGER, A. L; COX, M. M.; NELSON, D. L. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
3. NELSON, D. L. Princípios de bioquímica de Lehninger. 7 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2018. (recurso online)

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. MARZZOCO, A. Bioquímica básica. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015 (recurso online)
2. CAMPELL, M. K. Bioquímica. 2. São Paulo Cengage Learning, 2016. (recurso online)
3. MURRAY, R. K.; GRANNER, D. K.; RODWELL, V. W. Bioquímica ilustrada de Harper. Porto Alegre AMGH, 2017. (recurso online)
4. DEVLIN, T.M. Manual de bioquímica com correlações clínicas. 3 ed. São Paulo: Blücher Ltda, 2011.
5. SMITH, C; MARKS, A; LIEBERMAN, M. Bioquímica médica básica de Marks – Uma abordagem clínica. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

TOXICOLOGIA I					CÓDIGO 12000298	
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)						
CARGA HORÁRIA:  Horas: 60 horas  Créditos: 04	Distribuição de créditos					
	T	E	P	EAD	EXT	
	4	0	0	0	0	
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Bioquímica 1 (12000517)						
<b>OBJETIVO</b>						
Oferecer aos alunos conceitos básicos de Toxicologia. Proporcionar aos discentes os conhecimentos sobre						

toxicologia geral; toxicologia de alimentos e medicamentos.

**EMENTA**

Introdução à toxicologia; toxicocinética; toxicodinâmica; toxicologia de alimentos e medicamentos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- OGA, S.; CAMARGO, M.; BATISTUZZO, J. Fundamentos de toxicologia. 3 ed. São Paulo: Atheneu, 2008.
- MOREAU, R. Ciências farmacêuticas: toxicologia analítica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- PASSAGLI, M. Toxicologia forense: teoria e prática. São Paulo: Millennium, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- ALCANTARA, A. Toxicologia clínica e forense. São Paulo: Andrei, 1985.
- FELLAG, R., YACINE, N. Forensic Science. Hauppauge, Nova Science Publishers Inc, 2011. (recurso online)
- BURCHAM, PC. An Introduction to Toxicology. Springer-Verlag London. 2014. (recurso online)
- SPINELI, E. Vigilância Toxicológica: Comprovação do Uso de Álcool e Drogas através de testes toxicológicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.
- LARINI, L. Toxicologia dos praguicidas. São Paulo: Manole, 1999. (recurso online)

QUÍMICA FORENSE		CÓDIGO
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)		12000521
<b>CARGA HORÁRIA:</b> <b>Horas: 60 horas</b> <b>Créditos: 04</b>		<b>Distribuição de créditos</b>
		T      E      P      EAD      EXT 2      0      2      0      0
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Técnicas Instrumentais para Análises Forenses (12000514)		
<b>OBJETIVO</b> Proporcionar aos alunos, conhecimento teórico e prático no âmbito da Química Forense visando capacitar os em análises químicas específicas de interesse forense para a elaboração de laudos preliminares e definitivos no âmbito civil e trabalhista.		
<b>EMENTA</b> Introdução as análises químicas no âmbito forense; Análises de Vestígios Latentes em Locais de Crime; Análise de falsificação de medicamentos; Exame preliminar e definitivo em drogas de abuso; Controle de Produtos Químicos e Desvios para o Tráfico de Drogas; Análise físico-química de fraudes em documentos: papéis e tintas; Análise de resíduos de disparos de armas de fogos e Análise de Falsificação de Bebidas.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>BRUNI, A. T.; VELHO, J. A.; OLIVEIRA, M. F. Fundamentos de Química Forense: uma análise prática da química que soluciona crimes. 1 ed. Campinas: Millennium, 2012.</li><li>MARTINS, B. S; Química Forense Experimental. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. (recurso online)</li><li>FARIAS, R. F. Introdução à Química Forense. 4 ed. Campinas: Átomo, 2017.</li></ol>		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>VELHO, J. A.; GEISER, G. C; ESPINDULA, A. Ciências Forenses: uma introdução às principais áreas da criminalística moderna. 3 ed. Campinas: Millennium, 2017.</li><li>BRANCO, R. P. O. Química Forense sob Olhares Eletrônicos. 2 ed. Campinas: Millennium, 2013.</li><li>BRANCO, R. P. O. Ampliando o Horizonte da Perícia. v 2. Campinas: Millenium, 2012.</li><li>SILVA E.S.C.; FEUERHARMEL S. Documentoscopia - Aspectos Científicos, Técnicos e Jurídicos, 2 ed. Campinas: Millennium, 2013.</li><li>VELHO, J. A.; COSTA, K. A.; DAMASCENO. C. T. M. Locais de Crime. Dos Vestígios a Dinâmica</li></ol>		

## 7º SEMESTRE

ESPECTROSCOPIA FORENSE					CÓDIGO 12000522	
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>						
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas:</b> 60 horas  <b>Créditos:</b> 04	<b>Distribuição de créditos</b>					
	T 4	E 0	P 0	EAD 0	EXT 0	
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Síntese Orgânica (12000518)						
<b>OBJETIVO</b>						
<b>Geral:</b> Ministrar ao aluno conhecimentos sobre os principais métodos físicos atualmente aplicados para identificação e/ou determinação estrutural absoluta de compostos orgânicos ligados a Química Orgânica e a Química Forense. <b>Específicos:</b> - Ministrar ao aluno conhecimentos teóricos sobre Espectrometria de massas, ultravioleta, infravermelho e Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio e Carbono-13; - Proporcionar conhecimentos teórico/prático que permitam ao aluno analisar espectros de substâncias orgânicas, inéditas ou não, e identificar a estrutura química, bem como em alguns casos o seu grau de pureza; - Aplicação das técnicas na identificação de substâncias orgânicas em geral e na identificação de substâncias orgânicas ligadas a Química Forense; - Análises de substâncias consideradas ilícitas de acordo com a ANVISA (Portaria 344/98) e presentes no <i>Scientific Working Group for the Analysis of Seized Drugs (SWGDRUG)</i> .						
<b>EMENTA</b> Análise elementar de substâncias orgânicas. Espectrometria na região do infravermelho. Espectrometria de massas. Espectrometria de Ressonância Magnética Nuclear de hidrogênio ( <sup>1</sup> H) e carbono ( <sup>13</sup> C). Espectroscopia na região do ultravioleta/visível. Identificação de compostos orgânicos em geral e de substâncias orgânicas ligadas a Química Forense. Análises de drogas ilícitas.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J.; BRYCE, D. L. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 2019. (recurso online)</li> <li>PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S.; VIYVYAN, J. R. Introdução à Espectroscopia. 4 ed. Trad. São Paulo: Cengage Learning, 2010. (recurso online)</li> <li>CAREY, F. A. Química Orgânica. 7 ed., vol 1 e 2 Porto Alegre: AMGH Ltda, 2011. (recurso online).</li> </ol>						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>ANVISA – Portaria Nº 344, de 12 de maio de 1998 (344/98).</li> <li>Scientific Working Group for the Analysis of Seized Drugs (<a href="https://www.swgdrug.org/monographs.htm">https://www.swgdrug.org/monographs.htm</a>)</li> <li>SKOOG, D.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T. Princípios de Análise Instrumental. 5 ed. São Paulo: Bookman, 2002.</li> <li>BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4 ed., vol. 1 e 2. São Paulo: Pearson - Prentice Hall, São Paulo,</li> </ol>						

2006. (recurso online).
5. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. 10 ed., vol.1 e 2 Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos, 2012.

<b>BIOLOGIA MOLECULAR FORENSE</b>					<b>CÓDIGO</b>
<b>Departamento de Ecologia, Zoologia e Genética (DEZG)</b>					<b>09050053</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas:</b> 60 horas		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>
<b>Créditos:</b> 04		4	0	0	0
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Bioquímica 2 (12000520)					
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Geral:</b> Fornecer uma base de conhecimento para entender os mecanismos moleculares que determinam a organização e expressão gênica do organismo, capacitando o aluno a entender os mecanismos moleculares da manifestação da informação codificada no material genético, com ênfase na exploração deste conhecimento nas áreas de biotecnologia e ciências forenses.					
<b>Específicos:</b> - Permitir um conhecimento de base teórica de técnicas avançadas de biológica molecular no contexto de aplicações forenses; - Introduzir no nível teórico as ferramentas e aplicações avançadas de análise e manipulação de DNA por técnicas de biologia molecular com ênfase nas ciências forenses.					
<b>EMENTA</b> Estudo dos mecanismos moleculares envolvidos nos processos de replicação do DNA, transcrição e processamento do RNA, síntese proteica, endereçamento de proteínas, regulação da expressão gênica e elementos de organização do genoma bem como técnicas usadas para análise de DNA.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
1. ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WATSON, J. D. Biologia Molecular Da Célula. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 2. BUTLER, J.M. Fundamentals of Forensic Dna Typing. Elsevier - Academic Press, 2010. 3. BUTLER, J.M. Forensic Dna Typing: Biology, Technology, And Genetics of Str Markers. 2 ed, Elsevier -Academic Press, 2005.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
1. LEWIN, B. Genes Ix. Jones & Bartlett Publishers, 2007. 2. WATSON, J.; BAKER, T.; PELL, S.; GANN, A.; LEVINE, M.; LOSICK R. Molecular Biology of The Gene. Sixth Edition, Benjamin Cummings, 2007. 3. LI, R. Forensic Biology. Crc Press/Taylor & FRANCIS, DE ROBERTIS, E.M.F. HIB, J. Bases Da Biologia Celular E Molecular. 3 ed. Guanabara Koogan, Rio De Janeiro, 2001. 4. JUNQUEIRA, L.C., CARNEIRO, J. Biologia Celular E Molecular. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 5. GOODWIN, W.; LINACRE, A. HADI, S. An Introduction to Forensic Genetics. John Wiley & Sons Ltd, 2007. 6. GUNN, A. Essential Forensic Biology. 2 ed. Willey-Blackweell, 2009.					

<b>ANÁLISE PERICIAL DE LOCAIS DE CRIME I</b>	<b>CÓDIGO</b>
--	---------------

<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>		<b>12000523</b>		
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>		
<b>Horas:</b> 60 horas		T	E	P
<b>Créditos:</b> 04		4	0	0
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Química Forense (12000521)				
<b>OBJETIVO</b> Proporcionar conhecimentos fundamentais sobre procedimentos de isolamento, preservação e processamento de locais de crime acerca dos tipos de vestígios com noções básicas de elaboração de laudo pericial.				
<b>EMENTA</b> Local de crime e suas interfaces, isolamento e preservação de locais de crime. Processamento pericial do local de crime, tipos de locais de crime, tipos de vestígios e microvestígios em locais de crime. Reprodução simulada e noções básicas de elaboração de laudo pericial.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>VELHO, J. A.; COSTA, K. A.; DAMASCENO. C. T. M. Locais de Crime. Dos Vestígios a Dinâmica Criminosa. 2 ed. Campinas: Millennium, 2015.</li> <li>BRUNI, A. T.; VELHO, J. A.; OLIVEIRA, M. F. Fundamentos de Química Forense: uma análise prática da química que soluciona crimes. 1 ed. Campinas: Millennium, 2012.</li> <li>FARIAS, R. F. Introdução à Química Forense. 4 ed. Campinas: Átomo, 2017.</li> </ol>				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>VELHO, J. A.; GEISER, G. C; ESPINDULA, A. Ciências Forenses: uma introdução às principais áreas da criminalística moderna. 3 ed. Campinas: Millennium, 2017.</li> <li>STUMVOLL, V. P. Criminalística. 6 ed. Campinas: Millenium, 2014.</li> <li>DOS REIS, A. B. Metodologia Científica em Perícia Criminal. 3 ed. Campinas: Millenium, 2016.</li> <li>TOCCHETTO D., STUMVOLL V.P. Criminalística, 6 ed. Campinas: Millennium, 2013.</li> <li>MARTINS, B. S; OLIVEIRA, M. F. Química Forense Experimental. 1 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016 (recurso online).</li> </ol>				

<b>QUÍMICA AMBIENTAL FORENSE</b>		<b>CÓDIGO</b>		
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>		<b>12000525</b>		
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>		
<b>Horas:</b> 30 horas		T	E	P
<b>Créditos:</b> 02		2	0	0
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Química Forense (12000521)				
<b>OBJETIVO</b> Fornecer ao aluno subsídios para adquirir conhecimento dos conceitos fundamentais em análise química ambiental, abordando problemas relacionados ao solo, água, ar e biota, com ênfase em aspectos de interesse forense.				
<b>EMENTA</b> Introdução à Química Ambiental Forense; Estudos ambientais de solo, água, ar e biota; impactos ambientais decorrentes da ação antrópica; Análises químicas ambientais: identificação de poluentes, coleta e processamento de amostras ambientais, métodos analíticos aplicados à análises ambientais; noções de legislação ambiental; conceitos básicos de tratamentos de águas, efluentes e resíduos sólidos; química ambiental forense: noções de ecotoxicologia forense, identificação e caracterização de áreas ambientais de interesse criminalístico.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. 2 ed. São Paulo: Oficina</li> </ol>				

- de Textos, 2013.
- WHITACRE, D. M. Reviews of Environmental Contamination and Toxicology. Springer eBooks, 2008. (recurso online).
  - BAIRD, C. Química ambiental. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- VELHO, J. A.; GEISER, G. C; ESPINDULA, A. Ciências forenses: uma introdução às principais áreas da criminalística moderna. 3 ed. Campinas: Millennium, 2017.
- HOWE, K. J.; HAND, D. W.; CRITTENDEN, J. C.; TRUSSELL, R. R.; TCHOBANOGLOUS, G. Princípios de tratamento de água. São Paulo: Cengage Learning, 2016. (recurso online).
- LENZI, E.; FAVERO, L. O. B. Introdução à química da atmosfera: ciência, vida e sobrevivência. Rio de Janeiro: LTC, 2019. (recurso online).
- GIRARD, J. E. Princípios de química ambiental. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. (recurso online).
- BRAHIN, F. I. D. Análise ambiental gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes. São Paulo: Erica, 2015. (recurso online).

CIÊNCIAS FORENSES					CÓDIGO 12000524	
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)						
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 horas Créditos: 04	Distribuição de créditos					
	T 2	E 0	P 1	EAD 0	EXT 1	
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Química Forense (12000521)						
<b>OBJETIVO</b> Abordar os conceitos ligados às diferentes áreas das Ciências Forenses, com enfoque nas investigações de cunho forense e na aplicação do método científico para a elucidação de crimes. Ainda, objetiva-se promover a participação dos discentes em ações de extensão vinculadas ao projeto “Práticas de Extensão Curricularizáveis do Curso de Química Forense” (código 5067) através da elaboração e publicação de materiais relacionados.						
<b>EMENTA</b> Introdução às Ciências Forenses. Abordagem de conteúdos científicos e investigações relacionadas às áreas de: Investigação de mortes traumáticas; Patologia Forense; Odontologia Forense; Antropologia Forense; Psicologia forense; Psiquiatria Forense; Entomologia Forense; Tanatologia Forense, Medicina Veterinária Forense; e aspectos éticos e legais em Ciências Forenses. Participação em ações de extensão vinculadas ao projeto “Práticas de Extensão Curricularizáveis do Curso de Química Forense” (código 5067).						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>VELHO, J. A.; GEISER, G. C; ESPINDULA, A. Ciências forenses: uma introdução às principais áreas da criminalística moderna. 3 ed. Campinas: Millennium, 2017.</li> <li>BORSUK, S. Biotecnologia forense. Pelotas: UFPel, 2014.</li> <li>OLIVEIRA-COSTA, J. Entomologia forense: quando os insetos são vestígios. 3 ed. Campinas: Millennium, 2013.</li> </ol>						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>GOMES, L. Entomologia forense. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010.</li> <li>ADAMS, V. I. Guidelines for Reports by Autopsy Pathologists. Springer eBooks, 2008. (recurso online).</li> <li>SERAFIM, A. P.; BARROS, D. M.; RIGONATTI, S. P. Temas em psiquiatria forense e psicologia jurídica II. 1 ed. São Paulo: Vetor, 2006.</li> <li>JENKINS, A.; CAPLAN, Y. H. Drug Testing in Alternate Biological Specimens. Springer eBooks, 2008. (recurso online).</li> <li>VANRELL, J. P. Odontologia legal e antropologia forense. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara</li> </ol>						

Koogan, 2019 (recurso online).

<b>TOXICOLOGIA II</b>					<b>CÓDIGO</b> <b>12000811</b>	
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>						
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  Horas: 60 horas  Créditos: 04	<b>Distribuição de créditos</b>					
	<b>T</b>  4	<b>E</b>  0	<b>P</b>  0	<b>EAD</b>  0	<b>EXT</b>  0	
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Toxicologia I (12000298)						
<b>OBJETIVO</b> Fornecer ao aluno os conhecimentos básicos e genéricos nesta área do conhecimento. Proporcionar aos discentes os conhecimentos sobre toxicologia social, ocupacional, ambiental e toxicologia dos radicais livres.						
<b>EMENTA</b> Estudo integrado da toxicologia social, ocupacional e ambiental, articulando determinantes de exposição, mecanismos por radicais livres/estresse oxidativo e impactos à saúde. Ênfase em avaliação de risco e em análises toxicológicas em matrizes biológicas antemortem e <i>post-mortem</i> , abordando validação, cadeia de custódia, interpretação e comunicação de resultados.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>OGA, S.; CAMARGO, M.; BATISTUZZO, J. Fundamentos de toxicologia. 3 ed. São Paulo: Atheneu, 2008.</li> <li>MOREAU, R. Ciências farmacêuticas: toxicologia analítica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.</li> <li>PASSAGLI, M. Toxicologia forense: teoria e prática. São Paulo: Millennium, 2008.</li> </ol>						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>ALCANTARA, A. Toxicologia clínica e forense. São Paulo: Andrei, 1985.</li> <li>GRAEFF, F. G. Drogas psicotrópicas e seu modo de ação. São Paulo: EPU da USP, 1984.</li> <li>FELLAG, R., YACINE, N. Forensic Science. Hauppauge, Nova Science Publishers, Inc., 2011 (ebook).</li> <li>BURCHAM, PC. An Introduction to Toxicology. London: Springer-Verlag, 2014 (ebook).</li> <li>SPINELI, E. Vigilância Toxicológica: Comprovação do Uso de Álcool e Drogas através de testes toxicológicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.</li> </ol>						

## 8º SEMESTRE

<b>TOXICOLOGIA EXPERIMENTAL</b>					<b>CÓDIGO</b> <b>12000326</b>	
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>						
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  Horas: 45 horas  Créditos: 03	<b>Distribuição de créditos</b>					
	<b>T</b>  0	<b>E</b>  0	<b>P</b>  3	<b>EAD</b>  0	<b>EXT</b>  0	
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Toxicologia II (12000811)						
<b>OBJETIVO</b> Visa oferecer ao corpo discente conhecimentos práticos nas diversas áreas da Toxicologia. Transmitir aos alunos conhecimentos relativos às análises toxicológicas forenses.						

**EMENTA**

Visão geral sobre a toxicologia forense. Determinação de medicamentos, praguicidas, metais, solventes, drogas de abuso e poluentes em amostras de origem biológica.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- PASSAGLI, M. Toxicologia forense: teoria e prática. São Paulo: Millennium, 2008.
- OGA, S.; CAMARGO, M.; BATISTUZZO, J. Fundamentos de toxicologia. 3 ed. São Paulo: Atheneu, 2008.
- MOREAU, R. Ciências farmacêuticas: toxicologia analítica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- ALCANTARA, A. Toxicologia clínica e forense. São Paulo: Andrei, 1985.
- GRAEFF, F. G. Drogas psicotrópicas e seu modo de ação. São Paulo: EPU da USP, 1984.
- FELLAG, R., YACINE, N. Forensic Science. Hauppauge: Nova Science Publishers, Inc. 2011 (ebook)
- BURCHAM, PC. An Introduction to Toxicology. Springer-Verlag London, 2014 (ebook).
- SPINELI, E. Vigilância Toxicológica: Comprovação do Uso de Álcool e Drogas através de testes toxicológicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

ANÁLISE PERICIAL DE LOCAIS DE CRIME II					CÓDIGO 12000813	
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)						
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 horas Créditos: 04	Distribuição de créditos					
	T	E	P	EAD	EXT	
	0	0	3	0	1	
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Análise Pericial de Locais de Crime I (12000523)						
<b>OBJETIVO</b> Proporcionar conhecimentos científicos e práticos em análises periciais de locais de crime com abordagem em crime contra a vida, crime contra o patrimônio, crime contra o meio ambiente e simulação de cena de crime considerando a atuação pericial. Promover a participação dos discentes em ações de extensão vinculadas ao projeto “Práticas de Extensão Curricularizáveis do Curso de Química Forense” (código 5067) através da elaboração e publicação de materiais relacionados.						
<b>EMENTA</b> Conceitos básicos de local de crime, locais de crime e atuação pericial. Análises de locais de crime contra a vida, contra o patrimônio e contra o meio ambiente. Simulação de cena de crime e elaboração de laudo pericial. Participação em ações de extensão vinculadas ao projeto “Práticas de Extensão Curricularizáveis do Curso de Química Forense” (código 5067)						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>						
1. VELHO, J. A.; COSTA, K. A.; DAMASCENO, C. T. M. Locais de Crime. Dos Vestígios a Dinâmica Criminosa. 2 ed. Campinas: Millennium, 2015. 2. BRUNI, A. T.; VELHO, J. A.; OLIVEIRA, M. F. Fundamentos de Química Forense: uma análise prática da química que soluciona crimes. 1 ed. Campinas: Millennium, 2012. 3. FARIA, R. F. Introdução à Química Forense. 4 ed. Campinas: Átomo, 2017.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>						
1. VELHO, J. A.; GEISER, G. C; ESPINDULA, A. Ciências Forenses: uma introdução às principais áreas da criminalística moderna. 3 ed. Campinas: Millennium, 2017. 2. STUMVOLL, V. P. Criminalística. 6 ed. Campinas: Millennium, 2014. 3. DOS REIS, A. B. Metodologia Científica em Perícia Criminal. 3 ed. Campinas: Millennium, 2016. 4. TOCCHETTO D., STUMVOLL V.P. Criminalística, Campinas: Millennium, Campinas, 2013. 5. MARTINS, B. S; OLIVEIRA, M. F. Química Forense Experimental. São Paulo: Cengage Learning, 2016. (recurso online).						

<b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)</b>		<b>CÓDIGO</b> <b>12000812</b>				
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>						
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas: 30 horas</b> <b>Créditos: 02</b>		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> <b>2</b>	<b>E</b> <b>0</b>	<b>P</b> <b>0</b>	<b>EAD</b> <b>0</b>	<b>EXT</b> <b>0</b>
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Análise Pericial 1 (12000523) Ciências Forenses (12000524)						
<b>OBJETIVO</b> <b>Geral:</b> Proporcionar ao discente do Curso de Química Forense a aquisição de experiência na elaboração de um Trabalho de Conclusão de Curso. <b>Específicos:</b> - Ter contato com novas tecnologias; - Experienciar a prática da pesquisa, estudando aspectos teóricos e metodológicos pertinentes à pesquisa científica; - Aprimorar conhecimentos estudados durante o Curso, à formação profissional; - Apresentar e defender a pesquisa desenvolvida.						
<b>EMENTA</b> Elaboração e Apresentação de Proposta de Monografia à Comissão de Estágio e Monografia. Levantamento de dados. Redação e discussão. Apresentação oral e avaliação mediante banca.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>		1. Normas para elaboração de TCC. Comissão de estágios e Monografias do curso. 2. Manual de Normas UFPel para Trabalhos acadêmicos. Pelotas: Editora da UFPel, 2019. (recurso online). 3. Associação Brasileira de Normas Técnicas. <a href="http://www.abnt.org.br/">http://www.abnt.org.br/</a> (recurso online).				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>		1. De acordo com o projeto específico de cada TCC e indicações do professor-orientador.				

## COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS

### FORMAÇÃO GERAL E HUMANÍSTICA

<b>LÍNGUA ESTRANGEIRA INSTRUMENTAL I - INGLÊS</b>		<b>CÓDIGO</b> <b>20000031</b>				
<b>Centro de Letras e Comunicação (CLC)</b>						
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas: 60 horas</b> <b>Créditos: 04</b>		<b>Distribuição de créditos</b>				
		<b>T</b> <b>4</b>	<b>E</b> <b>0</b>	<b>P</b> <b>0</b>	<b>EAD</b> <b>0</b>	<b>EXT</b> <b>0</b>
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não há						
<b>OBJETIVO</b> Leitura em Língua Inglesa: aspectos teóricos e aplicados.						
<b>EMENTA</b>						

Proceder a leituras selecionadas e reflexões críticas sobre o processo de leitura para fins acadêmicos.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. BALDO, A. Uso de Estratégias de leitura na Língua Materna e na Língua Estrangeira. Tese de Doutorado não publicada. Programa de Pós-Graduação em Letras da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2006.
2. McCARTHY, Michael. Discourse analysis for language teachers. Cambridge University Press, 1991.
3. NUNAN, David. Reading: a discourse perspective. Language teaching methodology: a textbook for teachers. Phoenix ELT, 1995.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. CORACINI, M.J.R.F. O jogo discursivo na aula de leitura de língua materna e língua estrangeira. Campinas, SP: Pontes, 1995.
2. JOUVE, Vincent. A leitura. São Paulo: Editora UNESP, 2002.
3. KLEIMAN, Ângela. Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura. 2 ed. Campinas: Editora Pontes, 1992.
4. PAIVA, V. L. M. O. Desenvolvendo a habilidade de leitura. In: PAIVA, V.L.M.O. (Org.). Práticas de ensino e aprendizagem de inglês com foco na autonomia. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2005.
5. SOLÉ, I. Estratégias de leitura. Porto Alegre: Artmed, 1998.

<b>LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS I (LIBRAS I)</b>		<b>CÓDIGO</b>		
Centro de Letras e Comunicação (CLC)		<b>20000084</b>		
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>		
<b>Horas:</b> 60 horas <b>Créditos:</b> 04		<b>T</b> 4	<b>E</b> 0	<b>P</b> 0
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não há.		<b>EAD</b> 0	<b>EXT</b> 0	
<b>OBJETIVO</b> <b>Geral:</b> Desenvolver as habilidades de recepção e de produção sinalizada, visando às competências linguística, discursiva e sociolinguística na Língua Brasileira de Sinais; Propor uma reflexão sobre o conceito e experiência visual dos surdos a partir de uma perspectiva sociocultural e linguística; Propor uma reflexão sobre o papel da Língua de Sinais na vida dos surdos e nos espaços de interação entre surdos e ouvintes, particularmente nos ambientes educacionais. <b>Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver sua competência linguística na Língua Brasileira Sinais, em nível básico elementar e aprender uma comunicação básica de Libras;</li> <li>- Utilizar a Libras com relevância linguística, funcional e cultural;</li> <li>- Refletir e discutir sobre a língua em questão e o processo de aprendizagem;</li> <li>- Refletir sobre a possibilidade de ser professor de alunos surdos e interagir com surdos em outros espaços sociais;</li> <li>- Compreender os surdos e sua língua a partir de uma perspectiva cultural.</li> </ul>				
<b>EMENTA</b> Fundamentos linguísticos e culturais da Língua Brasileira de Sinais. Desenvolvimento de habilidades básicas expressivas e receptivas em Libras para promover comunicação entre seus usuários. Introdução aos Estudos Surdos.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. v.3. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2017.</li> <li>2.GESSER, A. LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da Língua Sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.</li> <li>3.QUADROS, R. M.; KARNOOPP, L. B. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.</li> </ol>				

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. COELHO, O.; KLEIN, M. (Coord.). *Cartografias da surdez: comunidades, línguas, práticas e pedagogia*. Porto: Livpsic, 2013.
2. LODI, A. C.; LACERDA, C. B. *Uma escola, duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização*. Porto Alegre: Mediação, 2009.
3. LOPES, M.C. *Surdez & Educação*. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
4. PEREIRA, M.C.; CHOI, D.; VIEIRA, M. I.; GASPAR, P.; NAKASATO, R. *LIBRAS: conhecimento além dos sinais*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.
5. VICTOR, S. L.; VIEIRA-MACHADO, L. M.; BREGONCI, A. M.; FERREIRA, A. B.; XAVIER, K. *S. Práticas bilíngues: caminhos possíveis na educação dos surdos*. Vitória: GM, 2010.

<b>LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS II (LIBRAS II)</b>		<b>CÓDIGO</b>
Centro de Letras e Comunicação (CLC)		<b>20000121</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>
<b>Horas:</b> 60 horas <b>Créditos:</b> 04		<b>T</b> <b>E</b> <b>P</b> <b>EAD</b> <b>EXT</b> 4       0       0       0       0
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não há.		
<b>OBJETIVO</b> <b>Gerais:</b> Desenvolver as habilidades de recepção e de produção sinalizada, visando às competências linguística, discursiva e sociolinguística na Língua Brasileira de Sinais em nível intermediário; Propor uma reflexão sobre o conceito e experiência visual dos surdos a partir de uma perspectiva sociocultural e linguística; Propor uma reflexão sobre o papel da Língua de Sinais na vida dos surdos e nos espaços de interação entre surdos e ouvintes, particularmente nos ambientes educacionais. <b>Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver sua competência linguística na Língua Brasileira Sinais, em nível intermediário;</li> <li>- Aprofundar os conhecimentos linguísticos apreendidos na disciplina de Libras I;</li> <li>- Iniciar um processo de desenvolvimento linguístico que os conduza ao nível de comunicação intermediária de Libras, sendo capaz de dialogar nesta língua;</li> <li>- Utilizar a Libras com relevância linguística, funcional e cultural;</li> <li>- Refletir e discutir sobre a língua em questão e o processo de aprendizagem;</li> <li>- Refletir sobre a possibilidade de ser professor de alunos surdos e interagir com surdos em outros espaços sociais;</li> <li>- Compreender os surdos e sua língua partir de uma perspectiva cultural.</li> </ul>		
<b>EMENTA:</b> Noções linguísticas e culturais da Língua Brasileira de Sinais. Desenvolvimento de habilidades intermediárias expressivas e receptivas em Libras para promover comunicação entre seus usuários. Aprofundamento dos Estudos Surdos.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CAPOVILLA, F. C. et al. <i>Dicionário da Língua de sinais do Brasil: a Libras em suas mãos</i>. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo- EDUSP, 2017.</li> <li>2. COELHO, O.; KLEIN, M. <i>Cartografias da surdez: comunidades, línguas, práticas e pedagogia</i>. Porto: Livpsic, 2013.</li> <li>3. QUADROS, R. M.; KARNOOPP, L. B. <i>Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos</i>. Porto Alegre: Artmed, 2004.</li> </ol>		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GESSER, A. <i>O ouvinte e a surdez: sobre ensinar e aprender a libras</i>. São Paulo: Parábola, 2012.</li> <li>2. LODI, A. C. et al. <i>Letramento e minorias</i>. Porto Alegre: Mediação, 2010.</li> <li>3. LODI, A. C. B.; LACERDA, C. B. F. <i>Uma escola, duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização</i>. Porto Alegre: Mediação, 2009.</li> <li>4. SKLIAR, C. <i>A surdez: um olhar sobre as diferenças</i>. Porto Alegre: Mediação, 2012.</li> </ol>		

5. VICTOR, S. L.; VIEIRA-MACHADO, L.; BREGONCI, A. M.; FERREIRA, A.B.; XAVIER, K. S.  
Práticas bilíngues: caminhos possíveis na educação dos surdos. Vitória: GM, 2010.

LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS		CÓDIGO		
<b>Centro de Letras e Comunicação (CLC)</b>		<b>20000262</b>		
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas:</b> 60 horas  <b>Créditos:</b> 04		<b>Distribuição de créditos</b>		
		T	E	P
		4	0	0
		EAD	EXT	
		0	0	
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não há.				
<b>OBJETIVO</b>				
<b>Geral:</b> Oportunizar aos alunos o desenvolvimento da expressão linguística, oral e escrita, através da leitura e da produção de textos, que englobem os mais diversos gêneros textuais.				
<b>Específico:</b> Compreender as diferenças formais e funcionais entre a língua falada e a língua escrita e a sua estreita relação com a adequação e a inadequação da linguagem nos vários contextos; - Ver a linguagem como processo interativo, reconhecendo as possibilidades de seu uso nas diferentes situações; - Refletir sobre a noção de texto/discurso a partir da aquisição de conhecimentos básicos sobre sua estrutura e sua organização; - Reconhecer problemas de estrutura textual e de adequação de gênero na produção textual através do conhecimento e da análise de aspectos da estrutura e do funcionamento da língua; - Ler e produzir alguns tipos e gêneros de textos de uso na situação acadêmica, tais como texto argumentativo, texto expositivo, resumo e resenha.				
<b>EMENTA</b> Leitura e produção de textos, visando a desenvolver as competências de compreensão e produção de textos orais e escritos. Conhecimento e domínio de formas de comunicação e da estrutura da língua, tanto em aspectos gramaticais quanto discursivos.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
1. FARACO, C. A.; TEZZA, C. Práticas de texto para estudantes universitários. 13ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005. 2. FIORIN, J.L.; SAVIOLI, F. P. Para entender o texto. Leitura e redação. 16ed. São Paulo: Ática, 2002. 3. GUIMARÃES, E. A articulação do texto. São Paulo: Ática, 1999. 4. KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. Ler e compreender os sentidos do texto. 2ed. São Paulo: Contexto, 2007. 5. MACHADO, A. R. et al. Resumo. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
1. BAZERMAN, C. Gênero, Agência e Escrita. São Paulo: Cortez, 2006. 2. KOCH, I. V. O texto e a construção dos sentidos. 5 ed. São Paulo: Contexto, 2001. 3. MARCUSCHI, L.A. Produção textual, análise de gêneros e compreensão, 2ed. São Paulo: Parábola, 2008. 4. MARQUES, O.M. Escrever é preciso: o princípio da pesquisa. Ijuí: Unijuí, 2001. 5. PLATÃO, F.P.; FIORIN, J. L. Lições de texto: leitura e redação. 2ed. São Paulo: Ática, 1997. 6. SANTOS, L.W.; RICHE, R.C.; TEIXEIRA, C. S. Análise e produção de textos. São Paulo: Contexto, 2013.				

EMPREENDEDORISMO, CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO		CÓDIGO
<b>Centro de Ciências Socio-Organizacionais/ CCSO</b>		<b>08970067</b>

<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas: 60 horas</b>  <b>Créditos: 04</b>	<b>Distribuição de créditos</b>				
	<b>T</b>  <b>4</b>	<b>E</b>  <b>0</b>	<b>P</b>  <b>0</b>	<b>EAD</b>  <b>0</b>	<b>EXT</b>  <b>0</b>
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não há					
<b>OBJETIVO</b> Incentivar os alunos a considerar a possibilidade de trabalhar por conta própria, abrindo o seu negócio, como real opção à carreira em empresas. Além de tentar mostrar que o sucesso do empreendedor não depende do fator “sorte”, mas sim da aplicação sistemática de técnicas gerenciais sintonizadas para o desenvolvimento de novos empreendimentos.					
<b>EMENTA</b> Empreendedorismo: opção de carreira. Identificação de oportunidades, espírito de liderança e visão de futuro. Inovação e criatividade. Elaboração de plano de negócios.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DORNELAS, J. Empreendedorismo transformando ideias em negócios. 8. São Paulo: Fazendo Acontecer, 2021. (recurso online)</li> <li>2. CHIAVENATO, I. Empreendedorismo dando asas ao espírito empreendedor. São Paulo: Atlas, 2021. (recurso online)</li> <li>3. TAJRA, S F. Empreendedorismo da ideia à ação. São Paulo: Expressa, 2020. (recurso online)</li> </ol>					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MARCO Legal das startups e do empreendedorismo inovador (Lei Complementar n. 182, de 1º-6-2021) e Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte (Lei Complementar n. 123, de 14-12-2006). São Paulo: Expressa 2021 (recurso online)</li> <li>2. DORNELAS, J. Empreendedorismo na prática mitos e verdades no empreendedor de sucesso. 4. São Paulo: Fazendo Acontecer, 2020 (recurso online).</li> <li>3. WILIANS, A. Empreendedorismo social feminino. São Paulo: Expressa, 2021. (recurso online)</li> <li>4. DORNELAS, J. Plano de negócios com o modelo Canvas guia prático de avaliação de ideias de negócio. São Paulo: Fazendo Acontecer 2020. (recurso online)</li> <li>5. PLANO de negócios, v 2. Porto Alegre: SAGAH, 2020. (recurso online)</li> </ol>					

<b>FUNDAMENTOS SÓCIO-HISTÓRICO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO</b>	<b>CÓDIGO</b>				
	<b>Departamento de Fundamentos da Educação/ Faculdade de Educação (FaE)</b>				
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  <b>Horas: 60 horas</b>  <b>Créditos: 04</b>	<b>Distribuição de créditos</b>				
	<b>T</b>  <b>4</b>	<b>E</b>  <b>0</b>	<b>P</b>  <b>0</b>	<b>EAD</b>  <b>0</b>	<b>EXT</b>  <b>0</b>
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não há					
<b>OBJETIVO</b> Possibilitar aos alunos a aquisição progressiva de sensibilidade e competência para interpretar a educação em geral e a escola em particular, através do estudo das categorias de fundamentos das categorias/conceitos e fundamentos históricos, sociológicos e filosóficos da educação.					
<b>EMENTA</b> Pressupostos metodológicos, filosóficos, antropológicos, econômicos, político-institucionais e sociológicos de forma "interdisciplinar", centrando-os na perspectiva de possibilitar aos alunos aquisição educacional em geral e, particularmente, a escola e suas relações constitutivas. Espera-se que os alunos desenvolvam maior capacidade de agir no meio em que vivem com perspectiva histórica mais elaborada.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ARANHA, M. Filosofando: introdução à filosofia. 3 ed. São Paulo: Moderna, 2004.</li> <li>2. FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.</li> <li>3. GADOTTI, M. História das ideias pedagógicas. 8 ed. São Paulo: Ática, 2003, 2005, 2008.</li> <li>4. LUCKESI, C. Filosofia da educação. São Paulo: Cortez, 1994.</li> <li>5. GHIRALDELLI JUNIOR, P. Filosofia e história da educação brasileira da Colônia ao governo Lula.</li> </ol>					

- |   |
|---|
| 2. São Paulo: Manole, 2009.   |
| 6. HISTÓRIA da educação. Porto Alegre: SAGAH, 2018.   |
| 7. LOPES, P. Educação, Sociologia da Educação e Teorias Sociológicas Clássicas: Marx, Durkheim e Weber. Repositório Institucional da Universidade Autónoma de Lisboa, 2012. |

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- |  |
|--|
| 1. DURKHEIM, Émile. Educação e Sociologia. Petrópolis: Vozes, 2011.  |
| 2. FREIRE, PAULO. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 35. ed. São Paul Paz e Terra, 2007.                 |
| 3. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é Educação. Coleção Primeiros Passos, nº 20. São Paul Brasiliense, 1981.                           |
| 4. BOUDIEU, Pierre; PASSERON, Jean-Claude. A reprodução. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1975.                               |
| 5. SEVERINO, Antônio Joaquim. Filosofia da educação: construindo a cidadania. São Paulo: FTD, 199 151 p. (Coleção aprender e ensinar). |

TEMAS DE DIREITO CONSTITUCIONAL E DE CIÊNCIAS PENAS					CÓDIGO 04830042	
FD - Terceiro Departamento						
CARGA HORÁRIA:		Distribuição de créditos				
<b>Horas: 30 horas</b>		T	E	P	EAD	
<b>Créditos: 02</b>		1	0	1	0	
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Fundamentos de Direito (04830041)					EXT 0	
<b>OBJETIVOS</b>						
<b>Geral:</b> Atrair a motivação e o interesse dos alunos para o estudo do Direito.						
<b>Específico:</b> - Estudar temas de Direito Público que tenham relevância para o acadêmico do Curso de Química Forense e para o futuro profissional da área.						
<b>EMENTA</b>						
Constituição. Direito Constitucional. Direitos Fundamentais. Organização do Estado. Separação de Poderes. Poder Legislativo. Poder Executivo. Poder Judiciário. Funções Essenciais à Justiça. Ciências Criminais.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>						
1.BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, 1988.						
2. FERREIRA FILHO, M.G. Curso de Direito Constitucional. 40 ed. São Paulo: Saraiva, 2018.						
3. LENZA, P. L. Direito Constitucional Esquematizado. 22 ed. São Paulo: Saraiva, 2018. (recurso online)						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>						
1. MENDES, G.F.; COELHO, I.M.; BRANCO, P. G. Curso de Direito Constitucional. 13 ed. São Paulo: Saraiva, 2018. (recurso online)						
2. BONAVIDES, P. Curso de Direito Constitucional. 26 ed. São Paulo: Malheiros, 2011.						
3. MORAES, G.P. Curso de direito constitucional. 10 ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. (recurso online)						
4. SILVA, J.A. Curso de direito constitucional positivo. 36 ed. São Paulo: Malheiros, 2013.						
5. VASCONCELOS, C. Curso de direito constitucional. 6 ed. São Paulo: Saraiva, 2018. (recurso online)						

MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO		CÓDIGO 15000059
Centro de Engenharias		
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos	

<b>Horas: 30 horas</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 02</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Não há.					
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Geral:</b> Reconhecer os padrões emergentes em ecologia; Reconhecer os processos em ecologia de populações e de comunidades; Analisar criticamente os padrões existentes em populações e comunidades; Entender como os processos e padrões em populações e comunidades alteram a dinâmica dos ecossistemas; Identificar os fatores abióticos limitantes.					
<b>Específicos:</b> - Propiciar ao discente a compreensão sobre desenvolvimento sustentável; - Fomentar o conhecimento sobre desenvolvimento, relacionado aos temas ética, meio ambiente e cidadania; - Conscientizar futuros profissionais da engenharia sobre os limites de crescimento de nossa sociedade					
<b>EMENTA</b>					
Meio ambiente: Conceitos básicos. A questão ambiental. A relação meio ambiente x desenvolvimento: histórico. Desenvolvimento sustentável: Conceitos básicos, ética e cidadania.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
1. BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2005. 2. PHILIPPI JUNIOR, A.; ROMÉRO, M.A.; BRUNA, G.C. Curso de gestão ambiental. São Paulo: Manole, 2014. 3. GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S. B. Impactos ambientais urbanos no Brasil. 6 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
1. MATOS, K. S. A. L. Educação ambiental e sustentabilidade II. Fortaleza: Edições UFC, 2010. 2. REIS, L. B. et al. Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005. 3. PHILIPPI JR. A.; PELICIONE, M.C.F. Educação Ambiental e Sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2005. 4. QUIRINO, T.R. Impacto ambiental: perspectivas, problemas e prioridades. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. 5. SCHIANETZ, B. Passivos ambientais: levantamento histórico, avaliação de periculosidade, ações de recuperação. Curitiba: SENAI, 1999.					

<b>FILOSOFIA, CULTURA E SUSTENTABILIDADE</b>	<b>CÓDIGO</b>										
<b>Departamento de Filosofia</b>	<b>06730044</b>										
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>										
<b>Horas: 60 horas</b> <b>Créditos: 04</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>T</b></th> <th><b>E</b></th> <th><b>P</b></th> <th><b>EAD</b></th> <th><b>EXT</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>4</b></td><td><b>0</b></td><td><b>0</b></td><td><b>0</b></td><td><b>0</b></td></tr> </tbody> </table>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>							
<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>							
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Não há.											
<b>OBJETIVO</b>											
<b>Geral:</b> A partir da perspectiva da Filosofia, investigar o processo de formação e desenvolvimento da cultura brasileira de modo a problematizar as questões relativas as influências e contribuições étnico-raciais e os desafios ambientais presentes e futuros.											
<b>Espécifico</b> - Refletir e discutir filosoficamente os aspectos étnicos-culturais e ambientais presentes na sociedade contemporânea.											
<b>EMENTA</b>											
Estudo no âmbito da Filosofia das questões que envolvem Filosofia, cultura e sustentabilidade. contribuições filosóficas para a reflexão sobre a formação do processo histórico-social-cultural brasileiro;											

As relações e influências étnico-raciais no desenvolvimento da cultura brasileira; Contribuições e situação atual dos povos indígenas no Brasil; Afrodescendência e Filosofia Africana; Filosofia, Educação e Meio Ambiente: desafios e perspectivas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. PEREIRA, A.C. Sustentabilidade, responsabilidade social e meio ambiente. 1 ed, 2011. (recurso online).
2. FREYRE, G. Casa-Grande & Senzala. 50 ed. Global Editora, 2005.
3. FRACETO, F. Meio Ambiente Sustentabilidade. Porto Alegre: Bookman, 2012. (recurso online)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. ALIER, J. M. O ecologismo dos pobres. Conflitos ambientais e linguagem de valoração. São Paulo: Editora Contexto, 2014.
2. BASTIDE, R. O candomblé na Bahia. Tradução: Maria Isaura Pereira de Queiroz. Revisão Técnica: Reginaldo Prandi. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.
3. BENJAMIN, W. O capitalismo como religião. São Paulo: Boitempo, 2013.
4. BONFIM, M. América Latina: males de origem. Rio de Janeiro: Topbooks, 1993.
5. FERNANDES, F. A revolução burguesa no Brasil. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

<b>ESTUDOS DE GÊNERO E DIVERSIDADE</b>		<b>CÓDIGO</b>		
<b>Departamento de Fundamentos de Educação (DFE)/FaE</b>		<b>17360036</b>		
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>		
<b>Horas: 60 horas</b>		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>
<b>Créditos: 4</b>		<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não há				
<b>OBJETIVO</b>				
<b>Geral:</b> Possibilitar aos discentes dos cursos de graduação da UFPel uma aproximação com a produção acadêmica do campo dos estudos de gênero e da diversidade, buscando uma aquisição de conhecimentos sobre esses temas, visando uma adequada inserção em suas escolhas profissionais, a partir de uma compreensão mais elaborada e aprofundada sobre as categorias de estudos em pauta.				
<b>Específico:</b> - Na perspectiva de possibilitar aos discentes, aquisição de sensibilidade e competência para compreender e conceituar a realidade em geral e suas relações constitutivas mais imediatas, espera-se que os alunos desenvolvam maior capacidade de agir no meio em que vivem com perspectiva de gênero e diversidade mais e melhor elaborada.				
<b>EMENTA</b>				
Construção da categoria de gênero, a partir da contribuição da teoria feminista e dos estudos sobre sexualidade. Apropriação do conceito de relações sociais de sexo. A participação histórica das mulheres nos espaços públicos e privados. A invisibilidade do trabalho feminino. Gênero e interseccionalidades - raça, etnia, classe. Gênero e diversidade. Gênero Comunicação e Artes. Nessa perspectiva, serão abordados de forma interdisciplinar temas como poder, discriminação e sexualidade.				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BAUER, C. Breve história da mulher no mundo ocidental. São Paulo: Pulsar, 2001.</li> <li>2. DEL PRIORE, M. História das mulheres no Brasil. 9 ed. São Paulo: Contexto, 2007.</li> <li>3. LOURO, G. L. Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós - estruturalista. 13 ed. Petrópolis: Vozes, 2011.</li> <li>4. HIDRATA, H. Nova divisão do trabalho? Um olhar voltado para a empresa e sociedade. São Paulo: Boitempo, 2022.</li> <li>5. RODRIGUES, A.; BARRETOS, M. Currículos, gêneros e sexualidades: experiências misturadas e compartilhadas. Espírito Santo: Edufes, 2013.</li> </ol>				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. AKOTIRENE, C. O que é interseccionalidade? Belo Horizonte: Letramento, 2018</li> <li>2. HIRATA, H. et al (orgs.). Dicionário crítico do feminismo. São Paulo: UNESP, 2009.</li> </ol>				

3. JUNQUEIRA, R. D.. Diversidade Sexual na Educação: problematizações sobre a homofobia nas escolas. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2009.
4. LAGARDE Y DE LOS RIOS, M. Los cautiveros de las mujeres: madres, putas, presas y locas. 2. ed. México: Siglo XXI Editores, 2015.
5. NOGUEIRA, C. M. A Feminização no mundo do trabalho: entre a emancipação e a precarização. Revista Espaço Acadêmico, Maringá, 2005.
6. NYE, A. Teoria feminista e as filosofias do homem. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, 1995.
7. PERROT, M. Minha história das mulheres. São Paulo: Contexto, 2007.
8. SAFFIOTTI, H. O poder do macho. São Paulo: Moderna, 1987
9. SCOTT, J. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. In: Educação e Realidade, v.16, n.2., Porto Alegre, 1990.
10. WALL, K.; ABOIM, S.; CUNHA, V. A vida familiar no masculino: negociando velhas e novas masculinidades. Lisboa: Comissão para Igualdade no Trabalho e no Emprego, 2010.

## FORMAÇÃO BÁSICA

CÁLCULO 3		CÓDIGO		
Departamento de Matemática e Estatística (DME)/IFM		11100060		
<b>CARGA HORÁRIA:</b> Horas: 90 horas Créditos: 06		<b>Distribuição de créditos</b>		
		T 6	E 0	P 0
<b>PRÉ-REQUISITO (s):</b> Cálculo 2 (11100059)				
<b>OBJETIVO</b>				
<b>Geral:</b> As habilidades que, espera-se, o aluno virá a desenvolver ao longo do curso, podem ser colocadas em três níveis:				
1. Compreensão dos conceitos fundamentais do Cálculo Diferencial e Integral de funções reais e vetoriais de várias variáveis. 2. Habilidade em aplicá-los a alguns problemas dentro e fora da Matemática. 3. Refinamento matemático suficiente para compreender a importância e a necessidade das demonstrações, assim como a cadeia de definições e passos intermediários que as compõem, criando a base para o estudo de disciplinas posteriores.				
<b>Específicos:</b> Compreender os conceitos, as propriedades de continuidade e diferenciabilidade, das funções reais (escalares) de várias variáveis reais e das funções vetoriais de uma e várias variáveis reais. Estudar o conceito de derivada direcional e gradiente e aplicá-los à construção do plano tangente e ao encontro de extremos locais. Estudar integrais duplas e triplas e seus métodos de cálculo. Estudar integrais de linha e superfície e suas aplicações geométricas e físicas. Estudar os teoremas de Green, Stokes e Gauss e seus significados físicos.				
<b>EMENTA</b> Funções Vetoriais de uma Variável. Funções reais de várias variáveis reais. Limite e continuidade. Derivadas parciais e diferenciabilidade. Derivada direcional e gradiente. Fórmula de Taylor. Extremos locais e globais. Funções vetoriais de várias variáveis. Divergência e rotacional. Integrais múltiplas e				

suas aplicações. Integral de Linha e de superfície e suas aplicações. Teoremas integrais.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANTON, H. Cálculo. 8 ed., v 2. Porto Alegre: Bookman, 2007. (recurso online)
2. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3 ed. Paulo: Harbra, 1994.
3. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J.; GIORDANO, F. R. Cálculo. 11 ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ÁVILA, G. S. S. Cálculo 2: Funções de uma variável. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2004.
2. ÁVILA, G. S. S. Cálculo 3: Funções de uma variável. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995.
3. EDWARDS JUNIOR, C.; PENNEY. Cálculo com geometria analítica. v 2. Prentice-Hall, 1997.
4. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. v 2. Rio de Janeiro: LTC, 2014. (recurso online)
5. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5 ed, v 3. Rio de Janeiro: LTC, 2002. (recurso online)

GEOMETRIA ANALÍTICA					CÓDIGO
Departamento de Matemática e Estatística (DME)					11100009
CARGA HORÁRIA: Horas: 60 horas Créditos: 04	Distribuição de créditos				
	T	E	P	EAD	EXT
PRÉ-REQUISITOS: Não há.	2	0	2	0	0
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Geral:</b>					
Estudo básico da Geometria Analítica no plano e no espaço, com ênfase nos seus aspectos geométricos e suas traduções em coordenadas cartesianas, lugares geométricos e transformações, visando o embasamento das demais disciplinas do curso que dela dependem.					
<b>Específicos:</b>					
- Resolver problemas específicos de Geometria Analítica Plana e Espacial;					
- Desenvolver e aprofundar conteúdos relacionados com a Geometria Analítica Plana e Espacial.					
<b>EMENTA</b>					
Geometria Analítica Plana: Vetores, Reta, Circunferência, Elipse, Parábola, Hipérbole, Mudança de Coordenadas. Geometria Analítica Espacial: Vetores, Reta, Superfícies, Quádricas, Mudança de Coordenadas. Classificação de Cônicas e Quádricas.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
1. BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria Analítica um Tratamento Vetorial. 2 ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1987.					
2. SILVA, C.; MEDEIROS, E. C. Geometria Analítica. Porto Alegre: SAGAH, 2018. (recurso online)					
3. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica. São Paulo: Makron Books, 1987.					
4. WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. São Paulo: Makron Books, 2000.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. v.2. Porto Alegre: Bookman, 2007. (recurso online)					
2. LIMA, E. L. Coordenadas no Espaço. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 1998.					
3. SANTOS, F. J.; FERREIRA, S. F. Geometria Analítica. Porto Alegre: Bookman, 2009 (recurso online).					
4. VENTURI, J.J. Álgebra Vetorial e Geometria Analítica. Curitiba: Autores Paranaenses. Disponível em: <a href="http://geometriaanalitica.com.br">geometriaanalitica.com.br</a> (recurso online)					
5. VENTURI, J.J. Cônicas e Quádricas. Curitiba: Autores Paranaenses, 2003. Disponível em: <a href="http://geometriaanalitica.com.br">geometriaanalitica.com.br</a> (recurso online)					

<b>ANATOMIA HUMANA BÁSICA</b>					<b>CÓDIGO</b> <b>09040033</b>	
<b>IB - Departamento de Morfologia</b>						
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  Horas: 45 horas Créditos: 03	<b>Distribuição de créditos</b>					
	<b>T</b> <b>2</b>	<b>E</b> <b>0</b>	<b>P</b> <b>1</b>	<b>EAD</b> <b>0</b>	<b>EXT</b> <b>0</b>	
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Não há.						
<b>OBJETIVO</b> <b>Geral:</b> Fornecer aos alunos os ensinamentos fundamentais para a compreensão dos conceitos básicos da Anatomia Humana, destacando suas interligações com as demais disciplinas curriculares. <b>Específicos:</b> - Estudo global da Anatomia Humana; - Estudo da terminologia anatômica; - Estimular a leitura em livros textos, interpretações textuais, desenvolver o senso crítico e analítico em diversas situações, capacitando o aluno a enfrentar as dificuldades do exercício profissional com um conhecimento sólido, porém básico da Anatomia Humana.						
<b>EMENTA</b> A disciplina de Anatomia Humana Básica para o curso de Química Forense tem como objetivo a abordagem sucinta dos conteúdos de Anatomia Humana, enfatizando sobremaneira os sistemas, as terminologias anatômicas com o propósito de alicerçar noções morfológicas básicas do corpo humano criando condições para o aluno agregar demais conhecimentos subsequentes do curso e suas respectivas disciplinas.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> 1. DANGELO, J.; FATTINI, C.A. Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar. São Paulo: Atheneu, 2006. 2. DRAKE, R.L.; VOGL, A.W.; MITCHELL, A.W. Gray's: anatomia básica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 3. NETTER, F.H. Atlas de Anatomia Humana. 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> 1. EROS, A. E. Neuroanatomia Simplificada. 6 ed. São Paulo: Roca, 1986. 2. GARDNER, E. D. Anatomia: estudo regional do corpo humano. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.. 3. MACHADO, A.B.M. Neuroanatomia Funcional. 3 ed. São Paulo: Atheneu, 2014. 4. SOBOTTA, J.; BECHER, H. Atlas de anatomia humana. 20 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. 5. DANGELO, J. G., FATTINI, C. A. Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2006.						

## FORMAÇÃO QUÍMICA E ESPECÍFICA

<b>QUÍMICA ORGÂNICA DAS SUBSTÂNCIAS ESTIMULANTES DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL</b>					<b>CÓDIGO</b> <b>12000528</b>	
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)						
<b>CARGA HORÁRIA:</b>  Horas: 45 horas Créditos: 03	<b>Distribuição de créditos</b>					
	<b>T</b> <b>2</b>	<b>E</b> <b>0</b>	<b>P</b> <b>1</b>	<b>EAD</b> <b>0</b>	<b>EXT</b> <b>0</b>	
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Química Orgânica 2 A (12000429)						
<b>OBJETIVO</b> <b>Geral:</b> Apresentar ao aluno uma abordagem da química orgânica focada às substâncias estimulantes						

dentro de uma ótica relacionada com a química forense. Estimular o discente a contextualizar essas estruturas de compostos estimulantes de acordo com as suas funções orgânicas, estimulando os conhecimentos das novas drogas que fazem parte do campo das substâncias orgânicas.

**Específicos:**

- Apresentação da origem no ponto de vista de química orgânica, extração ou síntese e processos de purificação;
- Noções de metodologias de análise como, Espectroscopia de infravermelho e Espectrometria de Massas;
- Apresentação de novas substâncias estimulantes sintéticas.

**EMENTA**

A disciplina terá uma conotação que relacionada às substâncias estimulantes com os aspectos da Química Orgânica, enfatizando substâncias, como, cafeína, nicotina, anfetaminas e também novas gerações de substâncias sintéticas. Serão apresentados processos de extração e síntese, de acordo com a ocorrência e a origem sintética ou natural e as noções de métodos de identificação, como a espectroscopia de massas e a espectroscopia do infravermelho.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. BRUNI, A.T., VELHO, J.A., OLIVEIRA, M.F. Fundamentos de Química Forense: Uma análise prática da química que soluciona crimes. 1 ed. Campinas: Editora Millenium, 2012.
2. MOREAU, R. Ciências Farmacêuticas: Toxicologia Analítica. Rio De Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
3. PAVIA, D.L., LAMPMAN, G.M., KRIZ, G.S. Introduction to Organic Laboratory Techniques, A Microscale Approach.3th ed. New Yory: Sanderts College Publishing, 1999.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4 ed. v 1 e 2. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
2. VELHO, J.A., CAMINOTO, G.G., ESPINDULA, A. Ciências Forenses - Uma Introdução Às Principais Áreas da Criminalística Moderna. 1 ed. Campinas: Editora Millennium, 2013.
3. McMURRY, J. Química Orgânica. 1 ed. São Paulo: Editora CENGAGE Learning, 2011.
4. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. v 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos, 1996.

QUÍMICA MEDICINAL					CÓDIGO
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>					<b>12000208</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 60 horas</b>		T	E	P	EAD
<b>Créditos: 04</b>		4	0	0	0
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Química Orgânica 2 A (12000429)					
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Gerais:</b>					
Introdução à química medicinal. Ministrar ao aluno conhecimentos teóricos para compreensão do mecanismo de ação dos fármacos, mostrando relação com a química orgânica. Informações sobre doenças como inflamação, HIV, câncer, diabetes, infecções bacterianas e fúngicas entre outros					
<b>Específicos:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ministrar ao aluno conhecimentos sobre como ocorrem as interações entre os fármacos e as biomacromoléculas (enzimas ou receptores) e sobre o metabolismo de fármacos;</li> <li>- Introduzir ao aluno os conhecimentos das estratégias da química medicinal (bioisosterismo, hibridação molecular e simplificação molecular) no desenvolvimento de fármacos e candidatos à fármacos sob a óptica da química orgânica.</li> </ul>					
<b>EMENTA</b>					
Introdução à química medicinal, estudar os fármacos de origem sintética e semissintética. Apresentar o mecanismo de ação de fármacos mostrando a interação fármaco-receptor ou fármaco-enzima. Estudar o					

metabolismo de fármacos e a importância da conformação e configuração. Proporcionar o conhecimento teórico relacionado com o planejamento e obtenção de fármacos e candidatos a fármacos. Conceito e aplicação do Sinton em síntese orgânica. Abordagem das estratégias da química medicinal: bioisosterismo, hibridação molecular e simplificação molecular. Apresentação de discussão de rotas sintéticas de fármacos.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- PATRICK, G.L. An introduction to medicinal chemistry. 4 ed. Oxford University Press, 2009.
- BARREIRO, E.J.; FRAGA, C.A.M. Química medicinal: as bases moleculares da ação dos fármacos. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- BRUNTON, L.L.; CHABNER, B.A.; KNOLLMANN, B.C. As bases farmacológicas da terapêutica de Goodman e Gilman. 12 ed. McGraw-Hill, 2012. (recurso online)

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GARETH, T. Química medicinal: uma introdução. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
- SOLOMONS, T.W.G. Química Orgânica. 10 ed., v 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos, 2012. (livro eletrônico)
- DE SOUZA, M.V.N. Estudo da síntese orgânica baseado em substâncias bioativas. Campinas: Átomo, 2010.
- MONTANARI, C.A. Química medicinal: Métodos e fundamentos em planejamento de fármacos, São Paulo: Universidade de São Paulo, 2011.
- FOYE, W.O. Principles of medicinal chemistry. 7th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 2013.

QUÍMICA DO BIODIESEL					CÓDIGO	
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>					<b>12000529</b>	
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>				
<b>Horas: 60 horas</b>		T	E	P	EAD	EXT
<b>Créditos: 04 créditos</b>		2	0	1	0	1
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Química Orgânica 2 A (12000429)						
<b>OBJETIVO</b>						
<b>Geral:</b> Apresentar ao aluno conhecimentos sobre o biodiesel. Esse biocombustível traz uma farta bagagem de química orgânica e química ambiental abordando temas como, reciclagem, reações de hidrólise, esterificação, transesterificação. Além disso, ainda possibilita estudar, as noções de métodos de identificação do biodiesel, como a Cromatografia e a Espectroscopia do Infravermelho. <b>Específicos:</b> O conteúdo será dividido através dos seguintes tópicos: (i) Aspectos gerais dos biocombustíveis (ii) Materiais de partida para biodiesel. (iii) Preparação do biodiesel; (iv) Noções da qualidade do biodiesel; (v) Coprodutos do biodiesel; (vi) Reaproveitamento de óleos residuais para biodiesel e sabão; (vii) Antioxidantes para o biodiesel e (viii) Promover a participação dos discentes em ações de extensão vinculadas ao projeto “Práticas de Extensão Curricularizáveis do Curso de Química Forense” (código 5067) através da elaboração e publicação de materiais relacionados.						
<b>EMENTA</b>						
Serão abordados temas inerentes a síntese do biodiesel, matérias primas, métodos de preparação, reagentes antioxidantes do biodiesel e coprodutos. A disciplina também apresentará um caráter de extensão, onde os alunos irão beneficiar o óleo residual de fritura para obtenção de sabão que será disponibilizado para órgãos da comunidade. “Práticas de Extensão Curricularizáveis do Curso de Química Forense” (código 5067).						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>BRAIBANTE, H.U.S. Química Orgânica: um Curso Experimental. Campinas: Átomo, 2015.</li> <li>PAVIA, D.L., LAMPMAN, G.M., KRIZ, G.S., Introduction to Organic Laboratory Techniques, A Microscale Approach 3th ed. New York: Sanderts College Publishing, 1999.</li> <li>KNOTHE, G.; GERPEN, J.V.; KRAHL, J. The Biodiesel Handbook. 1 ed. Nova York: AOCS Publishing, 2005.</li> </ol>						

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. BRUICE, P.Y. Química Orgânica. 4 ed. São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2006.
2. NELSON, D.L., COX, M.M. Lehninger – Princípios de Bioquímica. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.
3. McMURRY, J. Química Orgânica. 1 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
4. SOLOMONS, T.W.G. Química Orgânica. 8 ed. v 1 e 2. Rio De Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos, 2006.
5. TRINDADE, M. Increased Biodiesel Efficiency: Alternative for production, Stabilization, Characterization and Use of Coproduct. 1 ed. London: Editora Springer, 2005.

INVESTIGAÇÃO QUÍMICA DE BENS CULTURAIS					CÓDIGO <b>12000540</b>
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos				
<b>Horas: 60 horas</b>	T 2	E 0	P 2	EAD 0	EXT 0
<b>Créditos: 04</b>					
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não há.					
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Objetivo geral:</b> Apresentar e discutir metodologias de investigação química de bens culturais (como obras de arte e documentos históricos) feitos com diferentes técnicas (pinturas sobre tela e madeira, desenhos sobre papel e documentos em papel, por exemplo), com foco em sua autenticação.					
<b>Objetivos específicos:</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar os objetivos de uma investigação química direcionada à autenticação de um bem cultural e conhecer o planejamento de suas etapas;</li><li>- Reconhecer a prioridade dos métodos não invasivos e não destrutivos;</li><li>- Conhecer os critérios para coleta de microamostras e identificar áreas de potencial interesse e de possível coleta;</li><li>- Saber documentar e conduzir alguns preparos de microamostras para análises químicas;</li><li>- Familiarizar-se com a interpretação de alguns resultados de análises químicas de bens culturais; tomar consciência das limitações das principais técnicas analíticas usadas na autenticação de bens culturais.</li></ul>					
<b>EMENTA</b>					
Introdução a métodos, exames, análises e autenticação de bens culturais; Imageamento de áreas macroscópicas; Imageamento de áreas microscópicas; Descrição do objeto, hipóteses e coleta de microamostras; Documentação e preparo de amostra; Técnicas de caracterização química de bens culturais; Imageamento com resolução nanométrica e SEM-EDS; Espectroscopias Raman e de absorção no infravermelho; Imageamento micro-espectroscópico; Espectroscopias de difração de raios X e de fluorescência de raios X; Técnicas cromatográficas.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE - ESPAÑA. La Ciencia y El Arte: Ciencias Experimentales y Conservación del Patrimonio Histórico. Instituto Del Patrimonio Historico Español, 2018. Disponível em &lt;&lt; <a href="https://en.calameo.com/books/00007533584c6b757a9fb">https://en.calameo.com/books/00007533584c6b757a9fb</a>.</li><li>2. FIGUEIREDO JUNIOR, J. C. Química Aplicada à Conservação e Restauração de Bens Culturais: Uma Introdução. Belo Horizonte: São Jerônimo, 2012.</li><li>3. GÓMEZ GONZÁLES, M.L. La Restauración: Examen Científico Aplicado a la Conservación de obras de Arte. 7 ed. Madrid: Cátedra, 2018.</li></ol>					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. HOLLER, F.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. Princípios de análise instrumental. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</li><li>2. VOGEL, A. I. Química analítica qualitativa. 5 ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.</li><li>3. CALLISTER JR., W.; RETHWISCH, D. G. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</li><li>4. MENDES, M.; BAPTISTA, A. C. N. Restauração: Ciência e Arte. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2005.</li></ol>					

5. DERRICK, M. R.; STULIK, D.; LANDRY, J. M. Infrared Spectroscopy in Conservation Science. Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 1999. Disponível em << <http://www.getty.edu/publications/virtuallibrary/0892364696.html>.

<b>CLASSIFICAÇÃO E ROTULAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS CONFORME O SISTEMA GLOBALMENTE HARMONIZADO (GHS)</b>		<b>12000530</b>											
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>													
<b>CARGA HORÁRIA:</b> Horas: 45 horas Créditos: 03		<b>Distribuição de créditos</b> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>T</th><th>E</th><th>P</th><th>EAD</th><th>EXT</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>		T	E	P	EAD	EXT	1	0	0	0	2
T	E	P	EAD	EXT									
1	0	0	0	2									
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Química Inorgânica 2 (12000427) e Química Inorgânica Experimental 2 (12000428)													
<b>OBJETIVO</b> Apresentar aos alunos os princípios e normas do GHS com o intuito de habilitá-los para assessorar os responsáveis de laboratórios privados, farmácias de manipulação e pequenas empresas manipulando e comercializando produtos químicos bem como instituições de ensino na classificação e rotulagem de produtos químicos e na elaboração das respectivas Fichas de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ). Promover a participação em ações de extensão vinculadas ao projeto “Práticas de Extensão Universitária nos cursos de Química da UFPel (código COCEPE 3318) através de ofertas de oficinas de reciclagem e tratamento de resíduos em bairros, escolas e outras comunidades da cidade de Pelotas.													
<b>EMENTA</b> Estrutura do GHS. Normas brasileiras para classificação e rotulagem de produtos químicos. Sistemas alternativos de rotulagem de produtos químicos. Fontes e ferramentas para classificação de produtos químicos e seu uso. Elaboração de FISPQ de produtos químicos. Elaboração de material de informação sobre o sistema globalmente harmonizado (GHS = <i>Globally Harmonised System</i> ) para distribuição em instituições de ensino, pesquisa e produção. Participação em ações de extensão vinculadas ao projeto “Práticas de Extensão Universitária nos cursos de Química da UFPel” (código COCEPE 3318).													
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> 1. UNECE. Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), United Nations, New York, 2019. <a href="https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/rev08/ST-SG-AC10-30-Rev8e.pdf">(https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/rev08/ST-SG-AC10-30-Rev8e.pdf); (revisão a cada dois anos)</a> 2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT); NBR 14725: Produtos químicos — Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente; ABNT, São Paulo, 2009 – 2019 3. EUROPEAN UNION (EU); Regulamento 1272/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho de 16/12/2008 (versão consolidada em 01/03/2018) ( <a href="https://eur-ex.europa.eu/legal-content/pt/TXT/PDF/?uri=CELEX:02008R1272-20180301&amp;from=EN">https://eur-ex.europa.eu/legal-content/pt/TXT/PDF/?uri=CELEX:02008R1272-20180301&amp;from=EN</a> )													
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> 1. DEUTSCHE GESETZLICHE UNFALLVERSICHERUNG (DGUV), Gestis Substance Database ( <a href="http://gestis-en.itrust.de">http://gestis-en.itrust.de</a> ). 2. EUROPEAN CHEMICAL AGENCY (ECHA); CLP - Classification, Labelling and Packaging ( <a href="https://echa.europa.eu/information-on-chemicals">https://echa.europa.eu/information-on-chemicals</a> ). 3. BERUFSGENOSSENSCHAFT BERGBAU UND CHEMISCHE INDUSTRIE (BG RCI); Working Safely in Laboratories – Basic Principles and Guidelines ( <a href="http://bgi850-0.vur.jedermann.de/index.jsp">bgi850-0.vur.jedermann.de/index.jsp</a> ). 4. DEM; Gefahrstoffinformationssystem Chemikalien – Mixture Calculator, ( <a href="https://www.gischem.de/gemischrechner/index.htm">https://www.gischem.de/gemischrechner/index.htm</a> ). 5. WALLAU, W. M.; DOS SANTOS JR., J. A. O sistema globalmente harmonizado de classificação e rotulagem de produtos químicos (GHS): uma introdução para sua aplicação em laboratórios de ensino e pesquisa acadêmica, ( <a href="http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422013000400021">http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422013000400021</a> .)													

<b>RADIONUCLÍDEOS E RADIAÇÃO IONIZANTE</b>					<b>CÓDIGO</b>
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>					<b>Distribuição de créditos</b>
<b>Horas:</b> 30 horas		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>
<b>Créditos:</b> 02		2	0	0	0
<b>PRÉ-REQUISITO (s):</b> Química Geral (12000420)					<b>EXT</b>
<b>OBJETIVO</b>					
Apresentar os fundamentos da radioquímica e suas aplicações na tecnologia, química e medicina.					
<b>EMENTA</b>					
Desenvolvimento histórico da química nuclear. Estrutura e estabilidade dos núcleos atômicos. Lei de decaimento radioativo. Tipos de desintegração. Cartas de nuclídeos. Reações nucleares. Radioatividade natural. Intereração de radiação ionizante com a matéria. Medição de radioatividade. Dosimetria e Radioproteção. Métodos radioquímicos na análise química. Efeitos biológicos de radiação ionizante. Aplicação de radiação ionizante na medicina (radioterapia e radiodiagnose). Fissão nuclear e energia nuclear. Causas e consequências de acidentes radionucleares.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
1. RÖSCH, F. Nuclear- and Radiochemistry de Gruyter. Berlin: EBSCOhost, 2016. 2. CHOPPIN, G.R.; LILJENZIN, J. O.; RYDBERG, J.; EKBERG, C. Radiochemistry and nuclear chemistry. Oxford: Academic Press, 2013. 3. TAUHATA, L.; SALATI, I.P.A.; DI PRINZIO, R.; Di PRINZIO, A.R.; TAUHAT, L.; SALATI, I.P.A.; DI PRINZIO, R.; Di PRINZIO, A.R. Radioproteção e Dosimetria IRD/CNEN. Rio de Janeiro, 2013 ( <a href="http://www.cnen.gov.br/images/CIN/PDFs/Tahuata_Fundamentos.pdf">http://www.cnen.gov.br/images/CIN/PDFs/Tahuata_Fundamentos.pdf</a> )					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
1. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. Química Geral e Reações Químicas. vol. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2016 (recurso online). 2. CAMARGO, R. Radioterapia e medicina nuclear conceitos, instrumentação, protocolos, tipos de exames e tratamentos. São Paulo: Erica, 2015. (recurso online). 3. ATKINS, P.W.; JONES, L. Princípios de Química. Porto Alegre: Bookman, 2012. (recurso online) 4. APIKYAN, S.; DIAMOND, D.; WAY, R. Prevention, Detection and Response to Nuclear and Radiological Threats. Berlin: Springer, 2008. (recurso online). 5. VÉRTES, A.; NAGY, S.; KLENCSÁR, Z.; LOVAS, R.; RÖSCH, F. Handbook of Nuclear Chemistry. Boston: Springer, 2003.					

<b>ESTEREOQUÍMICA</b>					<b>CÓDIGO</b>
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>					<b>Distribuição de créditos</b>
<b>Horas:</b> 30 horas		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>
<b>Créditos:</b> 02		2	0	0	0
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Química Orgânica 1 (12000424)					
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Geral:</b> Ministrar ao aluno conhecimentos que possibilitem o entendimento e elucidação da estrutura espacial dos compostos orgânicos e sua relação com as propriedades químicas e físicas observadas, bem como da relação estrutura/atividade biológica.					
<b>Específicos:</b> - Ministrar ao aluno conhecimentos teóricos sobre a estereoquímica observada em moléculas de interesse					

- usando nomenclatura específica;
- Visualização através de ferramentas didáticas (modelos, kits e software) da disposição espacial de moléculas orgânicas;
  - Mostrar a importância do conhecimento de estereoquímica na compreensão da relação estrutura/reatividade e estrutura/atividade biológica.

#### **EMENTA**

Notação estereoquímica. Elementos de simetria. Quiralidade. Estereoisômeros. Eixo e plano quirais. Conceitos de configuração e de conformação. Pró-quiralidade e carbono pseudo-assimétrico. Diasteriometria. Enantiometria. Estereoquímica dinâmica. Estereoisomerismo e Propriedades Físicas e Químicas Análise conformacional e barreiras rotacionais. Conformação de moléculas acíclicas e cíclicas. Síntese estereoseletiva e estereoespecífica. Determinação da configuração relativa e absoluta.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. CAREY, F. A. Química orgânica. 7 ed., v 1 e 2. Porto Alegre: AMGH, 2011. (recurso online)
2. McMURRY, J. Química orgânica. 3 ed., v 1 e 2, São Paulo: Cengage Learning, 2016. (recurso online)
3. BRUICE, P.Y. Química orgânica. 4 ed. v 1 e 2. São Paulo: Pearson, 2011.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. SOLOMONS, T.W.G. Química Orgânica. 10 ed. v 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC. Livros Técnicos e Científicos, 2013.
2. COSTA, P. Substâncias carboniladas e derivados. Porto Alegre: Bookman, 2003.
3. QUIÑÓA, E.; RIGUERA, R. Questões e exercícios de Química Orgânica, São Paulo: McGraw-Hill, 1995.
4. RANDALL G. E. et al. Química orgânica experimental e técnicas de escala pequena. São Paulo: Cengage Learning, 2016. (recurso online).
5. ORGANIKUM: Química orgânica experimental. 2 ed. Lisboa:Fundação Calouste, 1997.

<b>MÉTODOS FÍSICOS DE ANÁLISE II</b>					<b>CÓDIGO</b>
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>					<b>12000109</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>			
<b>Horas: 30 horas</b>		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>
<b>Créditos: 02</b>		<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Espectroscopia Forense (12000522)					
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Geral:</b> Ministrar ao aluno conhecimentos que permitam a identificação e/ou determinação estrutural absoluta de compostos orgânicos mais complexos, utilizando RMN bidimensional.					
<b>Específicos:</b> - Fundamentar conhecimentos teóricos sobre Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio, Carbono-13; - Ministrar ao aluno conhecimentos teóricos sobre Ressonância Magnética Nuclear bidimensional, bem como a Espectrometria de outros núcleos importantes; - Proporcionar conhecimentos teórico/prático que permitam ao aluno analisar espectros de substâncias inéditas ou não, e identificar a sua estrutura, bem como em alguns casos o seu grau de pureza.					
<b>EMENTA</b> Fundamentação sobre RMN de 1H e 13C. Noções de Espectrometria de Ressonância Magnética Nuclear por correlações 1H e/ou 13C homonucleares e heteronucleares (COSY, HETCOR, HMQC etc.). Espectrometria de outros núcleos de interesse.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
1. CAREY, F.A. Química orgânica. 7 ed., v 1 e 2. Porto Alegre: AMGH, 2011. (recurso online) 2. SILVERSTEIN, R.M. Identificação espectral de compostos orgânicos. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. (recurso online) 3. PAVIA, D. L. et al. Introdução à espectroscopia. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
1. SOLOMONS, T.W.G. Química Orgânica. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. (recurso online) 2. BRUICE, P.Y. Química orgânica. 4 ed. v 1 e 2, São Paulo: Pearson, 2011.					

- |   |
|---|
| 3. McMURRY, J. Química orgânica. 3 ed. v 1 e 2, São Paulo: Cengage Learning, 2016. (recurso online)                 |
| 4. SIMPSON, J. H. Organic Structure Determination Using 2-D NMR Spectroscopy. USA: Elsevier Academic Express, 2011. |
| 5. CLARIDGE, T. D. W. High Resolution NMR Techniques in Organic Chemistry. UK: Elsevier, 2008.                      |

QUÍMICA BIOINORGÂNICA					CÓDIGO 12000532	
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>						
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>					
<b>Horas: 45 horas</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>	
<b>Créditos: 03</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não há.						
<b>OBJETIVO</b>						
<b>Geral:</b> Compreender e justificar os fenômenos bioinorgânicos em organismos vivos, situando o aluno de forma adequada no universo das pesquisas bioinorgânicas mais recentes.						
<b>Especifico:</b>						
- Compreensão de conceitos da química inorgânica aplicada a sistemas biológicos; -Identificação e compreensão dos sistemas envolvendo metais traços essenciais nos organismos vivos, compreendendo o papel biológico desses metais e participação em sítios de metaloenzimas; -Identificação dos principais íons metálicos aplicados em medicina moderna: diagnóstico e terapia; -Promover a interdisciplinaridade entre as áreas da química e bioquímica como instrumento de integração científica; -Ampliar a capacidade dos estudantes de buscar informações na literatura envolvendo a área de química bioinorgânica, como livros didáticos e periódicos.						
<b>EMENTA</b> Aspectos gerais da química bioinorgânica e a sua interdisciplinaridade. Introdução de conceitos da química inorgânica em sistemas biológicos. Química bioinorgânica do zinco, ferro, cobre. Metais na medicina moderna: agentes antineoplásicos, quimioterapia com compostos de alguns elementos não essenciais, terapia de quebração, agentes de contraste em técnicas espectroscópicas de imageamento, radiofármacos. Tópicos atuais em bioinorgânica.						
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>						
1. KAIM, W.; SCHWEDERSKI, B.; KLEIN, A. Bioinorganic chemistry: inorganic elements in the chemistry of life: an introduction and guide. 2 ed. Chichester: Wiley, 2013. 2. DE FARIAS, R. F. Química de coordenação: fundamentos e atualidades. ed. rev. ampl. Campinas: Átomo, 2009. 3. SHRIVER, D. F. Inorganic chemistry. 2 ed. Oxford: Oxford University Press, 1994.						
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>						
1. DOUGLAS, B.E.; MCDANIEL, D.; ALEXANDER, J. Concepts and models of inorganic chemistry. 3 ed. New York: John Wiley, 1994. 2. LEE, J. Química inorgânica não tão concisa. São Paulo: Edgard Blucher, 1999. 3. WILKINS, P.C. Inorganic Chemistry in Biology. Oxford: Oxford University Press, 1997. 4. HOUSECROFT, Catherine E. Química inorgânica, v.1. Rio de Janeiro: LTC, 2013. (recurso online) 5. RODEGERS, G. E. Química inorgânica descritiva, de coordenação e de estado sólido. São Paulo: Cengage Learning, 2018. (recurso online)						

QUÍMICA DE MATERIAIS APLICADOS		CÓDIGO 12000533	
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>			
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>		

<b>Horas: 60 horas</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 04</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não há.					
<b>OBJETIVOS</b>					
<b>Gerais:</b> Fornecer ao aluno conhecimentos fundamentais sobre a química de polímeros, pigmentos, corantes e materiais de forma a prepará-lo para a aplicação crítica destes conhecimentos em áreas afins ao seu exercício profissional; estabelecer relações entre conhecimentos teóricos e os verificados experimentalmente.					
<b>Específicos:</b> - Apresentar o setor de materiais poliméricos, incluindo corantes sintéticos e naturais, de modo a fornecer uma visão integrada de toda a cadeia, desde os vários processos de polimerização/produção, técnicas de caracterização, processos de composição e de transformação, recuperação e reciclagem de materiais poliméricos; - Reconhecer as diferenças, classificações e aplicações industriais de corantes e pigmentos; estabelecer conexão destes materiais estudados e de novos materiais aplicados à química forense; - Estudar os aspectos Históricos da papiloscoopia.					
<b>EMENTA</b> Introdução Geral. Conceitos Fundamentais. Polímeros sintéticos. Polímeros de adição e condensação características, incluindo corantes sintéticos e naturais e estudo das propriedades. Técnicas de caracterização de materiais poliméricos. Agentes de polimerização. Processos de polimerização e de transformação. Recuperação e reciclagem de materiais poliméricos. Principais Plásticos e aplicações. Fibras Sintéticas. Elastômeros. Biopolímeros. Classificações, propriedades e aplicações industriais de corantes e pigmentos. Novos reveladores digitais latentes, incluindo materiais alternativos. Aspectos gerais da Cromatografia Gasosa e Espectrometria de Massa; Aplicações da Microscopia Eletrônica de Varredura.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> 1. MANO, E.B.; MENDES, L.C. Introdução a Polímeros. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999. 2. MANO, E.B.; MENDES, L.C. Identificação de plásticos, borrachas e fibras. São Paulo: Edgard Blucher, 2000. 3. DE PAOLI, M.A. Degradação e estabilização de polímeros. São Paulo: Artliber, 2008.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> 1. FARIA, R. F. Introdução à química forense. 4 ed. Campinas: Átomo, 2017. 2. SIBILIA, J.P. A Guide to materials characterization and chemical analysis. 2 ed. New York: John Wiley, 1996. 3. RABELLO, M.S. Aditivação de polímeros. São Paulo: Ática, 2000. 4. ALMEIDA, G.S.G. Engenharia dos polímeros tipos de aditivos, propriedades e aplicações. São Paulo: Erica, 2015. (recurso online) 5. FRAGA, S.C.L. Reciclagem de materiais plásticos, aspectos técnicos, econômicos, ambientais e sociais. São Paulo: Erica, 2014. (recurso online)					

<b>SEGURANÇA DE LABORATÓRIOS EM QUÍMICA</b>	<b>CÓDIGO</b>				
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>					<b>1200033</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>				
<b>Horas: 30 horas</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 02</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não há.					

**OBJETIVOS****Gerais:**

Capacitar o aluno com conhecimentos teóricos e instrumentais, para que este julgue os riscos e certifique-se das formas de controle dos elementos necessários para a condução de experimentos em laboratórios químicos com segurança.

**Específicos:**

- Reconhecer os principais equipamentos de proteção individual e coletiva;
- Identificar, as principais vidrarias e equipamentos, incluindo seus usos e cuidados, riscos, as formas de aquecimento e simbologias utilizadas nos rótulos de produtos químicos e seus riscos saúde humana, existentes em um laboratório de química;
- Relacionar as principais classes e grupos de riscos de produtos químicos segundo a denominação da ONU e reconhecer as principais propriedades físico-químicas dessas substâncias;
- Diferenciar os principais tipos de extintores, seus usos e manuseio correto.

**EMENTA**

O ambiente laboratorial. Normas de segurança no laboratório. Tipos de equipamentos e principais vidrarias de laboratório Produtos químicos e seus efeitos. Substâncias mutagênicas e seu manuseio seguro. Manuseio e cuidados no preparo de soluções ácidas e básicas. Descrição das principais classes de produtos químicos segundo a classificação da ONU Noções básicas de prevenção e combate a incêndios. Procedimentos de descarte e tratamentos dos resíduos de laboratórios de química. Legislação

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. ZUBRICK, J.W. Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica guia de técnicas para o aluno. Rio de Janeiro: LTC, 2016. (recurso online).
2. MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R.M.V. Manual de soluções reagentes e solventes padronização, preparação, purificação, indicadores de segurança, descarte de produtos químicos. São Paulo: Blucher, 2007. (recurso online).
2. CARVALHO, P.R. Boas práticas químicas em biossegurança. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. BARSAVO, P.R. Higiene e segurança do trabalho. São Paulo: Erica, 2014. (recurso online).
2. BARSAVO, P.R; BARBOSA, R.P. Segurança do trabalho: guia prático e didático Juiz de Fora: Erica, 2012.
3. BARSAVO, P.R. Controle de riscos e prevenção de acidentes no ambiente ocupacional. São Paulo Erica. 2014. (recurso online)
4. SIMÕES, J.A.M. et al. Guia do laboratório de química e bioquímica. Lisboa: Lidel, 2000.
5. SEITO, A.I. et al. A segurança contra incêndios no brasil. São Paulo: Projeto, 2008.

CATÁLISE METÁLICA EM SÍNTESE ORGÂNICA					CÓDIGO 12000534	
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)						
CARGA HORÁRIA:  Horas: 45 horas  Créditos: 03	Distribuição de créditos					
	T	E	P	EAD	EXT	
	3	0	0	0	0	
<b>PRÉ-REQUISITO (s):</b> Química Inorgânica 2 (12000427) e Química Orgânica 2A (12000429)						
<b>OBJETIVO</b>						
<b>Geral:</b> Aprofundar conceitos de catálise em síntese orgânica através de exemplos. Apresentar de maneira comprehensiva o estado da arte em catalisadores organometálicos para a formação de ligações carbono-carbono e carbono-heteroátomo.						
<b>Específico:</b>						
- Estudar detalhadamente a influência de ligantes no resultado de uma reação orgânica catalisada por metais de transição;						

<p>- Apresentar a catálise heterogênea como uma alternativa atrativa do ponto de vista da Química Verde.</p>
<b>EMENTA</b>
Conceitos de catálise. Etapas de um ciclo catalítico. Catálise homogênea e ligantes mais empregados. Catálise heterogênea.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>CLAYDEN, J., GREEVES, N., WARREN, S. Organic Chemistry. Oxford: Oxford University, 2012.</li> <li>MCMURRY, J. Química orgânica. São Paulo: Cengage Learnin, 2016. (recurso online)</li> <li>SHRIVER, D.F. Química inorgânica. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.</li> </ol>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>BRUICE, P.Y. Química orgânica. 4 ed. São Paulo: Pearson, 2011.</li> <li>RODEGERS, G.E. Química inorgânica descritiva, de coordenação e de estado sólido. São Paulo: Cengage Learning, 2018. (recurso online)</li> <li>HUHEEY, J., KEITER, E.A., KEITER, R.L. Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity. 4 ed. New York: Harper Collins College Publishers, 1993.</li> <li>SOLOMONS, T.W. Química Orgânica. v.1 e v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2018. (recurso online)</li> <li>TOMA, H. E. Química de coordenação, organometálica e catálise. São Paulo: Blucher, 2013. (recurso online)</li> </ol>

<b>REDAÇÃO CIENTÍFICA APLICADA À PRODUÇÃO DE ARTIGOS E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO</b>		<b>CÓDIGO</b> <b>12000535</b>			
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)					
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	<b>Distribuição de créditos</b>				
<b>Horas:</b> 30 horas <b>Créditos:</b> 02	T 2	E 0	P 0	EAD 0	EXT 0
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não há.					
<b>OBJETIVO</b>					
Fornecer aos estudantes, em especial aos concluintes, conhecimento aplicado para a redação de artigos científicos e trabalho de conclusão de curso. Também é objetivo dessa disciplina apresentar informações sobre algumas métricas utilizadas para qualificação de periódicos científicos, pesquisadores e Programas de Pós-Graduação, bem como aspectos gerais relacionados com o desenvolvimento científico e tecnológico no âmbito nacional e internacional, estimulando os alunos ao pensamento crítico, capacitando-os com subsídios para a elaboração de trabalho científico qualificado.					
<b>EMENTA</b>					
O texto científico, suas características e especificidades. Redação e estruturação de artigo científico e trabalho de conclusão de curso. Autoria e direito autoral. Linguagem e público-alvo. Perspectivas de produção científica continuada. Panorama geral de indexação de trabalhos científicos e de métricas utilizadas. Aspectos gerais sobre Ciência no Brasil e no mundo.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa. Métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.</li> <li>SAMPIERI, R. H; COLLADO C. F; LUCIO M. P. B. Metodologia de Pesquisa. Porto Alegre: Penso, 2013.</li> <li>CERVO, A. L; BERVIAN, P. A. Metodologia Científica. 4 ed. São Paulo: Makron Books, 1998.</li> </ol>					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>LUNA, S. V. Planejamento de Pesquisa. Uma introdução. 1 ed. PUCSP Educ.,2006.</li> <li>SEVERINO, A. J. Metodologia de Trabalho Científico. 21 ed. São Paulo: Cortez, 2001.</li> <li>MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamento de metodologia científica. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.</li> <li>BROWN B. S. Communicate your science! ... Writing research reports. Trends Cell Biol., 1996.</li> <li>LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. Metodologia do Trabalho Científico: Procedimentos Básicos; Pesquisa Bibliográfica, projeto e relatório. 5 ed. rev. Am. São Paulo: Atlas, 2001.</li> </ol>					

<b>METODOLOGIA DA PESQUISA E COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA</b>		<b>CÓDIGO</b> <b>12000403</b>				
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>						
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>				
<b>Horas: 30 horas</b>		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 02</b>		<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não há.						
<b>OBJETIVO</b>			Capacitar o aluno ao desenvolvimento da lógica da pesquisa científica, de modo a compreender as diferenças de linguagem científica e comum, e a identificar os elementos básicos do método científico. Fornecer ao aluno embasamento para a pesquisa e escrita científica, fundamentada em normas específicas.			
<b>EMENTA</b>			Orientações de pesquisa bibliográfica/científica; Abordagem das diferentes fases da investigação científica: planejamento, execução, análise de dados e divulgação dos resultados; Identificação e caracterização de componentes de uma pesquisa científica: problema, hipótese e objetivo; Produção de textos acadêmicos; Estruturas, estilos e apresentação gráfica de textos acadêmicos diversos: relatórios, resumos simples, resumos expandidos, artigos, monografias, projetos; Estudos das normas vigentes para a apresentação de textos acadêmicos; Orientação para a comunicação de resultados em banners e slides; Noções de ética na pesquisa científica.			
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>			<ol style="list-style-type: none"> <li>EL-GUINDY, M. M. Metodologia e ética na pesquisa científica. São Paulo: Santos, 2024.</li> <li>MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamento de metodologia científica. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.</li> <li>Manual de Normas UFPel para Trabalhos acadêmicos. Pelotas: UFPel, 2019 (recurso online).</li> </ol>			
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>			<ol style="list-style-type: none"> <li>KROKOSZ, M. Autoria e plágio: um guia para estudantes, professores, pesquisadores e editores. São Paulo: Atlas, 2012.</li> <li>SORDI, J. O. Elaboração de pesquisa científica. São Paulo: Saraiva, 2013. (recurso online)</li> <li>NASCIMENTO, L. P. Elaboração de projetos de pesquisa, monografia, dissertação, tese e estudo de caso, com base em metodologia científica. São Paulo: Cengage Learning, 2016. (recurso online)</li> <li>ESTRELA, C. Metodologia científica. 3 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2017. (recurso online)</li> <li>Associação Brasileira de Normas Técnicas. <a href="http://www.abnt.org.br/">http://www.abnt.org.br/</a> (recurso online)</li> </ol>			

<b>BIOLOGIA MOLECULAR FORENSE EXPERIMENTAL</b>		<b>CÓDIGO</b> <b>09050054</b>				
<b>Departamento de Ecologia, Zoologia e Genética (DEZG)</b>						
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>				
<b>Horas: 60 horas</b>		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 04</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Biologia Molecular Forense (09050053)						

**OBJETIVO****Geral:**

Introduzir os alunos em trabalhos de laboratório com enfoque de biologia molecular com aplicações na área forense.

**Específicos:**

- Aplicar conceitos básicos de biologia molecular e bioquímica na resolução de problemas associados à área de ciências forenses;
- Permitir ao aluno o conhecimento prático de métodos de investigação e análise de biologia molecular relacionados a área da forense.

**EMENTA**

Esta disciplina abordará, de forma prática, os métodos de biologia molecular de maior relevância em um contexto forense, abrangendo métodos de extração de DNA, amplificação de marcadores genéticos polimórficos por PCR (Reação em Cadeia da Polimerase), genotipagem de SNPs e microssatélites autossômicos e de cromossomo Y. Nessa disciplina também serão simuladas situações envolvendo mistura de perfis de DNA e degradação de DNA.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. GIRARDI, C.; SUBTIL, F.T.; RANGEL, J.O. Biologia molecular. Porto Alegre: SAGAH, 2018. (recurso online)
2. LIPAY, M.V.N.; BIANCO, B. Biologia molecular, métodos e interpretação. Rio de Janeiro: Roca, 2015. (recurso online).
3. BATISTA, B.G.; FRANÇA, F.S.; SUBTIL, F.T.; DUARTE, B.D.P.; SOUZA, D.G.; CALLONI, R. Biologia molecular e biotecnologia. Porto Alegre: SAGAH, 2018. (recurso online)

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. PIRES, C.E.B.M.; ALMEIDA, L.M. Biologia celular estrutura e organização molecular. São Paulo: Erica, 2014. (recurso online).
2. ZAHA, Arnaldo.; FERREIRA, H. B.; PASSAGLIA, L.M.P. Biologia molecular básica. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. (recurso online)

PRODUTOS, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO EM CIÊNCIAS FORENSES					CÓDIGO 12000536
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)					
CARGA HORÁRIA:  Horas: 30 horas  Créditos: 02	Distribuição de créditos				
	T	E	P	EAD	EXT
	2	0	0	0	0
PRÉ-REQUISITO: Não há.					
<b>OBJETIVO</b> <b>Geral:</b> Capacitar o aluno na compreensão de conceitos de inovação e avanços tecnológicos. Estabelecendo conexões da tecnologia e processos interligados à Propriedade Intelectual (PI). Em especial, são conceitos modernos que podem estabelecer uma nova diretriz ao estudante possibilitando também levantar o interesse do discente na área de tecnologia e inovação.					
<b>Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentação de tópicos da Propriedade Intelectual (PI);</li> <li>- Direitos Autorais e Patentes;</li> <li>- Desenvolvimento de produto ou processo com teor tecnológico;</li> <li>- Mercado brasileiro e internacional em relação às ciências forenses e áreas correlatas;</li> <li>- Oportunidades de startups e o cenário atualizado.</li> </ul>					
<b>EMENTA</b>					

Transmissão de conteúdo de teor tecnológico intrinsecamente ligado às ciências forenses. Serão apresentados casos especiais de produtos forenses com destaque na indústria química, farmacêutica e de materiais. Todos estes, serão correlacionados às inovações na área de ciências forenses. Aspectos gerais de startups também serão abordados.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SHERWOOD, R. Propriedade Intelectual e Desenvolvimento Econômico. São Paulo: Edusp, 1992.
2. SOLOMONS, T.W.G. Química Orgânica. 8 ed., v 1 e 2, Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2018 (recurso online)
3. Guia Básico de Patente. Disponível em: <http://antigo.inpi.gov.br/menu-servicos/patente>

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ANTONIO VELHO, J.; CAMINOTO, G.G.; ESPINDULA, A. Ciências Forenses - Uma Introdução Às Principais Áreas da Criminalística Moderna. 1 ed. Campinas: Millennium, 2013.
2. BARREIRO, E. J. Química medicinal as bases moleculares da ação dos fármacos. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. (recurso online)
3. GARETH, T. Química medicinal: uma introdução. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

MÉTODOS FÍSICOS DE CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS		CÓDIGO		
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>		<b>12000537</b>		
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>		
<b>Horas: 45 horas</b>		<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>
<b>Créditos: 03</b>		<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>EAD</b>				
<b>EXT</b>				
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não há.				
<b>OBJETIVO</b> Capacitar o aluno quanto a teoria e aplicação das principais técnicas de espectroscopia, de difratometria, de microscopia na caracterização de materiais.				
<b>EMENTA</b> Técnicas espectroscópicas (IR, RAMAN, XANES, EXAFS, UV-Vis, fluorescência), difratometria de raios-X (WAXS e SAXS) e técnicas de microscopia (Óptica, AFM, MEV e MET).				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
1.CALLISTER JR., WILLIAM D. Fundamentos da ciência e engenharia de materiais uma abordagem integrada. 5 ed. Rio de Janeiro LTC, 2019. (recurso online).				
2.CANEVAROLO JR., SEBASTIAO V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2 ed. São Paulo: Artliber, 2006.				
3.ATKINS, P.W. Físico-Química. vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.				
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>				
1.SHACKELFORD, JAMES F. Ciência dos materiais. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.				
2. DIAS, JOSE J.C. TEIXEIRA. Espectroscopia molecular: fundamentos, métodos e aplicações. Lisboa: Fundação Calouste, 1986.				
3. SALA, O. Fundamentos da espectroscopia Raman e no infravermelho. São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 2008.				
4.JENKINS, R.; SNYDER, R. L. Introduction to X-ray powder diffractometry. New York: Wiley, 1996.				
5. MICHLER, G. H. Electron Microscopy of Polymers. XX (Springer Laboratory).				

NOÇÕES DE QUÍMICA COMPUTACIONAL		CÓDIGO	
<b>Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)</b>		<b>12000454</b>	
<b>CARGA HORÁRIA:</b>		<b>Distribuição de créditos</b>	

<b>Horas: 45 horas</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>EAD</b>	<b>EXT</b>
<b>Créditos: 03</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Físico-Química I (12000437) e Cálculo 2 (11100059)					
<b>OBJETIVO</b>					
<b>Geral:</b> Introduzir ao estudante noções básicas de química computacional, através de métodos clássicos e quânticos. Aplicação e desenvolvimento de algoritmos e programas na área de Química Computacional. Uso de códigos computacionais relevantes na área.					
<b>Específico:</b> - Ao final do curso, o aluno deverá estar familiarizado com aspectos básicos de química computacional, bem como os principais algoritmos e códigos computacionais utilizados na área de Química e ciências afins.					
<b>EMENTA</b>					
Introdução à programação. Noções de Cálculo Numérico: Derivadas, integrais e equação de autovalor. Dinâmica molecular. Métodos de estrutura eletrônica. Dinâmica eletrônica.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
1. LEVINE, I. N. Quantum chemistry. 5 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2000. 2. ALLEN, M. P.; TILDESLEY, D. J. Computer simulation of liquids. Oxford: Oxford University, 2017. 3. ATKINS, P. W.; FRIEDMAN, R. S. Molecular quantum mechanics. Oxford: Oxford University, 1997. 4. PANG, T. An introduction to computational physics. 2 ed. Las Vegas: Cambridge University, 1997.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
1. LEVINE, I. N. Físico-Química. 6 ed., vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2012. (recurso online) 2. ATKINS, P. W.; DE PAULA. J. Físico-Química. 10 ed., vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2017. (recurso online) 3. GRIFFITHS, D. J. Mecânica quântica. São Paulo: Pearson, 2011. 4. SIMONS, J.; NICHOLS, J. Quantum mechanics in chemistry. New York: Oxford University, 1997. 5. FILHO, F. F. C. Algoritmos numéricos: Uma abordagem moderna de cálculo numérico. Rio de Janeiro: LTC, 2018 (recurso online).					

## 4. METODOLOGIAS DE ENSINO E SISTEMA DE AVALIAÇÃO

### 4.1. METODOLOGIAS, RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

O plano pedagógico do Curso de Química Forense está baseado nas novas Diretrizes Curriculares propostas para os cursos de Bacharelado, no sentido de atender a nova demanda de profissionais da área de Química. A formação do Bacharel em Química Forense, com as competências e habilidades, está de acordo com o objetivo do Curso de

Química Forense da UFPel. Para atingir esse objetivo é oferecido aos discentes uma formação interdisciplinar fundamentada em sólidos conhecimentos nas áreas da Química, bem como uma formação especializada, técnica e específica aplicada às Ciências Forenses. Essa formação interdisciplinar permitirá que o graduado em Química Forense possa compreender e atuar sobre um problema químico inserido no âmbito da área jurídica e de investigação forense.

A proposta curricular da UFPel para os cursos de graduação contempla três dimensões formativas: Formação Específica, Formação Complementar e Formação em Extensão. A formação específica é definida a partir da análise das Diretrizes Curriculares Nacionais para cada curso de graduação, e do perfil do egresso, compreendendo o conjunto de atividades e conteúdos acadêmicos obrigatórios à titulação do e da acadêmico\ha. A formação complementar oportunizará o curso de disciplinas ofertadas fora do contexto do curso, bem como, de atividades no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão no contexto do curso, no contexto da universidade, e no contexto de outras IES. Considera-se as atividades curriculares de extensão aquelas em que o discente possa participar como organizador, colaborador ou ministrante, concernentes a sua formação acadêmica. Portanto, as atividades de extensão poderão estar engajadas em disciplinas obrigatórias ou em ACEs que estejam envolvidas junto aos programas e projetos de ensino-pesquisa-extensão, de modo que permite-se a ação do discente nessas atividades acadêmicas desde o seu ingresso, sendo preconizadas pela UFPel, bem como pelo Curso de Química Forense.

Os recursos metodológicos e os materiais didáticos utilizados no ensino e aprendizagem do Curso buscam valorizar as metodologias inovadoras e ativas, que permitam a articulação teórico-prática, flexibilidade curricular e o protagonismo do aluno em seu processo de aprendizagem. Além disso, a preocupação do Curso é sempre buscar estratégias de apoio que permitam o acompanhamento dos discentes ao longo do Curso, através de monitorias, programas de acompanhamento e apoio aos discentes em geral, apoio extraclasse e acompanhamento à acessibilidade etc. O conhecimento interdisciplinar é estimulado com materiais didáticos diversos utilizados em aulas teóricas e práticas, com auxílio de recursos como quadro, projetor multimídia, vídeo aulas, vidrarias, equipamentos de laboratório e tecnologias de informação e comunicação. As aulas experimentais permitem ao discente pôr em prática o seu conhecimento teórico, o

que lhe proporciona a autonomia e a segurança que o perfil do egresso necessita em sua vida profissional. O discente que necessitar de acompanhamento e uma acessibilidade metodológica mais específica, é amparado através de atendimentos educacionais especializados como o NAI, os quais são direcionados à alunos com deficiência e/ou necessidades especiais, visando promover a autonomia do discente e uma aprendizagem significativa.

#### **4.2. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM**

A avaliação dos discentes do Curso de Química Forense está baseado no acompanhamento do seu desempenho e envolvimento nas atividades do Curso. Esta avaliação abrange os critérios estabelecidos pelo Regimento Geral da UFPel para avaliação do processo de ensino-aprendizagem e a autoavaliação discente. A avaliação deve ser processual e deve acontecer durante o desenvolvimento das disciplinas, para que ajustes possam ser feitos visando ao desenvolvimento das competências profissionais do futuro bacharel. Os resultados da avaliação processual devem servir para os formadores validarem ou reverem suas estratégias de formação e, para os discentes, devem servir para que tenham consciência de seu processo de aprendizagem, de suas dificuldades e facilidades, dos aspectos a investir no seu desenvolvimento. O Colegiado recomenda o uso de instrumentos de avaliação que permitam a identificação e análise de situações educativas e/ou problemas em uma dada realidade. Todo o processo de avaliação constará no plano de ensino das disciplinas, o qual será apresentado pelo professor e discutido com os alunos no início de cada semestre letivo, sendo também que oportunizará ao discente a sua participação neste processo de avaliação.

Quanto a avaliação discente, o sistema de avaliação dependerá do objetivo específico de cada disciplina ou atividade. Nas disciplinas que exigem apenas aulas teóricas, o aluno será avaliado a partir de seu envolvimento em várias atividades: exercícios, apresentação de seminários e provas aplicadas. Nas disciplinas de origem experimental, que envolvem aulas práticas em laboratório, o aluno será avaliado através de seu desempenho nos procedimentos experimentais comprovado pela presença nas referidas aulas, bem como por relatórios das atividades desenvolvidas a critério dos professores de cada disciplina. Para as disciplinas que envolvem projetos e estágios,

algumas vezes fora da UFPel, a avaliação será feita através da apresentação de monografias, relatórios técnicos ou seminários.

Os discentes terão o apoio do NDE e Colegiado do Curso que, conjuntamente com a Coordenação do Curso, buscarão ficar em constante troca com os professores que atuam no Curso, com o intuito de identificar as práticas pedagógicas e a constante atualização da estrutura curricular, de modo a evidenciar quaisquer ações que possam contribuir para o aperfeiçoamento das disciplinas, o crescimento dos alunos e na proposta pedagógica.

No que se refere ao Regulamento do Ensino de Graduação da UFPel para obter aprovação em uma disciplina na qual o discente está matriculado, a nota final é obtida a partir da média de, no mínimo, duas avaliações, sendo considerado aprovado o discente que obtiver média igual ou superior a 7 (sete) e frequência mínima de 75%. O discente que obtiver frequência igual ou superior a 75% e obtiver média semestral entre 3 (três) e 6,9 (seis inteiros e nove décimos), terá direito a exame, o qual versará sobre toda a matéria lecionada no período. A aprovação após o exame dar-se-á quando a média final composta pela soma da nota do exame e da média semestral parcial for igual ou superior a 5,0 (cinco). A critério do professor poderá ser realizada avaliação de caráter optativo para recuperações parciais de conteúdo e de nota para os discentes com graus parciais inferiores a sete, antes da aplicação do exame.

Em situação de jubilamento, configura-se o discente que atingiu o tempo máximo de permanência no curso. O prazo máximo de permanência corresponderá ao tempo de integralização previsto na matriz curricular do curso, acrescido de dois terços (2/3). De acordo com a Resolução 29/2018 do COCEPE, para dar cumprimento ao jubilamento, o colegiado de curso estará encarregado semestralmente de verificar os discentes passíveis de jubilamento no sistema acadêmico. Ademais, o coordenador do curso, de posse da verificação referida deverá iniciar o processo de desligamento do discente naqueles casos que tenham recebido alerta(s) prévio(s) e seja constatada a impossibilidade de integralização curricular. Essa medida visa à organização de uma universidade democrática, fazendo com que o discente tenha a consciência de que usufrui de ensino público e gratuito e que necessita fazer bom uso das condições ofertadas.

A formação discente contempla também o desenvolvimento de TCC, o qual será apresentado em banca pública, em acordo com as normas estabelecidas pela CEMFO (Apêndice 4). A banca examinadora, baseada em critérios previamente definidos pela

CEMFO, conferirá ao candidato um parecer de APROVADO ou REPROVADO. No caso de aprovação, o candidato terá, um prazo para efetuar as correções sugeridas pela Banca examinadora, e encaminhamento da versão corrigida à CEMFO, efetivando sua aprovação. Em caso de reprovação, o discente precisará cursar novamente a disciplina TCC, para elaboração de monografia e apresentação de defesa do novo trabalho, de acordo com as normas da CEMFO.

O Curso não conta com Estágio curricular obrigatório, entretanto, os discentes que desejarem podem realizar Estágios não obrigatórios, em acordo com o Regimento de Estágios não obrigatórios do Curso (Apêndice 3). A avaliação dos Estágios não obrigatórios, conforme expressa o Regimento, tem por finalidade verificar o desempenho do estagiário em relação aos objetivos do estágio e constará de análise dos documentos (Relatório de Estágio Supervisionado, Avaliação do Profissional Supervisor do Estágio e Avaliação do Discente) pelos membros da CEMFO, os quais determinarão se o estágio poderá ser considerado como uma atividade complementar ao currículo. Não serão atribuídas, portanto, notas ou conceitos para esta atividade.

#### **4.3. APOIO AO DISCENTE**

O Colegiado do curso acompanha os discentes desde o seu ingresso, buscando sempre dar o auxílio e amparo necessário junto aos órgãos e unidades institucionais para que os mesmos consigam realizar a sua graduação dentro do prazo estipulado no PPC, com segurança e tranquilidade. Neste contexto, recebe apoio constante da Comissão do NDE, no que tange ao acompanhamento das atividades de ensino e acadêmicas, no sentido de concepção, consolidação, e contínua atualização do PPC, visando o melhor desempenho e aproveitamento das atividades discentes, com consequente minimização dos índices de evasão e retenção.

Destaca-se, também, que o graduando em Química Forense é estimulado constantemente, pela coordenação do curso e corpo docente ao desenvolvimento de atividades vinculadas aos três pilares de formação preconizados. Assim, além das disciplinas do curso, o discente pode se integrar às atividades de Ensino através dos Programas de Monitoria, ou colaboração em Projetos de Ensino; No campo da extensão universitária, além das atividades curricularizáveis, estimula-se a participação do discente em Projetos de Extensão, vinculados ao curso ou de áreas afins; As atividades de Pesquisa

são estimuladas desde o início do Curso e, através da Iniciação Científica, permitem ao discente colaborar em Projetos de Pesquisa desenvolvidos pelos docentes da unidade.

Ainda, a atividade curricular de elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso, bem como o desenvolvimento de Estágios não obrigatórios, permitem ao discente integrar, de forma contextualizada, os conhecimentos adquiridos durante a graduação, ampliando seus conhecimentos. A representação discente também é estimulada pelo Curso, não apenas para cumprimento dos dispositivos legais institucionais, mas como um caminho para a formação do cidadão crítico e comprometido com os interesses da comunidade.

No que tange ao desenvolvimento de projetos vinculados ao acompanhamento dos discentes, destaca-se a existência de um Projeto Unificado com ênfase em Ensino, coordenado por professora do curso, e que integra também membros da Coordenação do curso e Comissão de NDE, intitulado “Química Forense: estudos de acompanhamento e melhorias nas atividades de ensino”. Este projeto conta com ações voltadas principalmente para a acolhida de alunos ingressantes, grupos de estudos e desenvolvimento de atividades de ensino vinculadas ao curso, e acompanhamento de egressos, contribuindo assim para a minoração dos índices de evasão e retenção, e fomentando o desenvolvimento do sentimento de pertencimento e valorização dos discentes junto ao curso.

Ainda, conforme descrito a seguir, o graduando em Química Forense também conta com estrutura e apoio institucional, além de políticas de inclusão e permanência, os quais junto aos esforços da Coordenação e Corpo docente do curso, contribuem para o desenvolvimento pleno das atividades discentes. Em 2007 foi criada na UFPel a Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) a partir da identificação da necessidade de atendimento aos estudantes de diversas partes do país, ingressantes através do SiSU, que passaram a demandar a ampliação do programa de moradia estudantil e a criação de alojamento provisório. A PRAE possui uma política de assistência estudantil que visa dar suporte para o estudante manter-se na universidade até a conclusão do seu curso de graduação e atualmente conta com duas coordenações: de Integração Estudantil (CIE) e de Políticas Estudantis (CPE), subdivididas em núcleos que acompanham os diversos programas desenvolvidos na UFPel. Assim, além de atuar no âmbito da assistência direta, a PRAE passou também a trabalhar com políticas mais amplas de inclusão e permanência, voltadas não só para o apoio financeiro, mas apoio psicossocial, e ações voltadas a questões envolvendo gênero e etnia. A PRAE também tem políticas voltadas ao lazer e à cultura, promovendo acesso

a eventos através de editais, nos quais podem participar quaisquer estudantes matriculados nos cursos de graduação da UFPel.

Na PRAE existe o Núcleo Psicopedagógico de Apoio ao Discente (NUPADI) que é encarregado das questões ligadas a saúde mental, aprendizagem e bem-estar dos discentes. Este núcleo atua em intervenções específicas na resolução e prevenção das dificuldades que pode estar levando ao comprometimento acadêmico, a reopção dos cursos e evasão acadêmica, além de atuar em questões que podem estar interferindo na vida do discente como o sofrimento psíquico. Além disso, considerando também as diferenças socioeconômicas entre os estudantes, também foram criados programas de apoio garantindo assim meios para melhorar o desempenho do aluno, a permanência na instituição e a qualidade da sua formação. O acesso a PRAE pode ser feito através do seguinte endereço eletrônico: <https://wp.ufpel.edu.br/prae/>

O NUPADI com a colaboração da Coordenação de Registros Acadêmicos (CRA) da Pró-Reitoria de Ensino (PRE), criou o Guia do Estudante “Vivendo e Aprendendo de Boas na UFPel”. Este guia traz um conjunto de informações úteis para o ingressante na UFPel, apresentando a Universidade, os programas de assistência estudantil da PRAE e outros pontos que o discente precisa saber sobre matrícula, projetos e estudos. Além disso, traz informações sobre serviços de saúde da rede pública municipal, sobre a cidade de Pelotas/RS e aborda questões importantes como a saúde mental do universitário e o combate às opressões.

Dentro os programas e auxílios estudantis oferecidos pela UFPel pode-se destacar:

- a) Programa Permanência: tem como objetivo garantir as condições necessárias para que o estudante de baixa renda possa se manter na Universidade;
- b) Programa Auxílio Alimentação: tem como objetivo subsidiar a alimentação dos alunos de graduação através da utilização dos restaurantes universitários desta instituição. Todos os estudantes sejam eles de graduação ou pós-graduação podem ter acesso aos restaurantes universitários pagando R\$ 2,00 a refeição. Se o aluno tiver auxílio alimentação parcial tem direito a uma refeição (almoço ou janta) sem pagar durante os dias letivos, enquanto, o aluno que tiver auxílio alimentação integral, diariamente, tem direito a duas refeições por dia (almoço e janta) sem custo;
- c) Programa Auxílio Transporte: tem como finalidade propiciar ao bolsista seu deslocamento até o local de aula com isenção do pagamento de passagens, contribuindo para sua permanência na Universidade.

A UFPel oferece quatro

possibilidades de auxílio transporte para os discentes: Passe Livre, Auxílio Deslocamento, Transporte de Apoio e o Cartão PRATI que dá desconto no transporte municipal; d) Programa Auxílio Pré - Escolar: tem como objetivo atender aos estudantes que residem com filhos de até 5 anos de idade visando auxiliar o beneficiado a arcar com as despesas necessárias da criança; e) Programa Auxílio Moradia Estudantil: tem por objetivo alojar acadêmicos preferencialmente de fora da cidade em que estão estudando e que tenham comprovada situação de vulnerabilidade social. Atualmente, este programa disponibiliza um imóvel para moradia estudantil denominado Casa do Estudante (CEU) que está localizada no centro de Pelotas, na rua 3 de maio, nº 1212 com capacidade para acolher até 300 moradores. O ingresso no Programa de Moradia Estudantil (PME) é feito através de edital específico, que é divulgado semestralmente através da Coordenação de Integração Estudantil (CIE), responsável pela seleção. Em caso de não haver vaga na CEU, a UFPel disponibiliza um valor de R\$ 400,00, depositado mensalmente na conta corrente do estudante, para auxiliar o pagamento de uma moradia (aluguel ou pensionato) em Pelotas, no período de seu curso. Todo início de semestre o estudante precisará fazer a comprovação do auxílio. As inscrições para os Programas de Bolsa Auxílio Alimentação, Transporte e Moradia Estudantil ocorrem durante o período de matrícula para os “Calouros” e no início de cada semestre letivo para os demais estudantes. O aluno será submetido à entrevista e apresentação de documentação comprobatória da necessidade de auxílio.

Com relação a saúde dos discentes cabe ressaltar que no Campus Universitário do Capão do Leão existe um posto médico localizado no prédio 5 que presta atendimento aos alunos, funcionários e comunidade em geral nas áreas de clínica médica, enfermagem, ginecologia, pediatria e odontologia. Os principais serviços oferecidos são consultas médicas, inalações, injeções, curativos, vacinas, tratamento odontológico, encaminhamentos para especialidades e fornecimento de medicação básica.

No que se refere à Inclusão e Diversidade, a UFPel conta com a Coordenação de Diversidade e Inclusão (CODIN). A CODIN estabelece políticas e diretrizes na consolidação de ações na comunidade universitária em relação às cotas no ingresso e permanência no ensino superior e desenvolve estratégias políticas na instituição para o acompanhamento dos grupos de alunos cotistas e servidores efetivados pelas políticas de ação afirmativa, mediante o levantamento de dados diversos e o incentivo de oferta de

políticas institucionais a serem mobilizadas por órgãos e agentes públicos da UFPel e da sociedade em geral. A CODIN está dividida em três núcleos: Núcleo de Gênero e Diversidade (NUGEN); Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI) e Núcleo de Ações Afirmativas e Diversidade (NUAAD). O acesso ao CODIN pode ser feito através do seguinte endereço eletrônico: <https://wp.ufpel.edu.br/codin/>.

O NUGEN tem como meta a construção de políticas afirmativas e institucionais nos campos do gênero e da diversidade social, qualificando as relações humanas dentro da UFPel e atuando na acolhida. O acesso ao NUGEN pode ser feito através do seguinte endereço eletrônico: <https://wp.ufpel.edu.br/cid/nugen/>. Em termos de infraestrutura e acessibilidade, a UFPel possui o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI), o qual oferece suporte aos alunos no sentido de promover e auxiliar na acessibilidade e inclusão de pessoas com Deficiências (PCD), Transtorno do Espectro Autista (TEA) e Altas Habilidades e/ou Superdotação (AH\S), assim como em relação a outras situações desta mesma categoria na qual o aluno e/ou a Coordenação necessitem de apoio ou orientações.

Assim, o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI), integrante da Coordenadoria de Diversidade e Inclusão, vinculada ao Gabinete da Reitoria, tem como finalidades: 1) colaborar e atuar na construção de políticas inclusivas e de superação de barreiras, sejam elas atitudinais, comunicacionais, arquitetônicas, pedagógicas, instrumentais, programáticas e metodológicas, no contexto da UFPel; 2) responsabilizar-se pela verificação do acesso de alunos pelo sistema de cotas, matrículas autodeclaradas ou indicação dos coordenadores de curso dos alunos PCDs, TEA e AH\S; 3) acompanhar e registrar os acessos e processos de escolarização dos alunos PCDs, TEA e AH\S; 4) realizar atividades de apoio aos alunos PCDs, TEA e AH\S, através das seção de Atendimento Educacional Especializado (SAEE) e seção de Tradutores e Intérpretes de LIBRAS (SI), tutorias entre pares, entre outros programas que possam ser desenvolvidos e que viabilizem a formação dos alunos; 5) analisar os processos de aprendizagem dos alunos PCDs, TEA e AH\S, através de avaliações realizadas pelos profissionais da SAEE, para elaboração de metodologias, recursos e materiais adaptados, ou disponibilização de tecnologias assistivas; 6) encaminhar as informações aos cursos, através de indicação de recebimento de alunos PCDs, TEA e AH\S, envio de documento orientador, reuniões, formações e demais possibilidades de acesso a informação e apoio; 7) criar estratégias para permanência e qualidade da formação dos alunos PCDs, TEA e AH\S estudantes da

Universidade; 8) apoiar estratégias, pesquisas, estudos, metodologias, etc, criadas no interior dos cursos e que demonstrem resultados satisfatórios para a acessibilidade dos alunos PCDs, TEA e AH\S; 9) buscar a viabilidade de recursos para oportunizar a acessibilidade em todas as dimensões; 10) apoiar os cursos nos processos de avaliação, autorização, credenciamento, no que tange a acessibilidade e inclusão; 11) executar, acompanhar e validar as ações postas no Plano Institucional de Acessibilidade e Inclusão\2021, anexado ao PDI da UFPel; 12) contribuir no combate à exclusão e discriminação, em qualquer âmbito, na UFPel. Contudo, os cursos, professores e alunos, em situações não previstas, cujo caráter ultrapassem os limites do curso e do NAI, podem solicitar parecer à CONAI (Comissão de Apoio ao NAI), que se trata de órgão deliberativo e consultivo nas questões relacionadas a acessibilidade e inclusão na UFPel.

Em concerne com o tema, o atendimento proposto neste projeto e viabilizado pela Universidade dividiu-se em áreas de intervenção interligadas:

1) Apoio Social: a) Inserção de percentual de alunos com necessidades especiais em projetos de pesquisa, extensão e bolsas de estudo cujos índices serão definidos por projetos encaminhados ao colegiado do curso; b) São previstas vagas em estacionamentos, bibliotecas, lanchonetes, laboratórios, salas de vídeo e outros espaços comuns do Curso de Química Forense, atendendo as especificidades da necessidade especial do aluno; c) Atendimento preferencial em processo de matrículas, aconselhamento, etc., desde que devidamente comprovada a necessidade especial apresentada pelo aluno; d) O incentivo de inclusão em todos os âmbitos, através de eventos, palestras, participação e criação de fóruns, associações e grupos, cujos direitos dos alunos com necessidades especiais em todos os níveis, sejam garantidos e oportunizados; 2) Acessibilidade e Mobilidade: a) Elaboração de um plano de acessibilidade para adequação nas instalações que permitem o acesso e a livre mobilidade, oferecendo também apoio, orientação e prioridade no atendimento; b) Seleção das salas de aula, em função da melhor acessibilidade; c) Acompanhamento individualizado que possibilite o deslocamento e o acesso; d) Treinamento de funcionários quanto a maneira mais adequada de interagir com o aluno que possui alguma deficiência; e) Orientação aos professores para que estes possam oferecer aos seus alunos condições de bom aproveitamento e participação do espaço de sala de aula; f) Colocação de placas indicativas por meio de sistema de braile, segundo critérios estabelecidos pela Associação

Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), com o objetivo de facilitar a localização dos pontos de referência, dentro da Universidade; 3) Apoio Pedagógico: É importante enfatizar e, quando necessário, estar apto a funcionalização plena; a) Possibilidade de ajustamento no plano de estudos do curso e/ou programas curriculares das disciplinas; b) Reestruturação dos textos de estudo e apoio adaptando-os ao nível de conhecimento vocabulário do alunos surdos, cegos e disléxicos (ampliado, braile, registro em áudio ou informatizado, etc.), a partir do apoio do Núcleo de Acessibilidade da Universidade; c) Autorização docente para gravação de aula pelo aluno cego, com paralisia cerebral ou com dificuldades motoras; d) Oferecimento de sumário do que foi ou será ministrado em aula, para acompanhamento do aluno; e) Oferta de cursos de informática, por meio de utilização dos programas “Virtual Vision” e “Dosvox” (leitores de tela), proporcionando autonomia aos deficientes em seus trabalhos acadêmicos e consultas a internet. Programas de computador e sistemas operacionais (LOGO, Dosox, Virtual Vision, Motrix, Jawa, etc.), informações e aplicações a internet; f) Possibilidade de recorrer a outras ferramentas de ensino, adaptadas a necessidade especial do aluno; g) Descrição comprehensiva do que está sendo exposto pelo docente em quadro, transparência, slides ou outros recursos; h) Ampliação do prazo de leitura domiciliar e/ou de alternativas de estudo e pesquisa estabelecido pelo sistema de biblioteca da Universidade; i) Apoio pedagógico suplementar pelos docentes das disciplinas, quando solicitado pelo aluno; j) Encaminhamento para apoio específico vinculado ao núcleo de acessibilidade pela Coordenação do Curso, quando necessário; k) Oferecimento de interprete de libras para os alunos surdos, de acordo com a viabilização da Universidade; l) Formação continuada de professores e planejamento compartilhado, com vistas ao entendimento e criação de estratégias de apoio pedagógico aos alunos com necessidade especiais. O acesso ao NAI pode ser feito através do seguinte endereço eletrônico: <http://wp.ufpel.edu.br/nai/>.

O Núcleo de Ações Afirmativas e Diversidade (NUAAD) desenvolve atividades relacionadas ao gerenciamento das vagas ocupadas por cotistas ou direcionadas a estes, atividades educativas e informativas nas escolas públicas de Educação Básica, bem como a promoção de eventos que permitam a aproximação da Universidade e a inclusão dos indígenas e quilombolas e negros, e suas famílias, além dos representantes comunitários de onde provêm esses estudantes, mediante ações conjuntas construídas pelos envolvidos. Segue uma ideia de revolução acadêmica: a) disponibilizando um espaço permanente,

para expor a produção científica, cultural e artística da comunidade acadêmica, ações definidas e implementadas pela CID em conjunto com outros órgãos administrativos da UFPel. Em ação conjunta com a CID divulga a cultura popular e auxilia na geração de renda dessas comunidades, através do compartilhamento de saberes e técnicas de produção que facilita a comercialização de produtos originários dessas comunidades; b) Dialoga com as Unidades Acadêmicas informando-as sobre como ocorre a promoção de políticas afirmativas na UFPel, fiscalizando a forma da implementação das políticas afirmativas mesmas no que tange o acesso e restrição às fraudes; c) Incentiva a ampliação do rol de componentes curriculares e conteúdos programáticos que abordem as temáticas da sexualidade e raça/etnia e identidade de gênero e raça/etnia, questões étnico-raciais e direitos humanos. Estas atividades ampliam o que se prevê nas leis de diretrizes nacionais em favor da transversalidade de tais temáticas nos currículos, independentemente do perfil e do nível do curso e finalmente d) Promove o cumprimento das ações afirmativas estabelecendo parcerias e convênios que permitam o acesso ao pós-graduação, o intercâmbio universitário, maior número de bolsas acadêmicas, entre outras.

Considerando que a maioria das aulas do Curso de Química Forense ocorrem no Campus Capão do Leão é importante ressaltar que a estrutura deste campus conta com restaurante universitário, restaurante/cantina, agências bancárias. Para atender às questões do Decreto nº 5.296 de 2004, que dispõe sobre as condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, no entorno dos prédios do CCQFA foram construídas rampas para acesso aos prédios ou calçadas. Os prédios do CCQFA possuem banheiros adaptados para cadeirantes, entretanto, ainda não existem calçadas com piso adequado para deficientes visuais.

## **5. GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA**

A elaboração e a formulação dos Projetos Pedagógicos do Curso de Química Forense são de responsabilidade do NDE, passando pela análise e aprovação do Colegiado do Curso. Após aprovação no Conselho de Centro, o Projeto é submetido à Coordenadoria de Ensino e Currículo (CEC), Pró-Reitoria de Ensino e COCEPE.

A Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UFPel constitui-se, nos termos da Lei 10.861/04, no órgão responsável pela condução dos processos de avaliação interna da

UFPel, assim como pela sistematização e prestação das informações solicitadas pelo INEP para fins de avaliação institucional. A CPA, nos termos da mesma Lei, atua de forma autônoma em relação aos Conselhos e todos os demais Órgãos Colegiados da UFPel, devendo conduzir a avaliação institucional de forma a abranger, no mínimo, as seguintes dimensões exigidas pela lei:

- a) A missão e o plano de desenvolvimento institucional.
- b) A política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação, a extensão, a prestação de serviços e as respectivas formas de operacionalização, incluídos os procedimentos para estímulo à produção acadêmica, as bolsas de pesquisa, de monitoria e demais modalidades.
- c) A responsabilidade social da instituição, considerada especialmente no que se refere à sua contribuição em relação à inclusão social, ao desenvolvimento econômico e social, à defesa do meio ambiente, da memória cultural, da produção artística e do patrimônio cultural.
- d) A comunicação com a sociedade.
- e) As políticas de pessoal, as carreiras do corpo docente e do corpo técnico-administrativo, seu aperfeiçoamento, desenvolvimento profissional e suas condições de trabalho.
- f) Organização e gestão da instituição, especialmente o funcionamento e representatividade dos colegiados, sua independência e autonomia na relação com a mantenedora, e a participação dos segmentos da comunidade universitária nos processos decisórios.
- g) Infraestrutura física, especialmente a de ensino e de pesquisa, biblioteca, recursos de informação e comunicação.
- h) Planejamento e avaliação, especialmente os processos, resultados e eficácia da auto-avaliação institucional.
- i) Políticas de atendimento aos estudantes.
- j) Sustentabilidade financeira, tendo em vista o significado social da continuidade dos compromissos na oferta da educação superior.

Nesse sentido, no âmbito do Curso de Química Forense, através do NDE e do Colegiado do Curso, são realizadas avaliações internas que contemplam dimensões de

impactos e relações externas com a comunidade universitária. Também cabe mencionar que os discentes poderão avaliar via formulário eletrônico ou via COBALTO, itens referentes ao Curso, à infraestrutura, aos docentes, e aspectos pedagógicos, didáticos e gerais da universidade.

No nível do Centro, o CCQFA, por seu PDU, avalia os espaços institucionais, os projetos, a situação atual do Curso como um todo, para então projetar o planejamento da instituição em três dimensões: a estratégica, a tática e a operacional, com participação de docentes, técnicos-administrativos e discentes.

Quanto a Acessibilidade e Inclusão de pessoas com Necessidades Educativas Especiais, o Curso de Química Forense juntamente com o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI), preza pelo reconhecimento do direito à diferença, da diversidade e do direito à educação, como pressuposto fundamental de uma sociedade plural, democrática e cidadã. Ações devem promover condições de acessibilidade, apoios, adaptações curriculares e recursos de tecnologia assistiva, visando à eliminação de barreiras específicas de atendimento, quando necessárias, no decorrer de seu percurso escolar, com criação de condições de igualdade de oportunidades para o aluno que apresente necessidades educativas especiais, sem caracterizar situação de privilégio. Em especial, e na questão de resguardo de seus direitos, a autorização para a realização dos exames e provas em época especial, por motivo de deficiência ou doença grave, desde que devidamente comprovada, baseia-se nas regras do decreto lei 6202/75, que dispõe sobre tratamento excepcional para os alunos portadores das afecções que indica.

## **5.1. COLEGIADO DE CURSO**

O Colegiado do Curso e o NDE são instâncias administrativas e pedagógicas do Curso, respectivamente. O primeiro é composto por docentes e discentes, enquanto o segundo é composto somente por docentes. A presidência de ambos é realizada pela Coordenação de Curso.

O Curso de Química Forense é administrado pelo Colegiado do Curso em concordância com o Regimento da UFPel, sendo o Colegiado do Curso o órgão de coordenação didática que tem por finalidade superintender o ensino dentro de cada curso. O Colegiado do Curso é composto por docentes do Curso, representantes das áreas

básicas de outras unidades e pela representação discente que é indicada pelos acadêmicos do Curso. O Regimento do Colegiado é mostrado no Apêndice 2.

O Colegiado visa o bom funcionamento do Curso. Desta forma, sempre que houver necessidade, o Coordenador do Curso deve convocar reunião em que as decisões do Colegiado são colocadas em prática e ficam registradas em Ata.

O Colegiado do Curso, através de suas atribuições, determinará os mecanismos e os aspectos do Curso que deverão ser avaliados. Os principais aspectos a serem considerados são:

- a) Relevância social do Curso.
- b) Coerência entre os objetivos, as atividades realizadas e os meios disponíveis e/ou utilizados.
- c) Exame da qualidade dos recursos humanos e materiais envolvidos no Curso.

No plano metodológico deverão ser elaborados dados estatísticos, tais como demanda, permanência no Curso, evasão, diplomação, sucesso nos exames de avaliação do MEC, etc.

Um relatório de cada processo de avaliação será feito e apreciado e discutido no âmbito do CCQFA, através da Área Acadêmica de Química, Colegiado do Curso, Conselho do Centro e dos órgãos competentes.

## **5.2. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE**

O Núcleo Docente Estruturante (NDE), de acordo com a Resolução 22/2018 do COCEPE, será constituído pelo Coordenador do Curso, Coordenador Adjunto e no mínimo de 3 (três) professores que ministram disciplinas para o Curso, tendo o Coordenador de Colegiado de Curso, como seu presidente. O corpo docente será composto por professores com titulação de doutor, que ministram disciplinas de forma ininterrupta, e que são responsáveis por disciplinas do Curso de Química Forense. Ele será instituído pelo Colegiado do Curso e homologado pelo Conselho Departamental ou Conselho de Centro da Unidade, e terá caráter consultivo, propositivo e de assessoria sobre matéria acadêmica, para acompanhamento e avaliação do Curso, responsável e atuante nas definições do Projeto Pedagógico e das suas necessidades, a partir da

elaboração, da implementação, da atualização e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso.

De acordo com a respectiva resolução Art. 3º, seus membros terão mandato até 3 anos, permitida recondução. Deve ser assegurada a estratégia de renovação parcial dos integrantes do NDE de modo a assegurar continuidade do processo de acompanhamento, avaliação e atualização do Curso e de seu Projeto Pedagógico, sendo necessária a manutenção de 1/3 dos membros participantes do último ato regulatório, seja de reconhecimento ou renovação de reconhecimento de Curso pelo Ministério da Educação, a cada nova eleição de membros. O Regimento do NDE é mostrado no Apêndice 1.

### **5.3. AVALIAÇÃO DO CURSO E DO CURRÍCULO**

A avaliação do Curso de Química Forense tem por objetivo principal ampliar as bases de conhecimentos acerca da sua estrutura, organização e funcionamento, bem como seus padrões de qualidade e de desempenho de seu Projeto Pedagógico. Em 2004 foi instituído o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) prevendo a avaliação institucional, interna e externa, contemplando a análise integrada das dimensões, estruturas, relações, compromisso social, atividades, finalidades e responsabilidades sociais das instituições de educação superior e de seus Cursos. Assim, o Curso de Química Forense está incluído neste processo de avaliação. A avaliação pretende ser um instrumento de conhecimento e de reconhecimento, atuando como um mecanismo capaz de orientar a formulação ou a reformulação de decisões satisfatórias para a manutenção e desenvolvimento dos Cursos e da aprendizagem. Deverá permitir um reexame dos objetivos dos Cursos, sua relevância, sua amplitude e a coerência entre cada atividade e seus objetivos. Deverá permitir também que correções sejam efetuadas ao Projeto Pedagógico sempre que haja necessidade de atender novas expectativas da comunidade acadêmica e da sociedade.

A autoavaliação interna do Curso, será realizada anualmente e irá compreender quatro grandes temas: o programa do Curso nos aspectos de ensino, pesquisa e extensão; os executores das atividades acadêmicas, isto é, os discentes e os docentes; as instalações físicas e recursos para o desenvolvimento do Curso; e os egressos do Curso. Além desses

aspectos, também serão avaliados os índices de demanda, permanência no Curso, evasão, diplomação, sucesso nos exames de avaliação do MEC (ENADE ou similares), etc. A gestão do Curso participará efetivamente de todos os processos de avaliação, buscando melhorias sempre que necessário. Destacam-se os instrumentos de avaliação:

i) AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS: As atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão relacionadas ao curso serão avaliadas pela Área Acadêmica de Química, em acordo com o Art. 15º do Regimento Interno do CCQFA, a qual deve emitir parecer à Direção da Unidade, sendo favorável ou não, as atividades desenvolvidas, considerando ser esta a instância de discussão pedagógica integradora das atividades dos servidores reunidos conforme sua atuação na Graduação; ii) AVALIAÇÃO DOS DOCENTES: A avaliação do desempenho dos docentes pelos discentes, é realizada periodicamente pela UFPEL através do sistema Cobalto, abrangendo parâmetros como dinamismo, interesse, disponibilidade, pontualidade, assiduidade, atitudes, qualidade dos materiais fornecidos, procedimentos de avaliação da aprendizagem, entre outros. O resultado da referida avaliação integra o Relatório Anual de Atividades Docentes (RAAD), bem como da avaliação da chefia imediata; iii) AVALIAÇÃO PEDAGÓGICA DO ENSINO: A avaliação do ensino em seu caráter pedagógico será realizada pelos discentes e comissão do NDE, contemplando todas as disciplinas do Curso, e sendo apoiado por Projetos desenvolvidos pelo corpo docente do curso. A avaliação será conduzida periodicamente, utilizando-se de questionários referentes às percepções dos envolvidos acerca de itens como atualização da disciplina, vínculo com o Curso, adequação na grade curricular, bibliografia, entre outros; iv) AVALIAÇÃO DAS INSTALAÇÕES: A avaliação das instalações deve incluir aspectos referentes às condições de salas de aula, laboratórios Químicos, laboratório de informática, bibliotecas, salas de permanência de docentes e discentes, e instalações de uso comum, verificando aspectos relacionados à funcionalidade, condições de segurança e facilidade de acesso. Esta avaliação deve ser periódica e apoiada pela Área Acadêmica de Química, pela Secretaria Administrativa do Centro, e pelo Núcleo de Gestão de Espaço Físico, considerando possíveis demandas relacionadas à obras e manutenção dos espaços físicos, de materiais de consumo e de materiais permanentes utilizados em salas e laboratórios.

## **6. ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS**

No Curso de Química Forense o acompanhamento de egressos é realizado através de questionários dirigidos a esses alunos com o objetivo de avaliar a importância do Curso em sua formação profissional e/ou por meio de projetos que abranjam esta questão. Neste questionário estão contempladas as informações pessoais dos ex-alunos, bem como a atuação no mercado de trabalho, as dificuldades encontradas na profissão, o perfil de profissional exigido pelas empresas, e sugestões sobre o que pode ser melhorado na graduação concluída. Além disso, o acompanhamento de egressos também poderá ocorrer através de projetos, espaços de diálogos, redes sociais e por meio do Portal de Acompanhamento do Egresso (<http://wp.UFPEL.edu.br/egresso/>), onde as informações obtidas através do cadastro do egresso auxiliam no levantamento da necessidade de melhorias no curso de Química Forense.

A avaliação dos egressos do Curso é realizada em período mínimo de um ano após a colação de grau, onde dados sobre sua absorção pelo mundo do trabalho, endereço e qualificações posteriores são coletados. Os discentes egressos possuem cadastro com endereço, inclusive eletrônico, para onde são enviados os questionários de avaliação. Num futuro próximo, pretende-se disponibilizar esses documentos de avaliação diretamente na página do Curso, para serem preenchidos e enviados em tempo real (online).

## **7. INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

A UFPel possui uma política institucional que integra as ações para a formação acadêmica dos estudantes no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão, resguardadas as características e a autonomia de cada um de seus Centros, Faculdades e Institutos. A articulação entre atividades de ensino, pesquisa e extensão devem estar em sintonia com os princípios institucionais, sociais, pessoais, afetivos, cognitivos e com a legislação vigente.

O discente do Curso de Química Forense é estimulado a fazer parte dos programas e projetos de ensino, pesquisa e extensão já existentes no âmbito da área de Química, junto ao CCQFA, bem como os vigentes na UFPel. Esta integração é facilitada e disponibilizada através dos programas complementares listados a seguir:

## **PROGRAMA DE MONITORIA**

A Monitoria se caracteriza como atividade acadêmica desempenhada pelos graduandos vinculada aos componentes ou atividades curriculares do Curso sob a orientação de um professor, desta forma o acadêmico envolvido nesta atividade se dedica a ajudar seus colegas de curso a estudar, com o objetivo de melhorar o processo de aprendizagem

O programa de Monitoria, oferecido pela UFPel procura promover ações que contribuam de forma eficaz no combate à reprovação, à retenção e à evasão nos cursos de graduação. Atualmente, existem duas modalidades de monitoria vigentes na UFPel: a Monitoria Voluntária e a Monitoria Remunerada por Bolsa.

## **MOBILIDADE NACIONAL**

A Mobilidade Nacional é uma modalidade de estudo a partir do intercâmbio de estudantes de graduação com outras Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) participantes do convênio ANDIFES.

É uma oportunidade que o acadêmico tem de vivenciar diferentes métodos pedagógicos e didáticos, bem como conhecer outras regiões e culturas.

O Núcleo de Programas e Projetos (NUPROP) da Pró-Reitoria de Ensino (PRE) da UFPel é quem faz a intermediação das solicitações de mobilidade acadêmica nacional, tanto como instituição de origem, quanto como instituição receptora. É importante salientar que o candidato não terá despesas com custos operacionais do programa, somente com suas despesas pessoais. O tempo de intercâmbio é de dois semestres, podendo ser prorrogado por mais um semestre em caso comprovado de excepcionalidade.

## **PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

Programas de Iniciação Científica já existem e vinculam os discentes aos projetos de pesquisa desenvolvidos, sendo esses contemplados com bolsas oferecidas por órgãos como CNPq e Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS). O Programa de Bolsas de Iniciação à Pesquisa (PBIP), desenvolvido pela Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação da UFPel, facilita a iniciação científica de todos aqueles discentes que mostrarem inclinação por alguma das áreas de pesquisa desenvolvidas na instituição e pertencentes a projetos de pesquisa recomendados por aquela Pró-Reitoria.

## **PROGRAMA DE ESTÁGIOS**

A UFPel hoje conta também com um Programa de Estágios já regulamentado. O Colegiado do Curso e a Comissão de Estágio e Monografias do Curso de Química Forense atuam no sentido de buscar parcerias com instituições onde exista a possibilidade de estágios. No âmbito do CCQFA também é facilitado o acesso dos discentes aos laboratórios para realização de estágios, obedecendo à legislação específica Lei Federal nº 11.788/2008, Orientação Normativa nº 7/2008 e nas resoluções 03/2009 e 87/2024 do COCEPE, que estabelecem as normas para realização de estágios por alunos da UFPel. Na área de atuação do Químico Forense, tem-se um Convênio Institucional com a Polícia Federal desde 2015, que além de permitir a vinda de profissionais do Departamento de Polícia Federal, com o objetivo de treinar e ministrar cursos na área de formação dos alunos, em consonância com legislação vigente, também abre oportunidade de Estágios nesta área do conhecimento.

## **PROJETOS DE ENSINO E EXTENSÃO**

O Curso possui diversos projetos em andamento cadastrados na plataforma de projetos unificados do sistema COBALTO, com ações de ensino e extensão. Destacam-se os projetos intitulados “Abordagens teóricas e práticas da Química Forense no âmbito pericial” (Código 2036), contemplando diversas ações de extensão e “Práticas de Extensão Curricularizáveis do curso de Química Forense” (Código 5067), ao qual estão vinculadas as disciplinas com carga horária em extensão presentes na grade curricular do curso. Ainda, os Projetos Unificados com ênfase em extensão “Núcleo de Comunicação e Divulgação do curso de Química Forense” (Código 7897) e “Popularização das Ciências Forenses II: da universidade à escola” (Código 6387), representam oportunidades de integração dos alunos à atividades extensionistas, de forma diretamente relacionada ao curso.

Da mesma forma merecem destaque projetos com ações de ensino, como o intitulado “Química Forense: estudos de acompanhamento e melhorias nas atividades de ensino” (Código 2559), o qual contempla ações voltadas a melhorias das atividades de ensino no Curso, bem como o acompanhamento dos egressos. Podem ainda ser mencionados outros projetos de ensino de grande relevância que foram desenvolvidos recentemente no Curso, como o “Grupo de Estudos em Química Forense”, o qual promoveu o estudo de atualidades da área forense; “Palestras de Química Forense”, com referência a palestras sobre temas forenses variados; e “LACiF – Liga Acadêmica Interdisciplinar de Ciências Forenses”,

contemplando uma visão multidisciplinar da área forense. Ressalta-se ainda, a participação do curso no projeto de ensino “Estratégias de enfrentamento à evasão e retenção nos cursos de graduação da UFPEL” coordenado pelo Núcleo de Programas e Projetos (NUPROP) da UFPEL, demonstrando a preocupação do Curso com o tema.

De modo geral, o acesso dos discentes aos Projetos de Ensino e Extensão desenvolvidos periodicamente pelos professores do Curso de Química Forense é facilitado. A participação nesses Projetos permite a vivência da realidade regional/local. A realização das “Semanas Acadêmicas Integradas do CCQFA”, nas quais o Curso de Química Forense se integra por meio do “Workshop de Química Forense”, é hoje um exemplo bem sucedido da participação dos discentes em atividades de Ensino, haja vista que são realizadas mediante projeto devidamente cadastrado. Essa atividade é proposta atualmente pelos discentes dos cursos de química e conta com a participação dos professores do Curso.

Além das atividades já mencionadas, propõe-se a realização de no mínimo uma palestra anual sobre Ética, Cultura e Etnias, Administração e Empreendedorismo, e/ou específicas à área de formação, bem como palestras sobre Segurança em Laboratórios Químicos, para os ingressantes.

## **8. INTEGRAÇÃO COM OUTROS CURSOS E COM A PÓS-GRADUAÇÃO**

A integração com outros Cursos de Graduação e com a Pós-Graduação é adotada pelo Curso de Química Forense como um princípio pedagógico, uma vez que esta política favorece o exercício e o aprimoramento do profissional, através de ações que promovem a interdisciplinaridade, a flexibilidade curricular e a mobilidade acadêmica, resguardadas as características e a autonomia do Curso.

No âmbito da Graduação esta integração é promovida pelos programas e projetos de Iniciação Científica, Estágios não obrigatórios, como também pela interação com outros cursos através de disciplinas obrigatórias ou optativas, e a atuação junto a docentes de outros cursos ou unidades. Todas estas ações promovem a interdisciplinaridade do conhecimento.

Os Programas de Iniciação Científica já existem e vinculam os discentes aos projetos de pesquisa desenvolvidos, sendo esses contemplados com bolsas oferecidas por órgãos como CNPq e FAPERGS. O Programa de Bolsas de Iniciação à Pesquisa (PBIP), desenvolvido pela Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação da UFPel, facilita a iniciação científica de todos aqueles discentes que mostrarem inclinação por alguma das áreas de pesquisa desenvolvidas na instituição e pertencentes a projetos de pesquisa recomendados por aquela Pró-Reitoria (PRPPGI).

Os docentes do Curso de Química Forense atuam como membros permanentes ou colaboradores em Programas de Pós-Graduação. Dentre estes PPGs, podemos citar: Bioquímica e Bioprospecção, Química, Ciências e Engenharia de Materiais, Biotecnologia, e Ciência e Tecnologia de Alimentos. Enfatiza-se uma afinidade com o Programa de Pós-Graduação em Bioquímica e Bioprospecção (PPGBBio) e Programa de Pós-Graduação em Química (PPQG) por pertencerem ao CCQFA, além de muitos dos professores do Curso de Química Forense desenvolvem pesquisas nesses programas. Também há integração com a Graduação, seja por meio da participação dos discentes em seminários e palestras promovidos pelos PPGs ou quando participam de projetos de pesquisa.

## **9. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

O Curso de Química Forense faz uso das tecnologias de informação e comunicação nos processos de ensino e de aprendizagem, através do uso do Laboratório de Informática na Graduação (LIG), localizado na sala 101 do Prédio 31 do CCQFA, contendo 21 computadores, com acesso à internet de alta velocidade. O uso do LIG é disponibilizado aos discentes que contam com o auxílio de monitores bolsistas vinculados ao Curso.

O Curso ainda conta com o acesso a plataformas como o Ambiente Virtual de Aprendizagem (e-aula), o Sistema COBALTO e o Sistema Eletrônico de Informação (SEI). A plataforma SEI foi implantada em 2017 na UFPel provendo agilidade, transparência e organização aos processos gerenciais. Este sistema permite que o Curso realize seus processos ligados a docentes e discentes, Pró-Reitorias, gestão superior da

Universidade e demais unidades de uma forma mais organizada e controlada dentro dos prazos estabelecidos.

Além destes recursos que facilitam os aspectos metodológicos e viabilizam a interação entre discentes, docentes e setores entre as unidades da UFPel, o Curso oferece o acesso à internet por *Wi-Fi* em todos os espaços, permitindo acesso à informação. Os discentes também utilizam a biblioteca Pergamum, e a “Minha Biblioteca”, tendo também, acesso aos periódicos CAPES através da página do Programa de Pós-Graduação em Química (PPGQ) da UFPel. Todas as informações do Curso de Química Forense e o acesso as plataformas são disponibilizadas na página do Curso pelo endereço eletrônico <https://institucional.ufpel.edu.br/cursos/cod/7800> e <https://wp.ufpel.edu.br/qforense/>.

O uso de todas estas tecnologias de informação facilita o ensino e a aprendizagem, propiciando ao meio acadêmico tanto o acesso à informação como o desenvolvimento das atividades acadêmicas de uma maneira rápida e eficiente, além de capacitar o discente do Curso de Química Forense, como um profissional com domínio das Tecnologias de Informação e Comunicação.

## **10. AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA)**

O Curso de Química Forense, sendo um Curso de modalidade presencial conta com ambiente virtual de aprendizagem Moodle, AVA (e-Aula) institucional como uma ferramenta, que viabiliza a disponibilização dos materiais relacionados às disciplinas como também permite a interação entre os docentes e discentes através de recursos e tecnologias que integram os processos de ensino e aprendizagem. Serve também de ferramenta de apoio de aos projetos de ensino, pesquisa e extensão.

Outro recurso disponibilizado pela UFPel é o ambiente virtual de aprendizagem e-Aula Moodle UAB para a oferta de Cursos à distância (<http://moodle.ufpel.edu.br>).

## **II - QUADRO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO**

### **11. QUADRO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO**

O corpo docente envolvido com o Curso de Química Forense está distribuído entre o CCQFA e os departamentos de outras Unidades Acadêmicas. Assim, além do CCQFA, as unidades da UFPel que ofertam disciplinas obrigatórias e optativas para o Curso de Química Forense são: Departamento de Física (DF), Departamento de Matemática e Estatística (DME), Departamento de Ecologia, Zoologia e Genética (DEZG), Centro de Letras e Comunicação (CLC), Departamento de Museologia, Conservação e Restauro (DMCOR), além das Faculdades de Direito, Medicina e Odontologia, englobando assim atividades multidisciplinares para a formação do aluno.

Os Quadros 9 a 12 mostram os servidores que atuam no CCQFA e, especificamente, no Curso de Química Forense.

**QUADRO 9: RELAÇÃO NOMINAL DOS DOCENTES DO CCQFA QUE ATUAM NO CURSO DE QUÍMICA FORENSE**

<b>Relação Nominal</b>	<b>Cargo Efetivo</b>	<b>Graduação</b>	<b>Doutorado</b>	<b>Área de Atuação</b>
Adriana Castro Pinheiro	Adjunto	Licenciatura em Química	Química Inorgânica	Química Geral Química Analítica Química Inorgânica
Aline Joana Rolina W. A. dos Santos	Associado	Farmácia	Química Inorgânica	Química Inorgânica Química Bioinorgânica
André F. Pivato Biajoli	Adjunto	Bacharelado em Química	Química Orgânica	Química Geral Química Analítica Química Orgânica
André Ricardo Fajardo	Adjunto	Bacharelado em Química	Físico-Química	Físico-Química Polímeros

---

Carla de Andrade Hartwig	Adjunto	Licenciatura em Química e Tecnologia em Gestão Ambiental	Química Analítica	Ciências Forenses Química Analítica
Clarissa M. M. dos Santos	Adjunto	Farmácia	Química Analítica	Química Forense Química Analítica
Cláudio M. P. de Pereira	Associado	Licenciatura em Química	Química Orgânica	Química Orgânica
Diogo La Rosa Novo	Auxiliar	Química Industrial	Química Analítica	Química Geral Química Analítica
Ethel Antunes Wilhelm	Adjunto	Licenciatura em Química	Bioquímica Toxicológica	Toxicologia
Geonir Machado Siqueira	Associado	Química Industrial e Licenciatura em Química	Química	Química Orgânica
Lígia Furlan	Associado	Bacharelado e Licenciatura em Química	Físico-Química	Química Orgânica
Márcia Foster Mesko	Associado	Bacharelado e Licenciatura em Química	Química Analítica	Química Analítica
Paulo Romeu Gonçalves	Associado	Engenharia Agronômica	Ciência e Tecnologia Agroindustrial	Química Orgânica
Robson da Silva Oliboni	Adjunto	Bacharelado e Licenciatura em Química	Química	Físico-Química Química Teórica e Computacional
Rogério Antonio Freitag	Associado	Bacharelado em Química	Química Orgânica	Química Orgânica

---

Roselia Maria Spanevello	Associado	Ciências Biológicas	Bioquímica	Bioquímica
Wilhelm Martin Wallau	Associado	Química	Química	Química Inorgânica Química Geral
Wilson João Cunico Filho	Associado	Química Industrial	Química	Química Orgânica Química Medicinal

**QUADRO 10: RELAÇÃO NOMINAL DOS DOCENTES DO CCQFA QUE ATUAM EM OUTROS CURSOS DA UNIDADE**

Relação Nominal	Cargo Efetivo	Graduação	Doutorado	Área de Atuação
Adriane Medeiros Nunes	Associado	Bacharelado e Licenciatura em Química	Química Analítica	Química Geral Química Analítica
Ana Lúcia Soares Chaves	Titular	Engenharia Agronômica	Biotecnologia	Bioquímica
Anderson Schwingel Ribeiro	Associado	Bacharelado em Química	Química Analítica	Química Analítica
Angelita da S. Moreira	Associado	Farmácia e Bioquímica	Biotecnologia	Química de Alimentos
Breno Souto D'Oliveira	Adjunto	Odontologia	-	Bioquímica
Bruno dos S. Pastoriza	Adjunto	Licenciatura em Química	Educação em Ciências Química da Vida e Saúde	Ensino de Química Química Geral
Carla R. B. Mendonça	Associado	Ciências Domésticas	Química Analítica	Química de Alimentos
Caroline D. Borges	Associado	Química de Alimentos	Bioteecnologia Agrícola	Química de Alimentos
Caroline Peixoto Bastos	Adjunto	Química de Alimentos	Ciência e Tecnologia Agroindustrial	Química de Alimentos

Célia F. Centeno da Rosa	Adjunto	Engenharia Química	Engenharia Química	Química Geral
César Augusto Brüning	Adjunto	Farmácia	Bioquímica Toxicológica	Bioquímica
Claiton Leoneti Lencina	Associado	Farmácia	Ciências Farmacêuticas	Bioquímica Química Farmacêutica
Cristiane Luchese	Adjunto	Ciências Farmacêuticas	Bioquímica Toxicológica	Farmácia
Cristiani Folharini Bortolatto	Adjunto	Farmácia	Bioquímica Toxicológica	Bioquímica
Daniela Bianchini	Associado	Bacharelado em Química	Química Inorgânica	Química Inorgânica Catálise
Daniela H. Oliveira	Adjunto	Licenciatura em Química	Química Orgânica	Química Geral Química Orgânica
Denise S. C. de Oliveira	Associado	Engenharia Agronômica	Agronomia	Bioquímica
Diego da S. Alves	Associado	Química Industrial	Química Orgânica	Química Orgânica Química Verde
Eder João Lenardão	Titular	Bacharelado em Química	Química Orgânica	Química Orgânica Química Verde Química Geral
Eliézer Ávila Gandra	Associado	Engenharia de Alimentos	Ciência e Tecnologia Agroindustrial	Química de Alimentos
Fábio André Sangiogo	Adjunto	Licenciatura em Química	Educação Científica e Tecnológica	Ensino de Química
Fabrizio da Fonseca Barbosa	Associado	Agronomia	Engenharia Agrícola	Química de Alimentos
Francieli Moro	Associado	Farmácia e	Ciências	Bioquímica

Stefanello		Bioquímica	Biológicas	
Francine Novack Victoria	Adjunto	Engenharia de Alimentos	Ciência e Tecnologia de Alimentos	Química de Alimentos
Francisco A. B. Del Pino	Titular	Farmácia	Ciências Biológicas	Bioquímica
Gelson Perin	Titular	Química Industrial	Química Orgânica	Química Orgânica Química Verde
Giana de Paula Cognato	Adjunto	Farmácia	Ciências Biológicas	Farmácia
Giovana Duzzo Gamaro	Associado	Ciências Biológicas	Ciências Biológicas	Bioquímica
Gracélia Aparecida Serpa Schulz	Adjunto	Bacharelado em Química	Ciência dos Materiais	Físico-Química
José Mário Barichello	Adjunto	Farmácia	Ciências Farmacêuticas	Farmácia
Josiane Freitas Chim	Associado	Química de Alimentos	Ciência e Tecnologia Agroindustrial	Química de Alimentos
Juliana A. M. Grimmeler	Auxiliar	Engenharia Mecânica	Ciência e Engenharia de Materiais	Desenho Técnico
Juliana Bidone	Auxiliar	Farmácia	Ciências Farmacêuticas	Farmácia
Juliane F. M. Silva	Adjunto	Farmácia e Bioquímica	Epidemiologia	Farmácia
Luciano do Amarante	Titular	Engenharia Agronômica	Biologia Vegetal	Bioquímica
Maira Ferreira	Associado	Licenciatura em Química	Educação	Ensino de Química
Márcia Arocha Gularde	Associado	Ciências Domésticas	Ciência e Tecnologia Agroindustrial	Química de Alimentos
Márcio Santos da Silva	Adjunto	Bacharelado e Licenciatura em Química	Química Orgânica	Química Geral Química Orgânica
Mariana Antunes Vieira	Associado	Bacharelado e Licenciatura em Química	Química Analítica	Química Analítica
Mírian Ribeiro Galvão Machado	Associado	Nutrição	Ciência e Tecnologia Agroindustrial	Química de Alimentos

Nádia Carbonera	Adjunto	Química de Alimentos	Engenharia e Ciência de Alimentos	Química de Alimentos
Paulo Maximiliano Correa	Auxiliar	Farmácia	Ciências Farmacêuticas	Farmácia
Raquel Guimarães Jacob	Associado	Química Tecnológica	Química Orgânica	Química Orgânica Polímeros Química Verde
Rejane Giacomelli Tavares	Associado	Farmácia e Biomedicina	Ciências Biológicas	Bioquímica
Rodrigo Almeida Vaucher	Adjunto	Farmácia Bioquímica	Microbiologia Agrícola e do Ambiente	Farmácia
Rosana Colussi	Auxiliar	Engenharia de Alimentos	Ciência e Tecnologia Agroindustrial	Química de Alimentos
Rosane da Silva Rodrigues	Associado	Engenharia Agronômica	Tecnologia de Alimentos	Química de Alimentos
Rui Carlos Zambiasi	Titular	Química Industrial	Ciência Alimentar e Nutricional	Química de Alimentos
Tatiana V. R. Alicieo	Associado	Engenharia Química	Engenharia Química	Química de Alimentos
Valdecir Carlos Ferri	Associado	Engenharia Agronômica	Agronomia	Química de Alimentos
Wiliam Boschetti	Auxiliar	Engenharia Química	Química Analítica	Química Geral Química Analítica
William Peres	Adjunto	Farmácia e Bioquímica	Ciências Biológicas	Bioquímica

**QUADRO 11: RELAÇÃO NOMINAL DOS DOCENTES REPRESENTANTES DE DEPARTAMENTOS QUE OFERTAM DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS AO CURSO DE QUÍMICA FORENSE**

Relação Nominal	Cargo Efetivo	Graduação	Doutorado	Área de Atuação
<b>Departamento de Matemática e Estatística (DME)</b>				
Alexandre Sacco de Athayde	Associado	Matemática	Matemática	Matemática
Andrea Morgado	Associado	Matemática	Matemática	Matemática
Lisandra de Oliveira Sauer	Adjunto	Matemática	Matemática	Matemática
Sergio Luiz Cardoso de Oliveira	Adjunto	Matemática	Matemática	Matemática
<b>Departamento de Física (DF)</b>				
Arlan da Silva Ferreira	Associado	Física	Física	Física
Mário Luiz Lopes da Silva	Adjunto	Física	Física	Física
<b>Departamento de Ecologia, Zoologia e Genética (DEZG)</b>				
Heden Luiz Marques Moreira	Associado	Engenharia Agronômica	Biologia Molecular	Biologia Molecular
<b>Departamento de Sociologia e Política (DESP)</b>				
Simone da Silva Ribeiro Gomes	Adjunto	Psicologia	Sociologia	Sociologia
<b>Faculdade de Direito (FO) Terceiro Departamento (TD)</b>				
Marta Marques Avila	Adjunto	Direito	Direito	Direito

**QUADRO 12: RELAÇÃO NOMINAL DE TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS E DE LABORATÓRIO DO CCQFA**

<b>Relação Nominal</b>	<b>Cargo Efetivo</b>	<b>Formação Acadêmica/ Titulação</b>
<b>Aline Costa dos Reis</b>	Auxiliar em Administração	Graduação em Enfermagem
<b>Aline Lemos Arim</b>	Técnico de Laboratório	Graduação em Engenharia Química Doutorado em Engenharia Química
<b>Cátia Schwartz Radatz</b>	Químico	Graduação em Química Doutorado em Química
<b>Celina Timm Hernande</b>	Assistente de Laboratório	Graduação em Saneamento Ambiental
<b>Christopher Maske de Macedo</b>	Auxiliar em Administração	Técnico
<b>Cleuza Pedroso Rosa</b>	Auxiliar de Laboratório	Técnico
<b>Cristiane Barsewisch Hobuss</b>	Técnico de Laboratório	Graduação em Química Licenciatura Doutorado em Química
<b>Cristiane Degen Chagas</b>	Técnico de Laboratório	Graduação em Química Especialização em Educação em Ciências e Tecnologia
<b>Cristine Ramos Zimmer</b>	Técnico de Laboratório	Graduação em Ciências Biológicas Doutorado em Fitossanidade
<b>Daniel Keglis de Sousa</b>	Auxiliar em Administração	Graduação em Matemática Licenciatura Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática
<b>Dionessa Winter Leitzke</b>	Técnico de Laboratório	Graduação em Química

		Industrial Mestrado em Química
<b>Djanira Oliveira Maciel</b>	Assistente em Administração	Ensino Médio
<b>Edila Maria Kickhofel Ferrer</b>	Técnico de Laboratório	Graduação em Gestão Ambiental Mestre em Bioquímica e Bioprospecção
<b>Gustavo Cardozo Amaral</b>	Assistente Administrativo	Graduação em Administração
<b>José Coan Campos Júnior</b>	Técnico em Química	Graduação em Bacharelado em Química Ambiental Doutorado em Bioquímica e Bioprospecção
<b>Letícia Xavier Gonçalves</b>	Técnico de Laboratório	Graduação em Química
<b>Luciane da Silva Gonçalves</b>	Auxiliar em Administração	Graduação em Ciências Biológicas Mestrado em Neurociências
<b>Maicon Renato Ferreira Sampaio</b>	Técnico de Laboratório	Graduação Licenciatura em Química Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos
<b>Marco Aurélio Ziemann dos Santos</b>	Técnico de Laboratório	Graduação em Ciências Biológicas Doutorado em Bioquímica e Bioprospecção
<b>Marina Ritter</b>	Assistente de Laboratório	Graduação Bacharelado em Química Mestrado em Bioquímica e Bioprospecção
<b>Michel Roberto Lange</b>	Assistente em Administração	Tecnólogo em Processos Gerenciais
<b>Naiana Telles Ostosi</b>	Assistente em Administração	Graduação em Bacharelado e Licenciatura em Química Mestrado em Química
<b>Queila Daiane Fonseca do Amaral</b>	Técnico de Laboratório	Graduação em Licenciatura e Bacharelado em Química Mestrado em Ciências Farmacêuticas
<b>Sabrine de Araújo Aquino</b>	Técnico de Laboratório	Graduação em Engenharia Bioquímica Mestrado em

		Química Tecnológica e Ambiental
<b>Vanessa Goulart Machado</b>	Técnico de Laboratório	Graduação em Engenharia de Alimentos Mestrado em Engenharia de Alimentos
<b>Vanessa Winkel Elert</b>	Assistente em Administração	Graduação em Nutrição (em andamento)
<b>Vânia Machado Recart</b>	Técnico de Laboratório	Graduação em Licenciatura e Bacharelado em Química Doutorado em Bioquímica e Bioprospecção
<b>Vanize Mackedans Ludtke</b>	Farmacêutico Bioquímico	Graduação em Farmácia Mestrado em Bioquímica

## **III- INFRAESTRUTURA**

### **12. INFRAESTRUTURA**

A criação de novos Cursos no CCQFA nos últimos anos exigiu a criação de novos espaços, pois as instalações não atendiam a demanda existente, especialmente nos laboratórios. A ampliação do espaço físico para os Cursos de Química da UFPel foi alcançada com a construção do Prédio Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ruth Néia Teixeira Lessa (prédio nº 96). O prédio foi concebido para abrigar o Curso de Química Industrial e para atender todos os cursos da UFPel com disciplinas teóricas e experimentais de química. A construção do prédio, a aquisição de novos equipamentos e a contratação de novos professores foram realizados com recursos do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) e permitiu uma reorganização dos cursos de Químicas e Farmácia. Atualmente, alguns professores atuam nos diversos cursos de Química (Bacharelado, Licenciatura, Forense, Industrial, Alimentos) e Farmácia, e compartilham os mesmos espaços físicos e equipamentos para o ensino de graduação. A infraestrutura física disponível da UFPel e do CCQFA encontra-se descrita a seguir.

#### **12.1. UFPel**

A estrutura física da UFPel se distribui em 6 (seis) campi: Campus Capão do Leão, Campus Fragata/Saúde, Campus Porto, Campus Norte, Campus Centro e Campus Anglo. O Campus Capão do Leão, onde o Curso de Química Forense concentra a maior parte de suas atividades, possui uma superfície de 106 ha e 52.422 m<sup>2</sup> de área construída. Além dos campi, a Universidade também tem sob seu controle as seguintes áreas: Barragem Eclusa do Canal São Gonçalo (com 29 ha e 8.763 m<sup>2</sup> de área construída em 6 prédios), instalada no município do Capão do Leão; Estação Experimental de Piratini (com 50 ha e 979 m<sup>2</sup> de área construída em 9 prédios), localizada no município de Piratini; e a Barragem de Irrigação do Arroio Chasqueiro (com 1.915 ha e 834 m<sup>2</sup> de área construída em 5 prédios), situada no município de Arroio Grande e com os postos meteorológicos de Santa Vitória do Palmar e de Santa Isabel, respectivamente com 96,42 m<sup>2</sup> e 59,48 m<sup>2</sup> de área construída.

A UFPel conta com mais de 404 prédios distribuídos em diversos locais, principalmente nos municípios de Pelotas e Capão do Leão, com área construída de aproximadamente 270.000 m<sup>2</sup>.

Os alunos da UFPel contam atualmente com 398 salas de aula que representam uma área de 19.540,93 m<sup>2</sup>, 8 bibliotecas que somam 3.928,96 m<sup>2</sup>, 700 laboratórios, ambientes e cenários de prática didática que totalizam 20.892,24 m<sup>2</sup>, 15 auditórios ou 1.960,98 m<sup>2</sup>, 3 restaurantes escola ocupando 1.605,34 m<sup>2</sup> e uma casa do estudante com 1.943,63 m<sup>2</sup>. Como área administrativa, são utilizadas 1.331 instalações que ocupam somadas 32.089,36 m<sup>2</sup>.

As bibliotecas da UFPel, em número de 8 (oito), localizam-se nas unidades acadêmicas e estão disponíveis à comunidade universitária: Biblioteca do Campus Porto, Biblioteca da Odontologia, Biblioteca de Ciências Agrárias, Biblioteca de Ciências Sociais, Biblioteca de Ciências & Tecnologia, Biblioteca de Educação Física, Biblioteca de Medicina e Enfermagem, Biblioteca de Direito. O atendimento é feito por bibliotecários e auxiliares treinados para orientar sobre a utilização mais eficiente dos recursos informacionais oferecidos.

Os principais serviços oferecidos pelas bibliotecas são: a) consulta local; b) empréstimo domiciliar; c) comutação bibliográfica (COMUT); d) empréstimo de salas de estudos; e) visitas guiadas à biblioteca; f) reserva e renovação de materiais online; g) treinamento de usuários; h) treinamento no Portal de Periódicos da CAPES; i) repositório Institucional (Guaiaca); j) sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER); k) acesso à internet para pesquisas acadêmicas e consulta ao acervo; l) catalogação na fonte de trabalhos acadêmicos; m) auxílio na normalização de trabalhos acadêmicos.

O SisBi/UFPel utiliza sistema especializado de gerenciamento da biblioteca, possibilitando fácil acesso ao acervo que está organizado por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos, com exemplares de livros e periódicos, contemplando todas as áreas de abrangência dos cursos da instituição. Opera com o sistema Pergamum, que é um *software* especializado em gestão de bibliotecas, facilitando assim a gestão de informação, ajudando a rotina diária dos usuários da biblioteca.

O acervo é composto de bibliografias básicas e complementares, assim como outros suportes às atividades de ensino, pesquisa e extensão. As coleções das bibliotecas

contêm diferentes tipos de materiais de informação: livros, e-Books, trabalhos acadêmicos: Tese, Dissertação e Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação (TCC) e de Especialização (TCCP), periódicos, folhetos, CD-ROM, CD, DVD, acervos de formatos acessíveis às pessoas com deficiência e outros, os quais são organizados e catalogados de acordo com o Código de Catalogação Anglo-Americano – AACR2 e classificados pela tabela de Classificação Decimal de Dewey- CDD.

Oferece acesso a fontes de informação on-line: Portal de Periódicos da CAPES, Portal de Periódicos da UFPel, Repositório Institucional, e-Books Springer. Além de contar com as seguintes assinaturas anuais: Plataforma Minha Biblioteca, Target GEDWeb e e-Book Academic Collection.

## **12.2. CURSO DE QUÍMICA FORENSE**

A infraestrutura disponível para as atividades do Curso de Química Forense, nas suas disciplinas obrigatórias e optativas, está distribuída entre o CCQFA e outras unidades/departamentos, como o Departamento de Física (DF), Departamento de Matemática e Estatística (DME), Centro de Letras e Comunicação (CLC), Departamento de Ecologia, Zoologia e Genética (DEZG), Departamento de Museologia, Conservação e Restauro (DMCOR), Faculdade de Direito, Faculdade de Medicina, Faculdade de Odontologia, Prédio 33 e o Aulário do Campus Capão do Leão.

O CCQFA, sede do Curso de Química Forense, foi criado em 2011 e situa-se no Campus Capão do Leão, ocupando uma área de 2778 m<sup>2</sup>, correspondendo ao antigo Instituto de Química e Geociências (IQG). O mesmo possui 65 laboratórios, utilizados para o ensino, pesquisa e extensão, que também atendem aos vários cursos de Graduação e de Pós-Graduação da UFPel. A estrutura física do CCQFA está distribuída em 10 prédios, sendo alguns compartilhados com outras unidades. Nestes prédios encontram-se salas de aula, salas de permanência de docentes, laboratórios de ensino, laboratórios de pesquisa, laboratórios de informática (LIGs), secretarias administrativas, secretarias acadêmicas, diretórios acadêmicos e a Central Analítica – Módulo Química (CA-QUI). É importante ressaltar que todos os prédios do CCQFA contam com rede Wi-Fi com velocidade compatível com as atividades realizadas no centro.

As aulas teóricas do Curso de Química Forense são realizadas também no Aulário do Capão do Leão, um espaço compartilhado com os demais cursos da instituição e gerido pela Seção de Alocação e Compartilhamento de Espaços da Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento (SACE/PROPLAN). O prédio do Aulário do Capão do Leão conta com 7 salas de aula com capacidade para 47 alunos e uma sala de aula com capacidade para 20 alunos. Todas as salas são equipadas com mesa, cadeiras, computador, quadro branco, projetor multimídia, tela de projeção, condicionador de ar e acesso a rede Wi-Fi.

No prédio nº 32 (antigo Departamento de Química Orgânica), estão concentradas as atividades de ensino do Curso de Química Forense. Este prédio abriga laboratórios de ensino, laboratórios de pesquisa de professores do CCQFA, e o Laboratório de Preparo de Aulas de Graduação (LAPAG-32), além de salas de permanência de vários professores que atendem o Curso. O prédio nº 33 possui salas de aula com capacidade para 30 alunos, onde são ministradas disciplinas teóricas tanto para alunos do Curso de Química Forense quanto para outros cursos do CCQFA. Neste prédio, também há previsão de alocação um laboratório onde serão realizadas atividades específicas do Curso relacionadas a cenas de crime. A utilização de novos espaços neste prédio, para atender outras atividades do Curso de Química Forense está em fase de implementação junto ao CCQFA. Outros prédios do CCQFA também são utilizados para o desenvolvimento de atividades relativas ao Curso, como laboratórios de ensino e salas de aula: o prédio nº 05 do Curso de Farmácia, assim como alguns laboratórios do prédio nº 15; o prédio nº 29 da Área de Bioquímica do CCQFA e, finalmente o prédio nº 96, de mais recente construção.

O prédio nº 96 possui uma área de 1000 m<sup>2</sup> e foi construído no Campus Capão do Leão, disponibilizando o espaço também para aulas teóricas e práticas de química oferecidas pelo CCQFA para outros Cursos da UFPel. Está localizado entre os prédios nº 29, 30 e 32 do CCQFA. No prédio nº 96 ficam situados 8 laboratórios de ensino, 4 salas de aula com capacidade para 40 alunos cada, salas de permanência de docentes, sala da coordenação do Curso de Química Industrial, laboratório de preparo de aulas (LAPAG 96), almoxarifado e sala de estudos para os discentes. O ambiente conta ainda com uma copa, banheiros com acessibilidade, e rampa na parte externa.

O prédio nº 29 concentra os docentes e laboratórios de graduação e de pesquisa na área de Bioquímica, para atendimento dos cursos de graduação e Pós-Graduação do CCQFA, disponibilizando o espaço também para aulas teóricas e práticas de bioquímica

ofertadas pelo CCQFA para outros cursos da UFPel. O prédio nº 30 é utilizado principalmente para atividades de pesquisa de docentes que atuam nos cursos de graduação do CCQFA e em outros cursos de Graduação e Pós-Graduação oferecidos pelo CCQFA, além de abrigar salas de permanência de docentes.

O prédio nº 31 concentra a direção do CCQFA, a secretaria administrativa e as secretarias acadêmicas dos cursos de Graduação e de Pós-Graduação, além da Central Analítica da UFPel – Módulo Química (CA-QUI). A sala da coordenação do Curso de Química Forense também fica neste prédio, com um espaço para receber discentes para atendimento individual. Ainda no prédio nº 31, os discentes dos cursos de Química contam com espaços para o diretório acadêmico e o laboratório de informática (LIG). Há ainda um prédio anexo onde estão instalados os equipamentos de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) e os Cromatógrafos a gás acoplados a espectrômetros de massas (CG-MS). Os Quadros 13 a 17 mostram os espaços que concentram as principais atividades dos discentes dos cursos de Química do CCQFA.

#### **QUADRO 13: INSTALAÇÕES DO PRÉDIO N° 29\***

NÚMERO DAS SALAS	DESCRÍÇÃO	ÁREA (m <sup>2</sup> )
<b>LADO DIREITO DO CORREDOR</b>		
Sala 301	<b>Sala de Aula:</b> Equipadas com 60 cadeiras com prancheta, 1 mesa com cadeira, 1 projetor multimídia, 1 quadro, 1 tela de projeção, 2 condicionadores de ar e rede Wi-Fi.	115,24
SALA 302 A	<b>Sala de Permanência de Professores 1:</b> equipada com condicionador de ar, computadores, impressoras, armários, mesas, cadeiras, quadro de avisos e rede Wi-Fi.	15,68
SALA 302 B	<b>Sala de Permanência de Professores 2:</b> equipada com condicionador de ar, computadores, impressoras, armários, mesas, cadeiras, quadro de avisos e rede Wi-Fi.	14,87
SALA 302 C	<b>Banheiro para Uso das Professores e Técnicos:</b> com 1 vasos sanitários e uma pia.	1,80
SALA 302 D	<b>Laboratório de Pesquisa em Bioquímica e Neurofarmacologia Molecular</b> com acesso a rede Wi-Fi.	22,78
SALA 303	<b>Sala de Permanência de Professores 3:</b> equipada com condicionador de ar, computadores, impressoras, armários, mesas, cadeiras e rede Wi-Fi.	14,87
SALA 304 A	<b>Sala de Permanência de Professores 4:</b> equipada com condicionador de ar, computadores, impressoras, armários, mesas, cadeiras e rede Wi-Fi.	15,68
SALA 304 B	<b>Sala de Permanência de Professores 5:</b> equipada com	12,32

	condicionador de ar, computadores, impressoras, armários, mesas, cadeiras e rede Wi-Fi.	
SALA 304 C	<b>Sala de Permanência de Professores 6:</b> equipada com condicionador de ar, computador, impressora, armário, mesa e cadeiras e rede Wi-Fi.	12,32
SALA 305	<b>Banheiro Masculino:</b> com 1 vaso sanitário, 1 mictório e 1 pia.	7,20
SALA 306	<b>Banheiro para cadeirante:</b> 1 vaso e 1 pia.	3,32
SALA 307	<b>Banheiro Feminino:</b> com 02 vasos sanitários e 01 pia.	7,20
SALA 308	<b>Laboratório de Pesquisa em Fisiologia Vegetal</b> com acesso a rede Wi-Fi.	37,92
<b>LADO ESQUERDO DO CORREDOR</b>		
SALA 309	<b>Laboratório de aula prática de Bioquímica:</b> equipado com pias, bancadas, bancos, 2 condicionadores de ar, chuveiro de segurança com lava-olhos, quadro, banho maria, espectrômetro, vidrarias, micropipetas e rede Wi-Fi.	94,58
SALA 310	<b>Laboratório multiusuário:</b> equipado com bancadas, bancos, ar-condicionado, câmara fria e ultra freezer.	47,65
SALA 311	<b>Laboratório de preparo de aulas práticas:</b> equipado com pias, capelas de exaustão, bancadas, mesas, cadeiras, computadores, bancos, condicionadores de ar, geladeiras, balanças, centrífuga, estufa, máquina de gelo, destiladores de água, vidrarias, reagentes, micropipetas e rede Wi-Fi.	45,48
SALA 312	<b>Laboratório de aula prática de Bioquímica:</b> equipado com pias, bancadas, bancos, 2 condicionadores de ar, chuveiro de segurança com lava-olhos, quadro, banho maria, espectrômetro, vidrarias, micropipetas e rede Wi-Fi.	96,29
SALA 313	<b>Laboratório de Pesquisa em Neuroquímica, Neuroinflamação e Câncer</b> com acesso a rede Wi-Fi.	47,11
SALA 314	<b>Laboratório de Pesquisa Biomarcadores</b> com acesso a rede Wi-Fi.	47,41
<b>Área de Circulação</b>		96,34
<b>T O T A L</b>		745,54

O prédio nº 29 possui um corredor central que liga a área externa às instalações

#### QUADRO 14: INSTALAÇÕES DO PRÉDIO N° 96

NÚMERO DAS SALAS	DESCRÍÇÃO	ÁREA (m <sup>2</sup> )
Salas QI-01 a QI-04	<b>Salas de Aulas Teóricas:</b> 4 salas de aula equipadas com 40 cadeiras com prancheta, 1 mesa com cadeira, 1 projetor multimídia, 1 quadro branco, 1 tela de projeção, 1 quadro de avisos, 2 condicionadores de ar e rede Wi-Fi.	49,76
Sala QI-05	<b>Sala de Estudos:</b> equipada com mesas, cadeiras, armários, computador e rede Wi-Fi.	18,48
	<b>Sala de Permanência de Professores 1:</b> equipada com	

Sala QI-06	condicionador de ar, computadores, impressoras, armários, mesas, cadeiras, quadro de avisos e rede Wi-Fi.	31,92
Lab QI-07	<b>Laboratório de Química Geral:</b> equipado com capelas de exaustão, pias, bancadas, armários e prateleiras, mesa com cadeira, bancos, 2 condicionadores de ar, chuveiro de segurança com lava-olhos, quadro branco, dessecador, agitadores magnéticos com aquecimento, balança analítica, estufa, mufla, bloco digestor e rede Wi-Fi.	85,52
Lab QI-08	<b>Laboratório de Química Inorgânica:</b> equipado com capelas de exaustão, pias, bancadas, armários e prateleiras, mesa com cadeira, bancos, 2 condicionadores de ar, chuveiro de segurança com lava-olhos, extintor de incêndio, quadro branco, agitadores magnéticos com aquecimento, medidor de ponto de fusão, placa aquecedora, balança digital com duas casas decimais, forno elétrico, bombas de vácuo, e rede Wi-Fi.	68,10
Lab QI-09	<b>Laboratório de Química Analítica e Ambiental:</b> equipado com capelas de exaustão, pias, bancadas, armários e prateleiras, mesa com cadeira, bancos, 2 condicionadores de ar, chuveiro de segurança com lava-olhos, extintor de incêndio, quadro branco, dessecador, agitadores magnéticos com aquecimento, balança analítica, medidor de pH, bloco digestor, estufa, mufla e rede Wi-Fi.	68,10
Lab QI-10	<b>Laboratório de Físico-Química:</b> equipado com capelas de exaustão, pias, bancadas, armários e prateleiras, mesa com cadeira, bancos, 2 condicionadores de ar, chuveiro de segurança com lava-olhos, extintor de incêndio, quadro branco, agitadores magnéticos com aquecimento, balança analítica, manta de aquecimento, mesa agitadora, espectrômetro UV-Vis, misturador vortex, medidor de pH, bomba de vácuo e rede Wi-Fi.	68,10
Sala QI-11	<b>Sala de Permanência de Professores 2:</b> equipada com condicionador de ar, computadores, impressoras, armários, mesas, cadeiras, quadro de avisos, filtro de água, desumidificador e rede Wi-Fi.	84,62
Sala QI-11	<b>Sala da Coordenação do Curso de Química Industrial:</b> equipada com condicionador de ar, estação de trabalho, mesa de reuniões, cadeiras, armários, arquivos suspensos, computador, impressora e rede Wi-Fi.	21,72
	<b>Laboratório de Química Orgânica:</b> equipado com capelas de exaustão, pias, bancadas, armários e prateleiras, mesa	

Lab QI-12	com cadeira, bancos, 2 condicionadores de ar, chuveiro de segurança com lava-olhos, extintor de incêndio, quadro branco, agitadores magnéticos com aquecimento, balança analítica, bomba de vácuo, evaporador rotativo e rede Wi-Fi.	68,10
Lab QI-13	<b>Laboratório de Operações Unitárias e Tecnologias:</b> equipado com capelas de exaustão, pias, bancadas, armários e prateleiras, mesa com cadeira, bancos, 2 condicionadores de ar, chuveiro de segurança com lava-olhos, quadro branco, agitadores magnéticos com aquecimento, forno, agitador de peneiras, autoclave, banho ultrassônico, bombas de vácuo, bomba pressurizadora, centrífuga, deionizador, dessecador, destilador de água, estufas a vácuo, hidrogenador, incubadora <i>shaker</i> , jar test, mantas aquecedoras, medidor de pH, medidor de ponto de fusão, micrômetro, módulo didático para escoamento em meios porosos, moinho de facas, oxímetro digital, reator, rota-evaporador e rede Wi-Fi.	68,10
Lab QI-14	<b>Laboratório de Análise Instrumental I:</b> equipado com capelas de exaustão, pias, bancadas, armários e prateleiras, mesa com cadeira, bancos, 2 condicionadores de ar, chuveiro de segurança com lava-olhos, extintor de incêndio, quadro branco, dessecadores, desumidificadores, destilador horizontal de água, banho termostático, microscópio ótico, desumidificadores, espectrômetro de ressonância magnética nuclear (RMN) de bancada, espectrômetro de infravermelho (FT-IR), prensa hidráulica, computadores, impressora e rede Wi-Fi. O espectrômetro de infravermelho está instalado em um espaço dentro do laboratório, separado por divisórias e com temperatura e umidade controlados.	68,10
Lab QI-15	<b>Laboratório de Análise Instrumental II:</b> equipado com capelas de exaustão, pias, bancadas, armários e prateleiras, mesa com cadeira, bancos, 2 condicionadores de ar, chuveiro de segurança com lava-olhos, extintor de incêndio, quadro branco, agitador magnético com aquecimento, balança analítica, medidores de pH, bloco digestor, destilador de água, espectrômetros de UV-VIS, espectrômetro de fluorescência, fotômetro de chama, potenciómetro/galvanostato, Karl Fischer, chapa de aquecimento, centrífuga, polarímetro, desumidificador de ar, computadores, nobreak e rede Wi-Fi.	84,42
	<b>Laboratório de Preparo de Aulas de Graduação (LaPAG 96):</b> equipado com capela de exaustão, pia, bancadas,	

Lab QI-16	armários e prateleiras, mesa com cadeira, bancos, condicionador de ar, chuveiro de segurança com lava-olhos, extintor de incêndio, agitador magnético com aquecimento, balança semi-analítica, estufa, destilador de água tipo Pilsen, dessecadores, chapa de aquecimento, refrigerador compacto, geladeira, exaustor, carrinho para transporte de materiais, arquivo de metal, computador, impressora, equipamentos de segurança e rede Wi-Fi.	31,92
Sala QI-17	<b>Almoxarifado:</b> equipado com prateleiras, armários, ar-condicionado e exaustão.	18,48
	<b>Banheiro para Uso das Professoras e Técnicas:</b> com 4 vasos sanitários e duas pias, 1 dos vasos sanitários é adaptado para acessibilidade.	12,36
	<b>Banheiro Masculino:</b> com 4 vasos sanitários e 2 pias, 1 dos vasos sanitários é adaptado para acessibilidade.	12,36
	<b>Banheiro Feminino:</b> com 4 vasos sanitários e 2 pias, 1 dos vasos sanitários é adaptado para acessibilidade.	12,76
	<b>Copa:</b> equipada com mesa, fogão, geladeira, pia, armários, micro-ondas, cafeteira e cadeiras.	12,76
<b>TOTAL</b>		<b>1034,96</b>

**QUADRO 15: INSTALAÇÕES DO PRÉDIO N° 30\***

NÚMERO DAS SALAS	DESIGNAÇÃO DAS SALAS	ÁREA (m <sup>2</sup> )
<b>LADO DIREITO DO CORREDOR</b>		
Sala 201	<b>Laboratório de Ensino em Química (LabEQ, PIBID-LIFE-OBEDUC)</b> , com acesso a rede Wi-Fi.	37,35
Sala 202	<b>Banheiro Masculino:</b> com 3 vasos sanitários e 2 pias, 1 dos vasos sanitários é adaptado para acessibilidade.	16,50
Sala 203	<b>Banheiro Feminino:</b> com 4 vasos sanitários e 2 pias, 1 dos vasos sanitários é adaptado para acessibilidade.	16,50
Sala 204	<b>Laboratório de Ensino em Química (LabEQ)</b> , com acesso a rede Wi-Fi.	37,35
Sala 205	<b>Laboratório de Pesquisa em Farmacologia Bioquímica (LaFarBio)</b> , com acesso a rede Wi-Fi.	36,96
Sala 206	<b>Laboratório de Pesquisa em Metrologia Química (LabMeQui)</b> , com acesso a rede Wi-Fi.	37,05
Sala 207	<b>Laboratório de Pesquisa em Síntese Orgânica Limpa (LaSOL)</b> , com acesso a rede Wi-Fi.	37,00

Sala 208	<b>Laboratório de Pesquisa em Síntese Orgânica Limpa (LaSOL)</b> , com acesso a rede Wi-Fi.	38,00
Sala 209	<b>Laboratório de Pesquisa em Tecnologia e Desenvolvimento de Compósitos e Materiais Poliméricos (LaCoPol)</b> , com acesso a rede Wi-Fi.	37,35
<b>LADO ESQUERDO DO CORREDOR</b>		
Sala 210	<b>Laboratório de Pesquisa em Síntese Orgânica Limpa (LaSOL)</b> , com acesso a rede Wi-Fi.	96,03
Sala 211	<b>Laboratório de Pesquisa em Metrologia Química (LabMeQui)</b> , com acesso a rede Wi-Fi.	96,03
Sala 212-A	<b>Laboratório de Pesquisa em Controle de Contaminantes em Biomateriais (LCCBio)</b> , com acesso a rede Wi-Fi.	48,15
Sala 212-B	<b>Laboratório de Pesquisa de Sólidos Inorgânicos (LASIR)</b> , com acesso a rede Wi-Fi.	48,15
Sala 213	<b>Sala de Permanência de Professores:</b> equipada com condicionador de ar, computadores, impressoras, armários, mesas, cadeiras, arquivo de metal, telefone, filtro de água e acesso a rede Wi-Fi.	95,74
	<b>Área de Circulação.</b>	92,46
<b>TOTAL</b>		770,62

\* O prédio nº 30 possui um corredor central que liga a área externa às instalações.

**QUADRO 16: INSTALAÇÕES DO PRÉDIO N° 31\***

NÚMERO DAS SALAS	DESIGNAÇÃO DAS SALAS	ÁREA (m <sup>2</sup> )
<b>LADO DIREITO DO CORREDOR</b>		
Sala 101	<b>Laboratório de Informática (LIG) do CCQFA:</b> equipado com 21 computadores com internet a cabo, mesas, cadeiras, armário, quadro branco, tela de projeção e condicionador de ar.	37,35
Sala 102	<b>Secretaria Acadêmica dos Cursos de Graduação do CCQFA e Sala de Coordenação do Curso de Química Forense:</b> equipada com condicionador de ar, estações de trabalho, cadeiras, armários, arquivos suspensos, computadores, impressora e acesso a rede Wi-Fi.	37,35
Sala 103	<b>Secretaria Administrativa do CCQFA:</b> equipada com condicionador de ar, estações de trabalho, cadeiras,	37,35

	armários, arquivos suspensos, computadores, impressora e acesso a rede Wi-Fi.	
Sala 104	<b>Sala da Direção do CCQFA:</b> equipada com condicionador de ar, estações de trabalho, mesa de reuniões, cadeiras, sofá, armários, arquivos suspensos, computadores, impressora e acesso a rede Wi-Fi. Banheiro nos fundos da sala.	37,35
Sala 105	<b>Banheiro Masculino:</b> com 2 vasos sanitários e 2 pias.	16,50
Sala 106	<b>Banheiro Feminino:</b> com 2 vasos sanitários e 2 pias.	16,50
Sala 107	<b>Sala da Coordenação dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química:</b> equipada com condicionador de ar, estações de trabalho, cadeiras, armários, arquivos suspensos, computadores, impressora e acesso a rede Wi-Fi. Espaço para acolhimento e atendimento individualizado de discentes. Banheiro nos fundos da sala.	37,35
<b>LADO ESQUERDO DO CORREDOR</b>		
Sala 108	<b>Central Analítica da UFPel – Módulo Química (CA-QUI),</b> com acesso a rede Wi-Fi.	100,00
Sala 109	<b>Sala de Aula Teórica:</b> equipada com 40 cadeiras de prancheta, 1 mesa com cadeira, 1 quadro branco, 1 projetor multimídia, 1 tela de projeção, 1 condicionador de ar e acesso a rede Wi-Fi.	44,05
Sala 110-A	<b>Espaço de Convivência e Sala do Diretório Acadêmico dos Cursos de Química:</b> equipado com sofá, mesa, cadeiras, armário e acesso a rede Wi-Fi (lado direito).	40,00
Sala 110-B	<b>Copa:</b> equipada com mesa, bancos, fogão, geladeira, pia, micro-ondas e cafeteira (lado esquerdo).	13,00
Sala 111	<b>Miniauditório do PPGQ:</b> equipado com 30 cadeiras, 1 mesa de reuniões, 1 projetor multimídia, 1 tela de projeção, 1 quadro branco, 1 condicionador de ar e acesso a rede Wi-Fi.	48,02
Sala 112	<b>Secretaria Acadêmica dos Cursos de Pós-Graduação do CCQFA:</b> equipada com condicionador de ar, estações de trabalho, mesa de reuniões, cadeiras, armários, arquivos suspensos, computadores, impressora e acesso a rede Wi-Fi.	48,02
	<b>Área de Circulação</b>	74,75
	<b>T O T A L</b>	587, 59

\*O prédio nº 31 possui um corredor central que liga a área externa às instalações.

**QUADRO 17: INSTALAÇÕES DO PRÉDIO N° 32\***

NÚMERO DAS SALAS	DESIGNAÇÃO DAS SALAS	ÁREA (m <sup>2</sup> )
<b>LADO DIREITO DO CORREDOR</b>		
401	<b>Sala de Permanência de Professores 1:</b> equipada com condicionador de ar, computadores, impressoras, armários, mesas, cadeiras e acesso a rede Wi-Fi. Esse espaço é composto por um corredor, um banheiro no fundo da sala e três salas separadas por divisórias (sala de permanência dos professores).	40,57
402	<b>Banheiro Masculino:</b> com 1 vaso e 1 pia.	11,90
403	<b>Banheiro Feminino:</b> com 2 vasos e 1 pia.	11,90
404	<b>Sala de Permanência de Professores 2:</b> equipada com condicionador de ar, computadores, impressoras, armários, mesas, cadeiras e acesso a rede Wi-Fi. Banheiro nos fundos da sala. Esse espaço é composto por um corredor, um banheiro no fundo da sala e três salas separadas por divisórias (sala de permanência dos professores).	37,56
405	<b>Laboratório de Cromatografia:</b> equipado com pias, capelas de exaustão, bancadas, mesas, cadeiras e rede Wi-Fi.	39,78
406	<b>Laboratório de Preparo de Aulas de Graduação (LaPAG 32):</b> espaço composto por duas salas, separadas por divisórias. Equipado com capela de exaustão, pia, bancadas, armários e prateleiras, mesa com cadeira, bancos, condicionador de ar, balanças, equipamentos de segurança e acesso a rede Wi-Fi. <b>Laboratório de Ensino em Ciências e Matemática:</b> este espaço destinado ao armazenamento de materiais para uso nas atividades.	38,45
407	<b>Laboratório de Ciências Forenses:</b> equipado com Espectrômetro de Absorção Atômica, Espectrofotômetro de Fluorescência, Espectrômetro de Emissão Atômica por Plasma Acoplado Indutivamente, além de contar com uma sala de apoio e uma para preparo de amostras.	76,44
<b>LADO ESQUERDO DO CORREDOR</b>		
408-A	<b>Laboratório de Química Forense Experimental:</b> com acesso a rede Wi-Fi e vários equipamentos.	47,77
408-B	<b>Laboratório de Lípidômica e Bioinorgânica:</b> com acesso a rede Wi-Fi e vários equipamentos.	47,77

409	<b>Laboratório de Pesquisa de Produtos Naturais (LPPN):</b> com acesso a rede Wi-Fi e vários equipamentos.	48,07
410	<b>Laboratório de Pesquisa em Química Aplicada a Bioativos (LaQuiABio):</b> com acesso a rede Wi-Fi e vários equipamentos.	99,48
411	<b>Laboratório de Pesquisa em Síntese Orgânica Limpa (LASOL):</b> com acesso a rede Wi-Fi e vários equipamentos.	47,77
412	<b>Laboratório de Espectroscopia Forense:</b> possui duas antecâmaras, equipado com Espectrômetro de Infravermelho por Transformada de Fourier (FT-IR) e DSC.	46,79
	<b>Área de circulação</b>	92,40
	<b>T O T A L</b>	686,65

\* O prédio nº 32 possui um corredor central que liga a área externa às instalações

### 12.3. CENTRAL ANALÍTICA DA UFPel – MÓDULO QUÍMICA

A Central Analítica da UFPel - Módulo Química (CA-QUI) fica localizada no prédio nº 31 do CCQFA. A sua instalação contou inicialmente com recursos da ordem de R\$ 1.900.000,00, oriundos dos CT-INFRA de 2006 (R\$ 1.540.000,00) e 2007 (R\$ 334.000,00). Os equipamentos aprovados no PROINFRA incluem um espectrômetro de absorção atômica com forno de grafite (GF AAS), um cromatógrafo gasoso acoplado a um espectrômetro de massas (CG-MS), um analisador termogravimétrico (TGA), um calorímetro para análise exploratória diferencial (DSC), um cromatógrafo com detector de ionização de chama (GC-FID), entre outros. Posteriormente, foi aprovado um projeto junto à FINEP, com a participação da empresa ISATEC no valor de R\$ 780.000,00, que permitiu a aquisição de vários equipamentos de caracterização de materiais. Entre eles está um equipamento para quimissorção de gases.

Alguns equipamentos adquiridos para os cursos de Graduação via REUNI, como o espectrômetro de absorção atômica com chama e com forno de grafite, estão temporariamente instalados na CA-QUI, para que os discentes da graduação possam ter contato com os equipamentos enquanto o espaço planejado no prédio nº 96 ainda não está apto a recebê-los. A instalação de uma subestação de energia elétrica no Campus do Capão do Leão e de um novo gerador a diesel, ambos em 2015, permitiu a realocação de alguns dos equipamentos que estavam na CA-QUI para o prédio nº 96. Entretanto, ainda é necessário a instalação de uma central de gases para que os dois equipamentos de

absorção atômica citados acima possam se realocados para o Laboratório de Análise Instrumental II no prédio nº 96, para onde foram inicialmente previstos. A construção/instalação da central de gases no prédio nº 96 já foi autorizada pela Administração Central e neste momento, é aguardado o início das obras.

Em 2018, foi adquirido e instalado um equipamento de ressonância magnética nuclear (RMN). O equipamento foi adquirido com recursos do CT-INFRA 2013 (FINEP) com um custo de € 310.000,00. Tendo em vista a interferência da radiação eletromagnética de outros equipamentos, o RMN foi instalado em março de 2018 em uma sala especialmente projetada, no prédio denominado Laboratório de RMN, que integra a CA-QUI no Campus Capão do Leão. No mesmo prédio, estão instalados dois cromatógrafos a gás acoplados a espectrômetros de massas, adquiridos com recursos do CT-INFRA 2006 e do Projeto Estruturante de Agroenergia da SCT-RS/FAPERGS/CNPq. Em 2019, foi instalada uma liquefatora de nitrogênio (STIRLING Modelo StirLite), com capacidade de produção de 2,5 L/h. Ela foi adquirida com recursos do Edital Pró-Equipamentos da CAPES e encontra-se instalada no prédio nº 14, sala 301, sob responsabilidade do Instituto de Física e Matemática (IFM), Campus Capão do Leão. O Quadro 18, abaixo, mostra os equipamentos e a infraestrutura da Central Analítica no prédio nº 31, no prédio do RMN e no prédio nº 14.

**QUADRO 18: EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURA DA CENTRAL ANALÍTICA, DO PRÉDIO DO RMN E IFM**

Central Analítica	Descrição	ÁREA (m <sup>2</sup> )
Prédio nº 31	Equipado com espectrofotômetro de absorção atômica, calorímetro para análise exploratória diferencial, analisador termogravimétrico, espectrofotômetro de infravermelho, espectrofotômetro de UV-Vis, polarógrafo, liofilizador, purificador de água Milli-Q, bomba de vácuo, balança analítica, prensa do DSC, prensa hidráulica, desumidificadores, condicionadores de ar, geladeira, dessecadores, bancadas, pia, mesas, cadeiras, computadores, nobreak, impressora, exaustores e extintores de incêndio.	88,52
Prédio nº 14, sala 301	Liquefatora de Nitrogênio cap. 2,5 L/h	36,00
	Equipado com dois cromatógrafos a gás acoplados a	

Prédio do RMN	espectrômetro de massas, espectrômetro de ressonância magnética nuclear 400 MHz, centrífuga de bancada, balança analítica, estufa, bomba de auto vácuo, capelas de exaustão, desumidificador, dewar, geladeira, condicionador de ar, secador de ar, compressor de ar, extintores de incêndio, computadores, nobreak, impressora, gaveteiro, armário, mesa, cadeiras.	56,16
	<b>TOTAL</b>	<b>180,68</b>

A CA-QUI desenvolve atividades relacionadas à pesquisa, ensino e extensão. Os discentes de graduação de diversos cursos têm acesso aos equipamentos da CA-QUI através das aulas experimentais previstas nas disciplinas dos cursos. Pode-se considerar que houve um importante incremento na infraestrutura de suporte à pesquisa, ensino e extensão nas diversas áreas da UFPel a partir da criação desta Central Analítica.

## REFERÊNCIAS

BRITO, ELIANA P. **Projeto Pedagógico de Curso.** Coletânea Pedagógica: Caderno Temático n° 1, Universidade Federal de Pelotas, 2008, 24 p.

**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.** Panorama Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/panorama>

\_\_\_\_\_. Conselho Federal de Química - **Código de Ética dos Profissionais da Química**, aprovado em reunião de 10 e 11 de novembro de 1970. Disponível em: <https://cfq.org.br>

\_\_\_\_\_. Lei 10.048/2000 - **Acessibilidade das Pessoas com Deficiência ou com Mobilidade Reduzida.** Brasília: Presidência da República, 2000. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Lei 10.436/2002 - **Língua Brasileira de Sinais – Libras.** Brasília: Presidência da República, 2002. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Lei 10.861/2004 – **Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES.** Brasília: Presidência da República, 2004. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Lei 11.788/2008 – **Estágio de Estudantes.** Brasília: Presidência da República, 2008. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Lei 13.005/2014 - **Plano Nacional de Educação - PNE.** Brasília: Presidência da República, 2014. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Lei 13.146/2015 – **Inclusão da Pessoa com Deficiência.** Brasília: Presidência da República, 2015. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Lei 9394/1996 – **Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília: Presidência da República, 1996. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Parecer Nº 1.303/2001. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química.** Brasília: Presidência da República, 2001. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. **Plano de Desenvolvimento da Unidade – PDU,** Pelotas, 2022. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>

\_\_\_\_\_. Resolução Nº 01/2004 - **Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação das Relações Étnico-Raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.** Brasília: Presidência da República, 2004. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Resolução Nº 01/2012 - **Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos**. Brasília: Presidência da República, 2012. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Resolução Nº 02/2006/COCEPE/UFPel - **Tempo de Permanência dos Acadêmicos na UFPel** - Pelotas, 2006. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>

\_\_\_\_\_. Resolução Nº 02/2007 - **Carga Horária Mínima e procedimentos relativos à Integralização e Duração dos Cursos de graduação, Bacharelados, na modalidade presencial**. Brasília: Presidência da República, 2007. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Resolução Nº 02/2012 - **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Brasília: Presidência da República, 2012. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Resolução Nº 07/2018. **Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira**. Brasília: Presidência da República, 2018. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Resolução Nº 102/2023/CONSUN/UFPel - **Projeto Pedagógico Institucional – PPI** – Pelotas, 2023. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>

\_\_\_\_\_. Resolução Nº 22/2018/COCEPE/UFPel - **Diretrizes de funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos Cursos de Graduação da UFPel** – Pelotas, 2018. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>

\_\_\_\_\_. Resolução Nº 29/2018/COCEPE/UFPel – **Regulamento do Ensino de Graduação** – Pelotas, 2018. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>

\_\_\_\_\_. Resolução Nº 30/2022/COCEPE/UFPel - **Regulamento da Integralização das Atividades de Extensão nos Cursos de Graduação** – Pelotas, 2022. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>

\_\_\_\_\_. Resolução Nº 66/2021/CONSUN/UFPel – **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI**, Pelotas, 2021. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>

\_\_\_\_\_. Resolução Ordinária Nº 1.511 de 12/12/1975. Normativa CFQ. Disponível em: <https://cfq.org.br>

UFPel. **Regimento Geral da Universidade** – Pelotas, 1977. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>

\_\_\_\_\_. Resolução Nº 65/2024/COCEPE/UFPel – **Regulamento de Trabalhos de Conclusão de Curso dos Cursos de Graduação da UFPel**. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>

\_\_\_\_\_. Resolução Nº 87/2024/COCEPE/UFPel – **Normas sobre Estágios obrigatórios e não obrigatórios realizados por discentes da UFPel**. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br>

**APÊNDICE 1- REGIMENTO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO  
CURSO DE QUÍMICA FORENSE**

# **REGIMENTO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO DE QUÍMICA FORENSE**

## **CAPÍTULO I**

### **DAS CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES**

Art. 1º O presente regulamento disciplina as atribuições e o funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Química Forense está em conformidade com a Resolução Nº 22, de 19 de julho de 2018 que dispõe sobre as diretrizes de funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas.

Art. 2º O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é o órgão de caráter consultivo, propositivo e de assessoria sobre matéria acadêmica, para acompanhamento e avaliação do curso, responsável e atuante nas definições do Projeto Pedagógico e das suas necessidades, a partir da elaboração, da implementação, da atualização e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso.

## **CAPÍTULO II**

### **DAS ATRIBUIÇÕES DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE**

Art. 3º Atribuições do NDE:

- I. Propor, organizar e encaminhar, em regime de colaboração, a elaboração, reestruturação e atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), definindo concepções e fundamentos;
- II. Promover melhorias no Currículo do Curso tendo em vista a sua flexibilização e a promoção de políticas que visem sua efetividade;
- III. Auxiliar na organização das demandas e ofertas de disciplinas do curso correspondente para cada período letivo;

IV. Avaliar os Planos de Ensino das disciplinas do curso considerando as normativas de elaboração de planos de ensino correspondente para cada período letivo e encaminhar para aprovação no Colegiado;

V. Contribuir para consolidação do perfil profissional do egresso e melhora geral da qualidade do Curso ao qual se vincula, realizando estudos e atualizações periódicas do PPC, verificando o impacto do sistema de avaliação de aprendizagem na formação do estudante e análise da adequação do perfil do egresso, considerando as Diretrizes Curriculares Nacionais e as novas demandas do mundo do trabalho e da sociedade;

VI. Acompanhar o desenvolvimento do PPC, referendando, por meio de relatório redigido e assinado por todos os seus membros, a adequação das bibliografias básicas e complementares do curso, de modo a garantir compatibilidade, em cada bibliografia básica e complementar da unidade curricular, entre número de vagas autorizadas (do próprio curso e de outros cursos que utilizem os títulos) e a quantidade de exemplares por título (ou assinatura de acesso) disponível no acervo, seja físico ou virtual;

VII. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Nacionais para os Cursos de Graduação e demais legislações relacionadas;

VIII. Acompanhar e apoiar o cumprimento das normas de graduação da UFPel e demais normas institucionais aplicáveis;

IX. Estudar políticas que visem à integração do ensino de graduação, da pesquisa e pós-graduação e da extensão, considerando o aprimoramento da área de conhecimento do curso;

X. Encaminhar à Direção da Unidade as demandas referentes à aquisição de títulos virtuais ou físicos, para adequação das referências bibliográficas ao PPC do Curso;

XI. Disponibilizar o relatório referendado de bibliografias aos avaliadores do INEP/MEC, durante as visitas in loco para fins de autorização, reconhecimento, renovação de reconhecimento de curso ou recredenciamento institucional;

XII. Acompanhar e apoiar os processos de avaliação e regulação do Curso.

## CAPÍTULO III

### DA CONSTITUIÇÃO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Art. 4º O NDE do Curso de Química Forense será constituído pelo Coordenador do Curso, Coordenador Adjunto e mínimo de 3 (três) professores que ministram disciplinas para o Curso, sendo o Coordenador de Colegiado de Curso, como seu presidente.

§ 1º O mandato dos membros será de 3 (três anos), preferencialmente, não coincidentes com o mandato do Coordenador de Curso e Coordenador Adjunto, permitida recondução.

§ 2º Deve ser assegurada a estratégia de renovação parcial dos integrantes do NDE de modo a assegurar continuidade do processo de acompanhamento, avaliação e atualização do Curso e de seu Projeto Pedagógico, sendo necessária a manutenção de 1/3 dos membros participantes do último ato regulatório, seja de reconhecimento ou renovação de reconhecimento de Curso pelo Ministério da Educação, a cada nova eleição de membros.

Art. 5º A composição do NDE deverá obedecer às seguintes proporções:

I. Ter pelo menos 60% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *strictu sensu*;

a) Com, preferencialmente, quarenta por cento (40%) dos docentes com título de doutor;

b) Com, preferencialmente, quarenta por cento (40%) dos docentes em regime de trabalho de dedicação exclusiva;

c) Com, preferencialmente, 80% (oitenta por cento) com formação acadêmica na área do Curso.

d) Ter todos os membros em regime de trabalho de tempo integral ou parcial, sendo pelo menos vinte por cento (20%) em tempo integral;

## CAPÍTULO IV

### DAS ATRIBUIÇÕES DO PRESIDENTE DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

Art. 6º Compete ao Presidente do NDE:

- I. Convocar e presidir as reuniões;
- II. Representar o NDE junto aos órgãos da instituição;
- III. Encaminhar as proposições referentes ao PPC para a apreciação do Colegiado do Curso;
- IV. Assegurar a estratégia de renovação parcial dos integrantes do NDE, de modo a promover a continuidade no processo de acompanhamento do Curso.

## CAPÍTULO V

### DAS REUNIÕES DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Art. 7º O NDE reunir-se-á por convocação do Presidente ou por iniciativa da maioria dos membros.

Parágrafo Único: É permitida a participação de membros da comunidade acadêmica nas reuniões na condição de ouvintes.

Art. 8º As reuniões ocorrerão, no mínimo, duas vezes a cada período letivo com respectivo registro em ata.

Art. 9º O Presidente será substituído nas faltas e/ou impedimentos pelo membro do NDE com maior tempo de docência no Curso.

Art. 10º Os membros do NDE que não comparecerem a três convocações consecutivas, sem justificativa, serão substituídos na comissão.

**APÊNDICE 2- REGIMENTO DO COLEGIADO DO CURSO QUÍMICA  
FORENSE**

## **REGIMENTO DO COLEGIADO DO CURSO QUÍMICA FORENSE**

### **DA DISPOSIÇÃO INICIAL**

**Art. 1º** – Este Regimento dispõe sobre os princípios, os objetivos, a estrutura, as finalidades, as competências e organização do Colegiado do Curso de Química Forense, e regula o seu funcionamento.

**Parágrafo único** – O Colegiado de Curso reger-se-á pelo Regimento Geral da UFPel e pela legislação vigente.

### **CAPÍTULO I**

#### **DOS PRINCÍPIOS**

**Art. 2º** – O Colegiado de Curso de Química Forense se fará reger por princípios que sejam condizentes com a importância do processo de construção de conhecimento, respeitando seus diversos partícipes.

**Art. 3º** – O Colegiado de Curso de Química Forense é o órgão de coordenação didática que tem por finalidade superintender o ensino, no âmbito do Curso.

### **CAPÍTULO II**

#### **DA ESTRUTURA DO COLEGIADO**

**Art. 4º** – O Colegiado de Curso é o setor acadêmico básico da estrutura universitária para todos os efeitos de organização administrativa e didático-científica do Curso de Química Forense.

É composto por:

**§ 1º** O Colegiado do Curso será presidido por um Coordenador e um Coordenador Adjunto, escolhido pelo reitor, dentre seus membros pelo período de 2 (dois) anos, podendo ser reconduzido.

**§ 2º** – O Colegiado do Curso será composto de docentes da área básica e profissional na proporção de 50% (cinquenta por cento) para cada uma e suplentes das respectivas áreas,

assegurada a representação estudantil (um discente) com respectivos suplentes (até dois discentes).

§ 3º As áreas básicas do Curso contemplam a Química Analítica, Química Geral e Inorgânica, Química Orgânica, Físico-Química, Física e Matemática.

§ 4º As áreas profissionais do Curso contemplam a Bioquímica Forense e Toxicologia Forense, Biologia Molecular Forense, Ciências Forenses, Química Forense e Espectroscopia Forense.

## Seção I

### CAPÍTULO III

#### DAS ATRIBUIÇÕES DO COLEGIADO

- I. coordenar e supervisionar o curso;
- II. receber reclamações e recursos na área do ensino;
- III. apreciar os pedidos de transferência e estudar os casos de equivalência de disciplinas de outras Universidades ou Unidades de Ensino para efeitos de transferência;
- IV. elaborar ou rever o currículo, submetendo-o ao Conselho Coordenador do Ensino da Pesquisa e da Extensão;
- V. propor ao Conselho Coordenador do Ensino da Pesquisa e da Extensão, a organização curricular dos cursos correspondentes;
- VI. emitir parecer sobre os processos relativos a aproveitamento de estudos e adaptação, mediante requerimento dos interessados;
- VII. assegurar a articulação entre o ciclo básico e o ciclo profissional do curso correspondente;
- VIII. estabelecer normas para o desempenho dos professores orientadores;
- IX. emitir parecer sobre recursos ou representações de alunos sobre matéria didática;
- X. aprovar o Plano de Ensino das disciplinas do curso correspondente;
- XI. aprovar a lista de ofertas das disciplinas do curso correspondente para cada período letivo;

- XII. propor aos Departamentos correspondentes os horários mais convenientes para as disciplinas de seu interesse;
- XIII. elaborar seu Regimento, para aprovação pelo Conselho Coordenador do Ensino da Pesquisa e da Extensão.

## Seção II

### CAPÍTULO IV

#### CONVOCAÇÕES DO COLEGIADO

Art. 5º – A presidência do Colegiado cabe ao Coordenador de Curso e, em sua ausência, ao Coordenador Adjunto e na falta desses ao membro mais antigo do mesmo.

Art. 6º – As reuniões ordinárias do Colegiado de Curso serão convocadas por seu Coordenador, obedecida a antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas, incluindo a pauta de assuntos.

Art. 7º – As reuniões do Colegiado de Curso funcionarão com a presença da maioria absoluta de seus membros, que corresponde ao número inteiro imediatamente superior à metade do total dos membros do Colegiado, nos termos do Regimento Geral da Universidade.

Parágrafo único – Para efeito de quórum, consideram-se membros em condições de pleno exercício no Colegiado, excetuados os licenciados para fins de capacitação, tratamento de saúde e férias.

Art. 8º – A convocação de reunião extraordinária poderá ser feita pelo Coordenador ou Coordenador adjunto obedecida a antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas, mencionando-se o assunto que devia ser tratado.

Art. 9º – O comparecimento às reuniões do Colegiado de Curso é obrigatório, ressalvadas as prioridades estabelecidas no Regimento Geral da Universidade.

Parágrafo único – O membro efetivo que, sem justificativa, faltar a três vezes consecutivas às reuniões do Colegiado perderá o mandato. O membro efetivo, com

justificativa, que faltar cinco vezes, poderá ser substituído ou não participar do efetivo quórum.

Art. 10º Além do voto como membro nato, o Coordenador do Colegiado terá direito ao voto de qualidade, nos casos de empate entre propostas.

Art. 11º – Após cada reunião do Colegiado será lavrada Ata com registro das decisões que, após discutida e aprovada em reunião, será inserida e assinada no Sistema Eletrônico de Informações (SEI) pelo(a) secretário(a), pelo Coordenador, Coordenador Adjunto e demais membros.

Art. 12º – Em caso de urgência e, ou, inexistência de quórum para a reunião do Colegiado, o Coordenador ou Coordenador Adjunto poderá decidir *ad referendum*, informando a decisão ao Colegiado na reunião subsequente.

Art. 13º – O Colegiado realizará reuniões ordinárias ou reuniões extraordinárias, quando forem necessárias.

Art. 14º – Qualquer membro externo ao Colegiado poderá ser convidado a participar de suas reuniões, sem direito a voto.

### Seção III

#### CAPÍTULO V

##### DO COORDENADOR E COORDENADOR ADJUNTO

Art. 15º – O Colegiado, segundo o Regimento Geral da Universidade, é o órgão gestor das atividades acadêmicas, cabendo ao Coordenador a sua administração.

Art. 16º – O Coordenador de Curso e o Coordenador Adjunto será designado pelo Reitor, a partir de uma lista tríplice indicada pelo Colegiado de Curso e homologada pelo Conselho Departamental.

§1º – O Colegiado indicará os candidatos da lista tríplice;

§2º – A lista tríplice será organizada a partir de candidatura através de consulta à comunidade acadêmica;

§3º – Poderão se inscrever ao cargo de Coordenador e Coordenador Adjunto, professores portadores do título de Doutor ou equivalente, lotados no CCQFA, que ministrem disciplinas obrigatórias no Curso de Química Forense da UFPel;

§4º – No impedimento do Coordenador do Colegiado de Curso e do seu adjunto, observada a legislação vigente, este poderá indicar entre seus membros um representante, devendo submeter sua escolha tão logo possível aos seus pares. Em casos excepcionais, o Diretor do CCQFA poderá realizar essa indicação, devendo de modo similar referendá-la no Colegiado de Curso, Conselho Departamental e depois submeter à indicação ao Reitor.

Art. 17º – Compete ao Coordenador e Coordenador Adjunto de Curso, nos termos do Regimento Geral da Universidade:

- I. integrar o Conselho Universitário, quando for o caso;
- II. presidir os trabalhos do Colegiado de Curso;
- III. responder, perante o Conselho Coordenador do Ensino da Pesquisa e da Extensão, pela eficiência do planejamento e coordenação das atividades de ensino do curso correspondente;
- IV. fiscalizar o cumprimento da legislação federal de ensino relativa ao curso;
- V. coordenar a atividade de orientação discente no âmbito do respectivo curso;
- VI. designar os professores-orientadores;
- VII. receber e encaminhar os processos dirigidos ao Colegiado de Curso;
- VIII. solicitar aos chefes de Departamentos as providências necessárias ao regular funcionamento do curso;
- IX. cumprir e fazer cumprir as decisões do Colegiado de Curso;
- X. assegurar o regular funcionamento do colegiado de curso, dentro das normas do Estatuto e do Regimento da Universidade e Resolução do Conselho Coordenador do Ensino da Pesquisa e da Extensão;

XI. comunicar ao Diretor da Unidade correspondente as faltas não justificadas de professores às reuniões do Colegiado.

#### Seção IV

#### DAS ELEIÇÕES

Art. 18º – As eleições para Coordenador de Curso e Coordenador Adjunto serão divulgadas à Comunidade Docente com a antecedência mínima de 30 (trinta) dias.

§1º – A Comissão Eleitoral que coordenará o processo, deve ser composta de 3 (três) membros, indicados pelo Colegiado de Curso e referendados pelo Conselho do CCQFA.

§2º – A(s) inscrição(ões) de chapa(s) contendo o plano de gestão deverá(ão) ser protocoladas no Colegiado de Curso no mínimo com 10 dias antes da consulta a comunidade acadêmica;

§3º – São votantes os professores que ministram disciplinas no Curso de Química Forense e alunos regularmente matriculados no Curso;

§4º – Será considerada eleita a chapa que obtiver mais da metade dos votos apurados de forma ponderada, sendo considerado os pesos dos votos estabelecidos no § 8º deste Artigo;

§5º – Havendo mais de duas chapas concorrendo e não tendo sido atingida mais da metade dos votos computados nos termos do § 8º, será realizado um segundo turno, com data definida pela Comissão Eleitoral, com a participação das duas chapas mais votadas, sendo eleita a que obtiver maior número de votos, observado o referido critério de ponderação no cômputo dos votos;

§6º – Não serão admitidos votos por procuração nem votos cumulativos, quando o membro pertencer a duas categorias diferentes;

§7º – O escrutínio dos votos ocorrerá em sessão pública e obedecerá a ponderação 70 (setenta) para votos de professores e 30 (trinta) para votos de alunos na mesma sessão, e será lavrada Ata sucinta, assinada pelos membros da Comissão Eleitoral, com a indicação individualizada dos resultados obtidos, para homologação do Reitor;

§8º – Nas eleições em que ocorrer empate, será considerada eleita a chapa cujo efetivo seja mais antigo no exercício de suas atividades na Universidade e, ocorrendo novo empate, será considerado(a) eleito o(a) mais idoso(a).

## Seção V

### CAPÍTULO V

#### DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 19º – O presente Regimento dispõe sobre o funcionamento do Colegiado de Curso de Química Forense, em conformidade com os dispositivos estatutários e regimentais da Universidade.

Art. 20º – O presente Regimento passará a vigorar após aprovado pelo Conselho Coordenador de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFPel.

Art. 21º – Os casos omissos serão decididos pelo Colegiado do Curso, em conformidade com o Regimento Geral da UFPel.

**APÊNDICE 3- REGIMENTO DA COMISSÃO DE ESTÁGIO E MONOGRAFIA  
DO CURSO DE QUÍMICA FORENSE (CEMFO)**

# **REGIMENTO DA COMISSÃO DE ESTÁGIO E MONOGRAFIA DO CURSO DE QUÍMICA FORENSE (CEMFO)**

## **CAPÍTULO I**

### **DAS FINALIDADES**

Art. 1º A Comissão de Estágio e Monografia do Curso de Química Forense (CEMFO) terá como finalidades principais agenciar, estruturar, coordenar e supervisionar os Estágios não obrigatórios, e o Trabalho de Conclusão do Curso.

## **CAPÍTULO II**

### **DA CONSTITUIÇÃO**

Art. 2º A CEMFO será constituída por quatro (04) professores do CCQFA representando as subáreas básicas e profissionais.

§ 1º A CEMFO será presidida por um dos Professores membros, pelo período de 2 anos, podendo ocorrer recondução.

§ 2º Na ausência do Presidente da CEMFO, a coordenação dos trabalhos será presidida pelo membro mais antigo da CEMFO.

§ 3º - O mandato dos professores será de dois anos, com possibilidade de recondução.

Art. 3º Os professores serão indicados através de uma consulta prévia aos professores do Curso e homologados pelo Colegiado do Curso de Química Forense.

Art. 4º As deliberações da CEMFO somente produzirão efeito mediante aprovação de mais da metade dos membros presentes na reunião.

Art. 5º Os componentes da CEMFO que não comparecerem a três chamadas consecutivas, sem justificativa, serão substituídos na comissão.

## CAPÍTULO III

### DAS ATRIBUIÇÕES

Art. 6º. Da Comissão de Estágio e Monografia (CEMFO):

- I. receber as solicitações de estágios não obrigatórios por parte dos alunos.
- II. orientar os alunos para efetivação de seus estágios.
- III. proceder a análise e avaliação do estágio, acordados os artigos específicos capitulados na presente Norma.
- IV. designar ou homologar um professor orientador ao aluno estagiário.
- V. analisar os planos de estágio.
- VI. receber comunicações de desligamento de estagiários.
- VII. manter o sistema de Gestão Acadêmica atualizado em relação aos estágios.
- VIII. encaminhar à Coordenação do Curso de Química Forense um parecer conclusivo do relatório de estágio.
- IX. normatizar e coordenar os procedimentos para elaboração e defesa da Monografia para Conclusão de Curso.

## CAPÍTULO IV

### DA DOCUMENTAÇÃO DO ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO

Art. 7º. Para realização do estágio não obrigatório, o aluno deverá preencher o formulário E1 e o termo de compromisso de estágio (TCE) disponível no site da Pró-Reitoria de Graduação da UFPel ([http://prg.ufpel.edu.br/prg\\_estagios.php](http://prg.ufpel.edu.br/prg_estagios.php)) para entregar a Comissão de Estágio e Monografia (CEMFO). Também deve solicitar carta de apresentação junto ao Colegiado do Curso de Química Forense.

§ 1º – O aluno terá que comunicar a CEMFO, com antecedência de um mês, sua intenção de realizar o estágio não obrigatório.

§ 2º - O aluno terá um prazo de duas semanas, após início do Estágio não obrigatório, para entregar o plano de estágio à CEMFO.

Art. 8º. Uma vez concedido o estágio, o aluno receberá as devidas instruções da CEMFO.

Art. 9º. Caberá à Comissão de Estágio e Monografia disponibilizar ao estagiário o conhecimento da legislação de estágios vigente.

## CAPÍTULO V

### DO RELATÓRIO

Art. 10º. Quando da conclusão do estágio supervisionado não obrigatório, o aluno deverá apresentar à CEMFO, o relatório e as fichas de acompanhamento.

Parágrafo único - Em caso de estágio superior a seis meses, o relatório será semestral.

Art. 11º. O relatório, impresso, deverá referir:

§ 1º - dados de identificação do aluno, da concedente, do orientador e supervisor.

§ 2º - período do estágio, especificando as datas do seu início e término, bem como o número de horas úteis de estágio.

§ 3º - relato dos trabalhos técnicos realizados no(s) setor(es) em que o aluno atuou.

§ 4º- relato do eventual envolvimento em atividades administrativas no desenvolvimento do trabalho.

§ 5º - integração no ambiente de trabalho.

§ 6º - sugestões, visando ao aprimoramento de métodos e técnicas de trabalho na concedente.

§ 7º - problemas mais frequentes e limitações por parte do estagiário, com sugestões visando ao aprimoramento do Curso.

Art. 12º. O(s) relatório(s) deverá(ão) ser encaminhados à CEMFO.

Art. 13º. A avaliação dos Estágios não obrigatórios constará de análise dos documentos (Relatório de Estágio Supervisionado, Avaliação do Profissional Supervisor do Estágio e Avaliação do Discente) pelos membros da CEMFO, os quais determinarão se o estágio poderá ser considerado como uma atividade complementar ao currículo.

## CAPÍTULO VI

### DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 13º. Os professores membros da CEMFO e o professor presidente da referida Comissão podem computar horas semanais no Relatório Anual de Atividades Docente (RAAD), conforme a carga horária previamente já estabelecidas segundo as normas do CCQFA.

Art. 14º. Das decisões da Comissão de Estágio e Monografia (CEMFO) caberá recurso ao Colegiado do Curso de Química Forense.

Art. 15º. Situações não previstas neste Regimento de Estágio, serão avaliadas pela Comissão de Estágio e Monografia pelo Curso de Química Forense, de acordo com a Lei Federal 11.788/2008 de 25/09/2008, com as Resoluções 03/2009 e 87/2024 do COCEPE, com a Orientação Normativa Nº 7 30/10/2008 e com o Caderno Temático N. 03/2010: Estágio na UFPel.

**APÊNDICE 4- NORMAS DE ELABORAÇÃO DE TRABALHO DE  
CONCLUSÃO DO CURSO DE QUÍMICA FORENSE**

## **NORMAS DE ELABORAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE QUÍMICA FORENSE**

### **CAPÍTULO I**

#### **DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Art. 1º O trabalho de TCC deverá ser na forma de monografia, com descrição tradicional ou na forma de artigo, em consonância com o MANUAL DE NORMAS UFPel PARA TRABALHOS ACADÊMICOS. O tema do TCC deverá ser em Química forense ou áreas afins e poderá ser submetido a defesa após a aprovação dos componentes curriculares Ciências Forenses e Análise Pericial de Locais de Crime I.

§ 1º - O formulário com a proposta de TCC deverá ser enviado à CEMFO, após análise de conformidade, deverá ser homologada em consonância com o orientador, até a primeira semana de início das aulas do semestre de conclusão do Curso (formulário MQF1).

§ 2º - A matrícula dos/das discentes no componente curricular TCC não necessita seguir o calendário acadêmico, podendo ser realizada em qualquer período que demande oferta do componente pelo colegiado do curso, sendo observados os pré-requisitos previstos no Projeto Pedagógico de Curso.

§ 3º - O discente deve dar ciência em Termo de Responsabilidade em Caso de Plágio, disponibilizado pela instituição.

§ 4º - As atividades serão desenvolvidas em consonância ao regulamento institucional vigente.

### **SEÇÃO I**

#### **DOS ORIENTADORES E SUAS FUNÇÕES**

Art. 2º O orientador do TCC deverá ser docente pertencente do quadro de pessoal da UFPel, definido em comum acordo entre o/a discente e o/a possível docente orientador/orientadora.

§ 1º - Em comum acordo entre o/a discente e o/a docente orientador/orientadora, deverá ser convidado professor/professora ou profissional da área, com formação mínima de graduação, para desempenhar a função de co-orientador/co-orientadora. Orientador/orientadora e coorientador/ co-orientadora serão devidamente identificados pelo preenchimento da Proposta de trabalho de TCC e Termo de Compromisso (formulários MQF 1 e MQF2).

§ 2º – Cada orientador poderá orientar no máximo três discentes no mesmo semestre.

§ 3º - O co-orientador deve possuir experiência ou habilitação na área da química Forense ou afim em que está inserido o TCC.

§ 4º – O professor orientador de TCC poderá computar até 40h/ano no relatório de atividades (RAAD).

§ 5º – O orientador poderá orientar mais de três discentes no mesmo semestre, somente em caso excepcional, e após aprovação em reunião de Colegiado de Curso.

Art. 3º São atribuições do professor orientador de TCC:

- I. Auxiliar e orientar o discente na elaboração do TCC.
- II. Manter contato permanente com a CEMFO sobre o andamento da orientação de TCC.
- III. Encaminhar à CEMFO toda a documentação necessária pertinente ao TCC.

## SEÇÃO II

### DA ELABORAÇÃO DO TCC

Art. 4º O TCC deverá ser elaborado de acordo com o MANUAL DE NORMAS DA UFPEL PARA TRABALHOS ACADÊMICOS, ou seguindo as normas previamente definidas pela CEMFO e homologadas pelo Colegiado do Curso de Química Forense. Estas normas deverão estar disponíveis aos alunos e orientadores.

Art. 5º O discente deverá entregar a CEMFO, ou na secretaria do Colegiado do Curso de Química Forense, uma cópia digital do TCC final com correções/sugestões da banca

examinadora, no prazo máximo de finalização do semestre vigente, conforme calendário acadêmico da UFPel.

### SEÇÃO III

#### DA DEFESA DO TCC

Art. 6º À CEMFO caberá estabelecer as datas das defesas públicas dos TCCs e divulgação, por meio digital, aos orientadores e discentes envolvidos. A divulgação pública será feita pela secretaria de Curso, por meio digital e/ou físico em mural da unidade CCQFA.

Art. 7º A Banca Examinadora será constituída pelo orientador do TCC, por um professor pertencente a CEMFO e até dois convidados. Os convidados, com formação mínima de graduação, podem ser de outra unidade ou de fora da instituição, porém com experiência ou habilitação na área Forense ou afim.

§ 1º A CEMFO pode indicar um suplente da banca.

§ 2º O presidente da Banca Examinadora será o orientador.

§ 3º Quando o orientador for membro da CEMFO não haverá necessidade de um segundo representante da CEMFO.

Art. 8º O discente terá um período de 30-45 minutos para exposição oral de seu trabalho de conclusão. Em seguida, o mesmo será arguido pelos membros da banca com tempo a ser definido pela comissão avaliadora.

Art. 9º A Banca examinadora, baseada em normativas aprovadas pela CEMFO, conferirá ao candidato um conceito de Aprovado ou Reprovado.

§ 1º Os critérios para avaliação deverão seguir as normativas aprovadas pela CEMFO consistindo de duas avaliações. Na primeira avaliação referente ao trabalho escrito serão considerados os seguintes critérios: qualidade da monografia; relação do conteúdo com o tema; atendimento das normas de formatação de TCC da UFPel; bibliografias referentes ao conteúdo e atualizações. Na segunda avaliação referente a defesa oral do trabalho serão considerados os seguintes critérios: desempenho do candidato e domínio do conteúdo na

apresentação; desempenho do candidato frente aos questionamentos da banca e o atendimento no tempo mínimo e máximo de apresentação. Estes critérios serão pontuados, de 0 a 10, sendo que médias finais iguais ou superiores a 7,0 pontos resultarão no conceito “aprovado”, enquanto que médias finais inferiores a 7,0 pontos resultarão no conceito “reprovado”.

§ 2º No caso de aprovação, o discente terá um prazo para efetuar as correções sugeridas pela Banca examinadora obedecendo o artigo 5, seção II, deste regimento.

§ 3º Em caso de reprovação, o discente precisará cursar novamente a disciplina de TCC, para elaboração de monografia e apresentação de defesa do novo trabalho.

Art. 10º O encaminhamento do TCC deverá ser feito até o último dia do período letivo do referido semestre, contendo as correções, modificações e outras alterações propostas pela banca examinadora será atribuição do aluno sob a responsabilidade de seu orientador, os quais conjuntamente assinarão o correspondente documento (formulário MQF3).

Parágrafo único. O não cumprimento deste item até a data estabelecida pela CEMFO inviabilizará a colação de grau.

Art. 11º Estas normas entrarão em vigor a partir da data e aprovação do Colegiado do Curso de Química Forense, pelo Conselho de Centro (CCQFA) e COCEPE.

Art. 12º Os casos omissos nestas normas serão avaliados pela CEMFO e submetidos a análise em reunião de Colegiado de Curso.

**APÊNDICE 5 - DECLARAÇÃO REFERENDADA DAS BIBLIOGRAFIAS  
PELO NDE**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

## DECLARAÇÃO

Processo nº 23110.024278/2021-63

Interessado: Coordenação de Ensino e Currículo, Núcleo de Bacharelados e Tecnólogos

### **DECLARAÇÃO DO RELATÓRIO REFERENDADO DAS BIBLIOGRAFIAS DO CURSO DE QUÍMICA FORENSE**

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Química Forense da UFPel no uso de suas atribuições Regulamentares e Regimentais, considerando o Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a Distância – Reconhecimento/Renovação de Reconhecimento (INEP, 2017), apresenta o referendo atualizado a respeito da análise realizada sobre o acervo bibliográfico do curso. A análise está pautada na verificação dos títulos e periódicos sugeridos pelos docentes no tocante à adequação e compatibilidade de cada título/periódico, tanto da bibliografia básica quanto da complementar, e à adequabilidade em relação ao número de exemplares em função das 28 vagas anuais oferecidas.

As referências disponibilizadas na bibliografia básica e complementar, previstas pelo projeto pedagógico do curso, estão à disposição nas bibliotecas da instituição, tombadas junto ao patrimônio da IES. O acervo está informatizado e atende às necessidades do curso no tocante às características acadêmico-pedagógicas e relacionadas ao quantitativo de títulos/exemplares. Além disto, estão incluídas bibliografias virtuais que complementam e proporcionam flexibilidade de acesso, além de atenderem aos quesitos de acessibilidade, pois as características atuais dos alunos tornam este item essencial à sua formação. A Biblioteca disponibiliza recursos de pesquisa ao acervo e, de modo a facilitar o acesso aos recursos informacionais, possui terminais de pesquisa conectados à internet, assim como ao Portal de Periódicos Capes.

Para definição do número de títulos e exemplares para bibliografia básica e complementar o NDE adotou como referência os valores constantes no instrumento de avaliação do INEP de 2015, optando-se por manter o quantitativo que considera atender de forma adequada a diversidade e número de exemplares por alunos do curso, além da disponibilidade de acervo virtual de forma ilimitada. A adequação da bibliografia foi referendada pelo NDE no tocante ao número de vagas e a quantidade de exemplares por título no acervo, conforme abaixo descrito.

Em relação ao quantitativo, o curso aplicará a seguinte proporção:

- Serão disponibilizados no mínimo 3 títulos para a bibliografia básica, sendo 1 exemplar para cada 5 vagas anuais autorizadas, ou acesso virtual. Entretanto, em alguns casos, será autorizado 1 exemplar por título para, aproximadamente, 10

vagas anuais autorizadas. Da mesma forma, a disponibilização de 2 títulos para a bibliografia básica poderá ser autorizada em situações específicas, desde que estes possuam apresentação virtual ilimitada ou apresentem número de exemplares que supram adequadamente o número de vagas autorizadas.

- Serão disponibilizados até 5 títulos para bibliografia complementar, sendo no mínimo, 2 exemplares por título, ou acesso virtual. Em alguns casos será autorizado um número maior de títulos, mantendo o número mínimo de exemplares ou acesso virtual.

Com isso, os membros do NDE, presentes em reunião realizada na data de 20 de agosto de 2025 (CONVOCAÇÃO Nº 04/2025) declaram aprovar as bibliografias apresentadas no PPC do curso de Química Forense e elencadas no documento 3229751 do processo 23110.024278/2021-63.

**Núcleo Docente Estruturante, Curso de Química Forense – PORTARIA Nº 53, DE 09 DE JUNHO DE 2025:**

Prof. Rogério Antônio Freitag (Coordenador)

Profª Carla de Andrade Hartwig (Coordenadora-Adjunta)

Profª Clarissa Marques Moreira dos Santos

Prof. Diogo La Rosa Novo

Profª Ethel Antunes Wilhelm

Profª Lígia Furlan



Documento assinado eletronicamente por **CARLA DE ANDRADE HARTWIG, COORDENADOR DE CURSO DE GRADUAÇÃO SUBSTITUTO**, em 26/08/2025, às 01:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **ROGERIO ANTONIO FREITAG, Coordenador de Curso de Graduação, Colegiado do Curso de Química Forense**, em 26/08/2025, às 13:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **DIOGO LA ROSA NOVO, Professor do Magistério Superior**, em 26/08/2025, às 15:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **CLARISSA MARQUES MOREIRA DOS SANTOS, Professor do Magistério Superior**, em 26/08/2025, às 15:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **LIGIA FURLAN, Professor do Magistério Superior**, em 26/08/2025, às 19:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ufpel.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ufpel.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **3229771** e o código CRC **B2BCABF7**.

**APÊNDICE 6 – REGIMENTO DO NÚCLEO DE EXTENSÃO DO CURSO DE  
QUÍMICA FORENSE**

## **REGIMENTO DO NÚCLEO DE EXTENSÃO DO CURSO DE QUÍMICA FORENSE - NEQFor**

### **CAPÍTULO I DOS DISPOSITIVOS PRELIMINARES**

**Art. 1º** - Este regimento estabelece orientações ao Núcleo de Extensão do Curso de Química Forense (NEQFor) para auxílio ao Colegiado do curso, quanto ao acompanhamento das atividades de extensão.

§ 1º - A Extensão Universitária é uma exigência legal e obedece ao disposto no Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024, Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, e na Resolução Nº 007/2018 MEC/CNE/CES, de 18 de dezembro de 2018. Os cursos e a instituição de ensino superior serão avaliados externamente, considerando o cumprimento mínimo de 10% do total de créditos curriculares em programas e projetos de extensão universitária.

§ 2º - Entende-se por integralização das atividades de extensão, a inserção obrigatória dos discentes do curso na formação extensionista, através de duas formas: Atividades Curriculares em Extensão (ACE) e caracterização de carga horária prática de disciplinas como extensão (Ext).

§ 3º - Entende-se que para efeito de integralização como Formação em Extensão, a atividade deve proporcionar ao aluno, ser membro da equipe e agente ativo da experiência extensionista e não ouvinte ou espectador da mesma.

§ 4º - Para poder constituir as formas de integralização, as atividades de extensão devem atender as orientações especificadas no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Química Forense e cumprir com as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e da Resolução de Extensão vigente da UFPel, mantendo seu caráter inerente de envolvimento com a comunidade, numa perspectiva de transformação social.

### **CAPÍTULO II DA COMPOSIÇÃO DO NÚCLEO DE EXTENSÃO**

**Art. 2º** – O Núcleo de Extensão do Curso de Química Forense (NEQFor) é composto pelo Coordenador e Coordenador adjunto no exercício do seu mandato; pelos Docentes que possuem disciplinas obrigatórias com créditos em Extensão no Projeto Pedagógico do Curso de Química Forense (efetivos) e por Docentes ministrantes de disciplinas obrigatórias do curso nos últimos dois anos e que sejam coordenadores de Projetos de Extensão (convidados):

1º - Os membros participantes (efetivos e convidados) participarão de reuniões e terão como atribuições: *i)* organização de eventos extensionistas pelo curso de Química Forense e *ii)* auxílio nas demandas de projetos vigentes, elaboração de novos projetos e orientações extensionistas aos discentes, em consonância com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Química Forense, das Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e da Resolução de Extensão vigente na UFPel.

### **CAPÍTULO III DAS COMPETÊNCIAS**

**Art. 3º** – O Núcleo de Extensão do Curso de Química Forense (NEQFor) é uma instância consultiva do Curso de Química Forense da Universidade Federal de Pelotas e compete aos Docentes Efetivos do NEQFor:

- I. Elaborar e atualizar o seu próprio regimento, em consonância com Regulamento da integralização das atividades de extensão nos cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas - UFPEL, a ser encaminhado ao Colegiado do curso para aprovação;
- II. Reforçar ao Colegiado do curso, que a participação discente nas ações de extensão, é um processo acadêmico indispensável e obrigatório à formação do aluno, em consonância com as especificações do PPC do curso;
- III. Orientar ao Colegiado do curso, que os projetos de extensão com ações extensionistas e disciplinas com créditos em extensão, não tenham sobreposição de temas e horários oficiais entre ensino e extensão pelos participantes.
- IV. Articular ações de extensão em conjunto com os docentes do curso, sempre que possível, com o Ensino, Pesquisa e Inovação, promovendo a produção do conhecimento com difusão dos eixos citados;
- V. Promover a divulgação de projetos e programas extensionistas nos meios oficiais do curso;
- VI. Definir critérios para seleção de discentes no Projeto de Extensão intitulado *Práticas de Extensão Curricularizáveis do curso de Química Forense*” (Código 5067), assim como, garantir a transparência e clareza destes critérios na divulgação nos meios oficiais do curso;

### **CAPÍTULO IV DA COMPOSIÇÃO DA COMISSÃO DE ATIVIDADES DO NÚCLEO DE EXTENSÃO:**

**Art 4º** – O Núcleo de Extensão do Curso de Química Forense (NEQFor) formará uma *Comissão de Atividades* composta por cinco (05) membros, conforme descrito abaixo:

1º - Dois (02) Docentes do curso de Química Forense que possuam disciplinas com créditos em extensão, cadastradas no PPC do curso, indicado pelos seus pares, podendo ser reconduzidos, de forma consecutiva, conforme vigência da disciplina com créditos em extensão no PPC do Curso;

2º - Dois (02) Docentes do curso de Química Forense, ministrantes de disciplinas obrigatórias do curso nos últimos dois anos e que sejam coordenadores de projetos de extensão em vigência, indicado pelos seus pares, com mandato de dois anos, podendo ser reconduzido, uma única vez, de forma consecutiva;

3º - Um (01) representante da Coordenação do curso de Química Forense, com mandato vinculado ao período de vigência da portaria de coordenação do curso.

**Art 5º** - O Presidente será indicado pela *Comissão de Atividades* do NEQFor, com mandato de dois anos, podendo ser substituído fora do prazo estabelecido anteriormente e, também poderá ser reconduzido, uma única vez, de forma consecutiva;

§ 1º - O Presidente da *Comissão de Atividades* do NEQFor terá como atribuições: *i)* realizar reuniões com o NEQFor para acompanhamento das ações extensionistas, em disciplinas e projetos vinculados ao PPC; *ii)* receber demandas emitidas pelos membros do NEQFor e repassar ao Colegiado do curso para que o mesmo possa avaliar e aprovar as alterações necessárias no Regimento e *iii)* informar aos membros do NEQFor, quaisquer atualizações das orientações regimentais de caráter extensionista na UFPel e/ou resoluções das Diretrizes para Extensão na Educação Superior Brasileiras estabelecida pelo MEC.

§ 2º - Na impossibilidade do Presidente participar de reuniões do NEQFor, a mesma será presidida pelo membro com mais tempo de instituição, e membro da *Comissão de Atividades* do NEQFor assumirá as responsabilidades atribuídas;

**Art. 6º** - A cada nova composição da *Comissão de Atividades* do NEQFor deverá permanecer 2/3 dos membros da última composição da comissão e escolhidos pela Comissão de Atividades do NEQFor.

## **CAPÍTULO V DA ORGANIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO**

**Art. 7º**- As sessões da Comissão de *Atividades de Extensão* do Curso de Química Forense (NEQFor), com condução pela Presidência, serão:

- a) ordinárias, destinadas à discussão e, quando necessário, votação dos assuntos pertinentes ao NEQFor e realizar-se-ão sempre que convocadas pelo Presidente com 48 (quarenta e oito) horas de antecedência; com no mínimo de 02 reuniões anuais;
- b) extraordinárias e convocadas quando necessário, com pauta única, pelo seu Presidente.

1º - As reuniões serão realizadas com a maioria absoluta dos membros da Comissão de Atividades do NEQFor.

2º - Propostas de alteração deste Regimento, somente poderão ser aprovadas com o mínimo de 2/3 dos membros da Comissão de Atividades do NEQFor e encaminhadas ao Colegiado do curso de Química Forense para deliberação.

## **CAPÍTULO VI DAS ATIVIDADES EXTENSIONISTAS DE PROJETOS DE EXTENSÃO**

**Art. 8º** – As atividades de Extensão são definidas, conforme regimento da Universidade Federal de Pelotas pela *Resolução N° 30/2022/COCEPE/UFPel - Regulamento da Integralização das Atividades de Extensão nos Cursos de Graduação – Pelotas, 2022*. Disponível em: <http://www.ufpel.edu.br> e conforme regulamento:

- I. As Atividades Curriculares em Extensão, conforme Resolução nº 30/2022/COCEPE/UFPel são aquelas realizadas fora da Universidade e que tem como público-alvo a sociedade;
- II. As Atividades Curriculares em Extensão nos Cursos de Graduação da UFPel são obrigatórias. No Projeto Pedagógico do Curso de Química Forense, *a formação em Extensão contempla disciplinas obrigatórias com créditos em extensão (Ext), num total de 6 créditos (90 h/relógio) ao longo de toda a grade curricular do Curso e; de 14 créditos (210 h/relógio) em Atividades Curriculares em Extensão (ACE) vinculadas ao projeto “Práticas de Extensão Curricularizáveis do curso de Química Forense” (Código 5067) propostas pelos membros efetivos e convidados, ou a outros projetos vigentes. Estas atividades, onde o discente deve atuar como agente praticante das ações, totalizam, portanto, 20 créditos (300 horas/relógio) de formação em Extensão, e atendem ao percentual mínimo de 10%, como preconiza a Resolução do COCEPE nº 30/2022 da integralização das atividades de Extensão. Ainda, o curso apresenta créditos em extensão (Ext) distribuídos em 02 disciplinas optativas, vinculadas ao mesmo projeto de extensão, anteriormente citado.*
- III. Os discentes ao completarem as *300 horas (20 créditos)* de Extensão Universitária terão, estas horas computadas, para fins de formação no Curso de Química Forense e colação de grau;
- IV. Entendem-se como Atividades Curriculares em Extensão (ACE), na Química Forense e áreas afins:
  - 1) Participação em Projetos de Extensão da UFPel, ou de outras instituições de Ensino Superior, de nível equivalente ou superior relacionados com o Curso de Bacharelado em Química Forense e áreas afins;
  - 2) Atividades Extracurriculares fora da Universidade relacionados ao Curso de Bacharelado em Química Forense e áreas afins, desde que aprovadas pela Comissão de Atividades do NEQFor;
  - 3) Cursos ministrados fora da Universidade, relacionados ao Curso de Bacharelado em Química Forense e áreas afins pelos alunos, desde que aprovados pela Comissão de Atividades do NEQFor;
  - 4) Produção de material didático com finalidade extensionista (publicações em e-book e arquivos multimídia na internet) para aplicação em escolas e comunidade em geral, relacionados ao Curso de Bacharelado em Química Forense e áreas afins pelos alunos, com interação presencial dos alunos vinculados a produção do material didático, apresentando as escolas ou comunidade geral;
  - 5) Organização de eventos/congressos extensionistas relacionados ao Curso de Bacharelado em Química Forense e áreas afins;
  - 6) Apresentação de trabalhos ou palestras em eventos de Extensão relacionados ao Curso de Bacharelado em Química Forense e áreas afins;
  - 7) Bolsista de projeto de extensão relacionados ao Curso de Bacharelado em Química Forense e áreas afins;
  - 8) Atividades de Extensão não vinculadas ao PPC do curso, sendo desenvolvidas em projetos de áreas diversas, tais como: Trabalho voluntário nas Escolas Públicas de Ensino Fundamental e/ou Médio e/ou comunidades em geral; Participação em empresa júnior; Ministrante de curso/palestra na comunidade em geral; Participação em ação social ou atividades esportivas.

§ 1º Da discriminação, requisitos de comprovação, número de horas considerado e máximo de horas associadas às Atividades Curriculares em Extensão (ACE) do Curso de Bacharelado em Química Forense especificadas na Tabela 1 do ANEXO 1.

§ 2º Do Requerimento de Averbação de carga horária para as Atividades Curriculares em Extensão (ACE) especificados no documento em ANEXO 2.

## **CAPÍTULO VII**

### **DA NORMATIZAÇÃO DE INSERÇÃO DOS DISCENTES EM AÇÕES DO PROJETO DE EXTENSÃO “Práticas de Extensão Curricularizáveis do curso de Química Forense” (Código 5067) NÃO REFERENTES AS DISCIPLINAS**

**Art. 9º** - Os critérios são:

- 1) Necessitam de créditos em Atividades Curriculares de Extensão (ACE);
- 2) Estejam mais próximos da finalização da integralização curricular;
- 3) Integrem a equipe de no máximo dois projetos de extensão;

**Art. 10º** - A participação discente deverá ser compatível com a carga horária das disciplinas matriculadas no semestre e como resultado de formação extensionista, o discente precisará: *i*) desenvolver perfil proativo, comunicativo e ser responsável; *ii*) aprofundar conhecimentos em metodologias participativas e extensionistas; *iii*) complementar a formação acadêmica com aprendizados que vão além das salas de aula; *iv*) buscar desenvolver ações de transformação social, interação e difusão de conhecimento entre a comunidade e a instituição.

**Art. 11º** - A emissão de certificados de participação dos discentes poderá ser efetuada somente após a finalização do projeto, contabilizando as horas de carga horária de extensão.

## **CAPÍTULO VIII**

### **DA NORMATIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO NO PROJETO DE EXTENSÃO “Práticas de Extensão Curricularizáveis do curso de Química Forense” (Código 5067)**

**Art. 12º** - Esclarecimentos pertinentes no âmbito das Atividades Curriculares em Extensão (ACE):

1º - Os discentes deverão integrar a equipe executora da ação de extensão registrada no projeto, que deverá envolver a comunidade externa e cumprir um papel participativo e não como ouvinte, conforme estabelecido no PPC do curso;

2º - Outros preceitos, estabelecidos pela Resolução da UFPel como estruturantes da prática e concepção da extensão, ajudam a ver com mais nitidez a diferença entre as atividades de extensão e as complementares – como a ideia de que naquelas ocorre uma

‘troca de conhecimento’ entre a universidade e a comunidade externa (interação dialógica), e não uma transmissão unilateral de saberes, como ao participar como ouvinte de uma palestra ou evento;

3º - Horas de estágio extracurricular não podem ser creditadas em Atividades Curriculares em Extensão (ACE), de acordo com a Lei n. 11.788, de 25 de setembro de 2008, no qual o estágio é considerado um ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido em ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo;

4º - A iniciação científica não pode ser creditada como Atividades Curriculares em Extensão (ACE);

5º - As aulas de campo, visitas técnicas, científicas ou culturais não podem ser creditadas como Atividades Curriculares em Extensão (ACE), conforme definidas na Resolução de Extensão da UFPel, que estabelece como uma interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos. Por sua vez, a “troca de conhecimentos” não é central nessas atividades, tendo em vista que em geral a relação de aprendizado dá-se de forma mais unilateral do que nas ações de extensão. Por exemplo, em uma aula de campo ou visita a um museu o estudante certamente aprimora seus conhecimentos, mas o mesmo não ocorre com a instituição ou museu que o recebe;

6º - Os tipos de ações curriculares em extensão que poderão ser desenvolvidos nas disciplinas são: *i)* Elaborar arquivos multimídia em plataformas digitais e interagir com as escolas e comunidade geral, com atividades presenciais; *ii)* Elaborar material didático e interagir com as escolas e comunidade geral, com atividades presenciais; *iii)* Desenvolver atividades experimentais em interação com as escolas e comunidade geral e *iv)* Demais atividades de caráter extensionista.

## **CAPÍTULO IX DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS**

**Art. 13º** – Os casos não previstos neste Regimento serão discutidos na *Comissão de Atividades* do Núcleo de Extensão do Curso de Química Forense (NEQFor) e encaminhados ao Colegiado do curso para deliberação.

Este Regimento entra em vigor, após aprovação pelo Colegiado do curso de Química Forense.

## ANEXO 1

Tabela 1. Discriminação, requisitos de comprovação, número de horas considerado e máximo de horas associadas às Atividades Curriculares em Extensão (ACE) do Curso de Bacharelado em Química Forense estão no ANEXO 1.

Atividades de Extensão	Requisitos de comprovação	Horas	Máximo de horas
1) Participação em Projetos de Extensão da UFPel, ou de outras instituições de Ensino Superior, de nível equivalente ou superior relacionados com o Curso de Bacharelado em Química Forense e áreas afins;	Declaração do Coordenador do projeto e/ou Relatório e/ou certificado	CH 210 h	
2) Atividades Extracurriculares fora da Universidade relacionados ao Curso de Bacharelado em Química Forense e áreas afins, desde que aprovadas pela Comissão de Atividades do NEQFor;	Comprovante e Relatório	CH 60h	
3) Cursos ministrados fora da Universidade, relacionados ao Curso de Bacharelado em Química Forense e áreas afins pelos alunos, desde que aprovados pela Comissão de Atividades do NEQFor;	Comprovante	CH 80h	
4) Produção de material didático com finalidade extensionista (publicações em e-book e arquivos multimídia na internet) para aplicação em escolas e comunidade em geral, relacionados ao Curso de Bacharelado em Química Forense e áreas afins pelos alunos;	Comprovante	CH 60h	
5) Organização de eventos/congressos de extensão relacionados ao Curso de	Comprovante	CH 60h	

---

Bacharelado em Química Forense  
e áreas afins pelos alunos;

6) Apresentação de trabalhos ou palestras em eventos de Extensão relacionados ao Curso de Bacharelado em Química Forense e áreas afins pelos alunos;	Comprovante	10h por atividade	30h
7) *Bolsista de projeto de extensão relacionados ao Curso de Bacharelado em Química Forense e áreas afins pelos alunos;	Declaração do Coordenador do projeto e/ou comprovante		100h
8) Atividades de Extensão não vinculadas ao PPC do curso, sendo desenvolvidas em projetos de áreas diversas.	Comprovante	CH	30h

---

**Computar 14 créditos (210 horas/relógio)** em atividades de extensão.

\*Não pode haver duplicidade de carga horária com o item nº 1 da tabela.

## ANEXO 2



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS E DE ALIMENTOS  
COLEGIADO DO CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA FORENSE  
NÚCLEO DE EXTENSÃO DO CURSO DE QUÍMICA FORENSE - NEQFor**

### **REQUERIMENTO DE AVERBAÇÃO DE CARGA HORÁRIA PARA AS ATIVIDADES CURRICULARES EM EXTENSÃO (ACE)**

Eu, \_\_\_\_\_ aluno(a) do CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA FORENSE da Universidade Federal de Pelotas sob a matrícula nº. \_\_\_\_\_, regularmente matriculado(a) no semestre letivo \_\_\_\_ / \_\_\_\_, venho requerer a averbação da carga horária das atividades descritas na tabela a seguir no histórico escolar, visando ao cumprimento das **210 horas/14 créditos em Atividades Curriculares em Extensão (ACE)**, conforme comprovantes em anexo.

Nº do comprovante	Título da Atividade	Forma de participação	Horas

Pelotas, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do aluno(a)

#### **Observações:**

- 1) Acrescentar linhas, se necessário.
- 2) O aluno deverá anexar ao requerimento os comprovantes cabíveis, podendo o NEQFor recusar a atividade, se considerar inadequado, ou em desacordo com as atividades previstas no Regimento do Núcleo de Extensão do Curso.
- 3) O NEQFor poderá exigir novos documentos do aluno, se entender insuficientemente instruído o pedido de reconhecimento de Atividades de Extensão.
- 4) Caberá recurso ao Colegiado do Curso de Bacharelado em Química Forense das decisões tomadas pelo NEQFor no prazo de quinze (15) dias, a contar da comunicação do resultado do aproveitamento.

5) **Legenda:** Nº do comprovante – numerar o comprovante apresentado de acordo com a indicação da coluna; Título da atividade – título do evento, curso, palestra, projeto etc.; Forma de participação: organizador, ministrante etc.; Horas – número de horas indicado no comprovante apresentado.