

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO/FAUrb/UFPel

Caracterização Geral das Disciplinas – 2021/01

Materiais e equipamentos necessário para as atividades propostas

Observações gerais:

- ✓ A disciplina Estruturas Metálicas será ministrada em 7 semanas, sendo o exame realizado na 8ª semana, se necessário.
- ✓ Emails para contato com professores estão informados nas disciplinas.
- ✓ Este material foi desenvolvido pelos professores do DTC com objetivo de esclarecer aos alunos como será o semestre remoto.

1. SISTEMAS ESTRUTURAIS ISOSTÁTICOS

4 créditos: 2T+2P

Em 15 semanas: 4,8 horas aula (síncrono: 2 horas aula)

PROFESSORA: Mauren Aurich (maurich.ufpel@gmail.com)

Ementa:

A estrutura como mecanismo de transmissão de forças; Estática aplicada à construção; Vínculos e reações de apoio; Sistemas treliçados isostáticos; Estudo das vigas isostáticas; Estudo dos pórticos isostáticos.

Programa:

UNIDADE 1: A Estrutura como Mecanismo de Transmissão de Força: As Forças Externas à Estrutura; Força e Forma

UNIDADE 2: Estática Aplicada à Construção: Introdução; Força; Características de Uma Força; Transmissibilidade de Uma Força; Componentes de Uma Força; Resultante de Duas Forças Concorrentes e de Várias Forças Concorrentes; Equilíbrio da Partícula; Momento de Uma Força em Relação a Um Ponto; Teorema de Varignon; Equilíbrio do Corpo Rígido

UNIDADE 3: Vínculos e Reações de Apoio: Tipos de Vínculos no Plano; Classificação das Estruturas quanto à Estaticidade Externa; Cálculo de Reações de Apoio

UNIDADE 4: Sistemas Treliçados: Introdução; Classificação das Estruturas quanto à Estaticidade Interna. Determinação dos Esforços nas Barras: Método dos Nós e Método de Ritter

UNIDADE 5: Estudo das Vigas: Introdução; Esforços Internos; Esforço Cortante; Momento Fletor

UNIDADE 6: Estudo dos Pórticos: Introdução; Esforços Internos; Esforço Cortante; Momento Fletor

Observações:

- ✓ Para a assistência às aulas, através do Google meet, os alunos deverão usar um computador, para melhor acompanhar momentos síncronos e assíncronos (desenvolvimento dos trabalhos).
- ✓ As avaliações serão realizadas de forma assíncrona pelos estudantes, sendo entregues em meio digital (postadas na Plataforma E-Aula), indicadas no cronograma da disciplina. Será considerado aprovado o aluno que obtiver nota igual ou superior a 7,0 e 75% de presença, registrada através da entrega semanal das atividades assíncronas.
- ✓ Para facilitar análises estruturais é recomendado a instalação do software FTOOL (<https://www.ftool.com.br/Ftool/>), tendo sido o mesmo desenvolvido pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro e é de livre acesso.
- ✓ Também, é recomendado que os alunos possuam em seus computadores um processador de texto (Microsoft Word ou equivalente) e um processador de planilhas (Microsoft Excel ou equivalente).

2. RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS APLICADA À ARQUITETURA

5 créditos: 2T+3E

Em 15 semanas: 6 horas aula/ semana

PROFESSORA: ARIELA TORRES (arielatorres@gmail.com)

Ementa:

Propriedades geométricas das seções transversais. Introdução à Resistência dos Materiais. Ligações de barras. Esforço axial. Estudos das tensões de flexão e de cisalhamento em vigas e flecha. Peças comprimidas com flambagem.

Programa:

UNIDADE 1: Propriedades Geométricas das Seções Transversais

Introdução. Momento estático de uma seção em relação a um eixo. Centro de gravidade. Momento de inércia de uma seção em relação a um eixo. Teorema da translação. Eixos principais de inércia.

UNIDADE 2: Introdução à Resistência dos Materiais: Introdução. Conceitos e definições. Hipóteses da resistência dos materiais.

UNIDADE 3: Ligações de Barras: Introdução. Tensões de cisalhamento puro. Tensões de pressão de contato.

UNIDADE 4: Esforço Axial: Introdução. Tensão. Deformação. Deslocamento. Coeficiente de Poisson.

UNIDADE 5: Estudos das Vigas: Esforços internos: esforço cortante, momento fletor, flexão, cisalhamento, flecha.

UNIDADE 6: Peças Comprimidas com Flambagem: Carga crítica. Tensão crítica. Índice de esbeltez. Tensões admissíveis de flambagem.

Observações:

- ✓ Unidades sobre Torção e método hiperestático foram excluídas do conteúdo, pois se tornam inviáveis para serem ministradas em sistema remoto, porém o uso de software irá sanar a falta do conhecimento.
- ✓ Para a assistência às aulas, através do Google meet, os alunos deverão usar um computador, para melhor acompanhar momentos síncronos e assíncronos (desenvolvimento dos trabalhos).
- ✓ Para facilitar análises estruturais é recomendado a instalação do software FTOOL (<https://www.ftool.com.br/Ftool/>), tendo sido o mesmo desenvolvido pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro e é de livre acesso.
- ✓ Também, é recomendado que os alunos possuam em seus computadores um processador de texto (Microsoft Word ou equivalente) e um processador de planilhas (Microsoft Excel ou equivalente).
- ✓ Para a matrícula, é essencial que o aluno tenha cursado a disciplina de Sistemas Estruturais Isostáticos, sendo a mesma pré-requisito para Resistência dos materiais.
- ✓ O aluno que não apresentar frequência mínima de 75% será reprovado por infrequência. A frequência dos alunos da disciplina será computada a partir da assistência à aula em tempo real ou a sua gravação, além da entrega das atividades.

3. PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO II

6 créditos: 3T+3P

Em 15 semanas: 7,2 horas aula

PROFESSOR: CHARLEI PALIGA (charleipaliga@gmail.com)

Ementa:

Estruturas de concreto armado; Dimensionamento de vigas no estado limite último: Dimensionamento e detalhamento de armaduras longitudinais – Dimensionamento à força cortante - Disposições construtivas; Estados limites de serviço em vigas de concreto armado; Dimensionamento, disposições construtivas e detalhamento de pilares; Dimensionamento, disposições construtivas e detalhamento de fundação superficial.

Programa:

UNIDADE 1: Dimensionamento à flexão no estado limite último de vigas de concreto armado com seção retangular: Hipóteses básicas de dimensionamento. Domínios de dimensionamento. Os mecanismos de ruptura e as peças subarmadas, normalmente armadas e superarmadas. Dimensionamento da armadura longitudinal de vigas com seção retangular.

UNIDADE 2 – Detalhamento e disposições construtivas das vigas segundo a NBR 6118:2014. Armadura mínima em apoios. Largura mínima das vigas de concreto armado. Espaçamento das barras. Armadura construtiva e de pele. Armadura em várias camadas. Ancoragem e escalonamento da armadura longitudinal.

UNIDADE 3 - Dimensionamento à força cortante no estado limite último de vigas de concreto armado. Analogia da Treliça de Mörsch. Critérios de projeto da NBR 6118:2014. Dimensionamento da armadura transversal.

UNIDADE 4 - Estados limites de serviço em vigas de concreto armado. Introdução. Combinações das ações de serviço. Deformações em vigas de concreto armado. Cálculo de flechas em vigas de acordo com a NBR 6118:2014. Cálculo da abertura de fissuras de acordo com a NBR 6118:2014.

UNIDADE 5 – Pilares. Introdução. Classificação dos pilares segundo o índice de esbeltez. Classificação dos pilares segundo a situação de projeto. Processos simplificados de cálculo. Dados básicos de projeto – disposições construtivas. Detalhamento de pilares. Compressão centrada em pilares.

UNIDADE 6 – Fundações superficiais. Introdução. Tipos usuais de fundações superficiais. Distribuição das pressões de contato. Sapatas flexíveis, sapatas rígidas, sapatas não armadas. Dimensionamento e detalhamento de sapatas rígidas e flexíveis isoladas.

Observações:

- ✓ Para que a disciplina possa ser desenvolvida, pelo aluno, é recomendado que o mesmo possua um computador para melhor acompanhar tanto a parte síncrona quanto a parte assíncrona, e também para o desenvolvimento dos trabalhos.
- ✓ Para facilitar algumas análises estruturais que serão feitas durante a disciplina, e nos problemas que serão propostos aos alunos, é recomendado a instalação do software FTOOL (<https://www.ftool.com.br/Ftool/>), tendo sido

o mesmo desenvolvido pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro e é de livre acesso.

- ✓ Também, é recomendado que os alunos possuam em seus computadores um processador de texto (Microsoft Word ou equivalente) para a digitação dos trabalhos de avaliação a serem entregues ao professor.
- ✓ Para a parte de representação gráfica inerente aos projetos estruturais, é recomendado que o aluno tenha acesso e possua domínio sobre um software do tipo CAD, podendo ser utilizado o AutoCAD ou programa equivalente.
- ✓ Para a matrícula, é essencial que o aluno tenha cursado a disciplina de Projeto de Estruturas de Concreto Armado I, sendo a mesma pré-requisito para Projeto de Estruturas de Concreto Armado II.
- ✓ O aluno que não apresentar frequência mínima de 75% será reprovado por infrequência. A frequência dos alunos da disciplina será computada a partir da assistência à aula em tempo real ou a sua gravação, além da entrega das atividades.

4. DESEMPENHO TÉRMICO DO EDIFÍCIO

2 créditos: 1T+1E

Em 15 semanas: 2,4 horas aula (1 hora aula síncrono)

PROFESSORES

ENVOLVIDOS:

ANTONIO

CÉSAR

(antoniocesar.sbs@gmail.com)

Ementa:

NBR 15220, NBR 15575, NBR 16401; Ventilação natural; Geometria Solar.

Programa:

UNIDADE 1 – Desempenho térmico do edifício.

Propriedades térmicas envolvidas na transmissão de calor. Formas de transmissão de calor. Avaliação de desempenho térmico de edificações. Normas NBR 15.220, NBR 15.575, NBR 16401.

UNIDADE 2 – Ventilação Natural.

Definições. Composição do ar. Umidade. Razão de ar. Índice de renovação. Ventilação natural. Princípios Dinâmicos. Princípios Térmicos. Dimensionamento de Aberturas.

UNIDADE 3 – Geometria solar.

Trajetória aparente do sol. Cartas solares e diagrama auxiliar. Projeto de dispositivos de sombreamento. Penetração de sol pelas aberturas. Rastreamento de sombras.

Observações:

- ✓ Para a matrícula, é essencial que o aluno tenha cursado a disciplina de Arquitetura Bioclimática, sendo a mesma pré-requisito para Desempenho Térmico do Edifício.
- ✓ Para a assistência às aulas, através do Google Meet, os alunos deverão usar um computador, para melhor acompanhar momentos síncronos e assíncronos (desenvolvimento dos trabalhos).
- ✓ Durante os momentos síncronos, serão realizadas atividades de verificação de aprendizagem do conteúdo. As aulas síncronas serão gravadas e disponibilizadas no e-aula, assim como atividades de verificação e avaliação.
- ✓ As atividades assíncronas servirão de complemento, avaliação do conteúdo ministrado e incluem também assistir vídeos das aulas síncronas pré-gravadas, para que seja tiradas dúvidas no momento síncrono.
- ✓ Também, é recomendado que os alunos possuam em seus computadores um processador de texto (Microsoft Word ou equivalente) para digitação dos trabalhos de avaliação a serem entregues ao professor e planilha eletrônica (Microsoft Excel ou equivalente). Para a parte de representação gráfica inerente aos projetos, é recomendado que o aluno tenha acesso e possua domínio sobre um software do tipo CAD, podendo ser utilizado o AutoCAD ou programa equivalente.
- ✓ Os alunos deverão ter carta solar e diagrama auxiliar em transparência e canetas apropriadas para desenhar e limpar a superfície da transparência.
- ✓ Será utilizado o e-aula e o Dropbox para disponibilizar materiais de aula, links de vídeos, testes e avaliações.
- ✓ Os trabalhos serão apresentados na forma de vídeo pré-gravados. Desta forma, os alunos deverão ter acesso a alguma plataforma de gravação de vídeo, como Skype, Zoom, Google Meet, etc.

- ✓ O aluno que não apresentar frequência mínima de 75% será reprovado por infrequência. A frequência dos alunos da disciplina será computada a partir da assistência à aula em tempo real ou a sua gravação, além da entrega das atividades.

5. DESEMPENHO ACÚSTICO DO EDIFÍCIO

2 créditos: 1T+1E

Em 15 semanas: 2,4 horas aula

PROFESSOR: ANTONIO CÉSAR (antoniocesar.sbs@gmail.com)

Ementa:

NBR 10151, NBR 10152, NBR 12179, condicionamento e isolamento acústico. Acústica em espaços abertos.

Programa:

UNIDADE 1 – Fundamentos de acústica.

Introdução à Acústica arquitetônica. Som: principais conceitos. Unidades de medida – Decibel; Níveis de potência, intensidade e pressão acústica; Exposição ao ruído ambiental. Exposição ao ruído ambiental. Prática de uso do decibelímetro e análise ambiental quanto à adequação às normativas vigentes.

UNIDADE 2 – Acústica dos espaços abertos.

A interface do som com os fatores ambientais; Propagação do som no ambiente exterior; Atenuação do som; Barreiras acústicas naturais e artificiais. Concha acústica e auditório ao ar livre.

UNIDADE 3 – Condicionamento acústico.

Propagação do som em recintos fechados; Ressonância; Tempo de Reverberação; Coeficiente de absorção – absorção de uma sala. Tempo de Reverberação; Coeficiente de absorção – absorção de uma sala. Aula prática: cálculo do tempo de reverberação da sala de aula. Distribuição uniforme do som; Geometria do espaço – reflexões; Requisitos espaciais para auditórios. Comportamento sonoro de salas especiais.

UNIDADE 4 – Isolamento acústico

Transmissão do som entre locais; Soluções construtivas: paredes, recobrimentos elásticos, pisos flutuantes, portas e janelas; Reduções do isolamento teórico: orifícios e rachaduras, pontes acústica, sistemas de ar condicionado, forro falso, transmissão via estrutura; Isolamento requerido por normativa. Cálculo do isolamento acústico.

UNIDADE 5 – Projeto de tratamento acústico de espaços interiores.

Exercício prático de projeto de tratamento acústico em salas especiais.

Observações:

- ✓ Para que a disciplina possa ser desenvolvida pelo aluno, é recomendado que o mesmo possua um computador para melhor acompanhar tanto a parte síncrona quanto a parte assíncrona, e também para o desenvolvimento dos trabalhos.
- ✓ Também, é recomendado que os alunos possuam em seus computadores um processador de texto (Microsoft Word ou equivalente) para a digitação dos trabalhos de avaliação a serem entregues ao professor e planilha eletrônica (Microsoft Excel ou equivalente).
- ✓ Para a parte de representação gráfica inerente aos projetos, é recomendado que o aluno tenha acesso e possua domínio sobre um software do tipo CAD, podendo ser utilizado o AutoCAD ou programa equivalente.
- ✓ Para a matrícula, é essencial que o aluno tenha cursado a disciplina de disciplina de Arquitetura Bioclimática, sendo a mesma pré-requisito para Desempenho Acústico do Edifício.
- ✓ O aluno que não apresentar frequência mínima de 75% será reprovado por infrequência. A frequência dos alunos da disciplina será computada a partir da assistência à aula em tempo real ou a sua gravação, além da entrega das atividades.

6. ARQUITETURA BIOCLIMÁTICA

2 créditos: 1T+1E

Em 15 semanas: 2,4 horas aula (1 hora aula síncrono)

PROFESSOR: ANTONIO CÉSAR (antoniocesar.sbs@gmail.com)

Ementa:

O Ser Humano, Arquitetura e Clima, Metodologias de Análise do Clima, Estratégias de condicionamento térmico natural no projeto do edifício.

Programa:

UNIDADE 1 – O ser humano: Sistema Homeostático - Sistema termo-regulador. Trocas Térmicas com o Meio - O papel da vestimenta. Conforto térmico - Variáveis humanas e ambientais. Índices e zonas de conforto higrotérmico. Temperatura Efetiva. Fanger. Givoni.

UNIDADE 2 – O clima: Elementos climáticos: radiação solar, temperatura, umidade, vento. Fatores climáticos: astronômicos, dinâmicos e estáticos. Escalas de estudo. Zoneamento climático do Brasil e do Rio Grande do Sul. Caracterização dos fatores intervenientes na meso e micro escalas. Caracterização das variáveis climáticas de Pelotas. Trajetória aparente do Sol e Cartas Solares.

UNIDADE 3 – A arquitetura bioclimática: Estratégias bioclimáticas de Mahoney: estudo e aplicação. Estratégias bioclimáticas de Givoni: estudo e aplicação (Programa Analysis Bio). Zoneamento bioclimático brasileiro. Estratégias bioclimáticas de condicionamento térmico natural.

Observações:

- ✓ Para a assistência às aulas, através do Google Meet, os alunos deverão usar um computador, para melhor acompanhar momentos síncronos e assíncronos (desenvolvimento dos trabalhos).
- ✓ Durante os momentos síncronos, serão realizadas atividades de verificação de aprendizagem do conteúdo. As aulas síncronas serão gravadas e disponibilizadas no e-aula, assim como atividades de verificação e avaliação.
- ✓ As atividades assíncronas servirão de complemento, avaliação do conteúdo ministrado e incluem também assistir vídeos das aulas síncronas pré-gravadas, para que seja tiradas dúvidas no momento síncrono.
- ✓ Também, é recomendado que os alunos possuam em seus computadores um processador de texto (Microsoft Word ou equivalente) para digitação dos trabalhos de avaliação a serem entregues ao professor e planilha eletrônica (Microsoft Excel ou equivalente). Para a parte de representação gráfica inerente aos projetos, é recomendado que o aluno tenha acesso e possua domínio sobre um software do tipo CAD, podendo ser utilizado o AutoCAD ou programa equivalente.
- ✓ Os alunos deverão ter carta solar e diagrama auxiliar em transparência e canetas apropriadas para desenhar e limpar a superfície da transparência.
- ✓ Será utilizado o e-aula e o Dropbox para disponibilizar materiais de aula, links de vídeos, testes e avaliações.
- ✓ Os trabalhos serão apresentados na forma de vídeo pré-gravados. Desta forma, os alunos deverão ter acesso a alguma plataforma de gravação de vídeo, como Skype, Zoom, Google Meet, etc.

- ✓ O aluno que não apresentar frequência mínima de 75% será reprovado por infrequência. A frequência dos alunos da disciplina será computada a partir da assistência à aula em tempo real ou a sua gravação, além da entrega das atividades.

7. INFRAESTRUTURA URBANA

2 créditos: 1T+1E

Em 15 semanas: 2,4 horas aula (síncrono 1 hora)

PROFESSOR: Vitória Silveira da Costa (vitoriascosta@yahoo.com.br)

Ementa:

Estudo dos princípios de planejamento e projeto das redes de infra-estrutura urbana de abastecimento e de pavimentação das vias públicas.

Programa:

UNIDADE 1 – Sistemas urbanos de abastecimento de água, esgotos sanitários e drenagem pluvial.

1.1. Abastecimento de água; Qualidade da água; captação, adução e tratamento; Sistemas de distribuição de água. Reservatórios: tipologia, localização e capacidade.

1.2. Esgotos sanitários: Sistemas de coleta e tratamento de esgotos sanitários, características, processos e traçado.

1.3. Esgotos pluviais: Sistemas de drenagem pluvial: características, partes componentes.

UNIDADE 2 – Sistemas urbanos de distribuição de energia elétrica.

Eletricidade na cidade. Iluminação pública.

UNIDADE 3 – Pavimentações externas de vias públicas. Estrutura. Compactação. Revestimentos. Acessibilidade.

Observações:

- ✓ A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas via Google Meet e/ou Webconf, onde a professora irá apresentar o conteúdo na forma de slides, visualização de vídeos e imagens.
- ✓ Para que a disciplina possa ser desenvolvida pelo aluno, é recomendado que o mesmo possua um computador para melhor acompanhar tanto a parte síncrona quanto a parte assíncrona, e também para o desenvolvimento dos trabalhos.
- ✓ Também, é recomendado que os alunos possuam em seus computadores um processador de texto (Microsoft Word ou equivalente) para a digitação dos trabalhos de avaliação a serem entregues à professora.
- ✓ Para a parte de representação gráfica inerente ao projeto, é recomendado que o aluno tenha acesso e possua domínio sobre um software do tipo CAD, podendo ser utilizado o AutoCAD ou programa equivalente.
- ✓ Os conteúdos ministrados serão registrados em slides, disponibilizados aos alunos no formato PDF, requerendo um leitor adequado, como Adobe Acrobat, ou similar.
- ✓ O aluno que não apresentar frequência mínima de 75% será reprovado por infrequência. A frequência dos alunos da disciplina será computada a partir da assistência à aula em tempo real ou a sua gravação, além da entrega das atividades.

8. CLIMATIZAÇÃO

2 créditos: 1T+1E

Em 15 semanas: 2,4 horas aula (síncrono 1 hora aula)

PROFESSOR: MARIANA ESTIMA SILVA (estimasilva.m@gmail.com)

Ementa:

NBR 16401. Refrigeração de ambientes, calefação de ambientes, balanço térmico do edifício, transmitância térmica de paredes, esquadrias e coberturas, cálculo de carga térmica e sistemas de ar condicionado.

Programa:

UNIDADE 1 - Refrigeração e ar condicionado

Generalidades. Processo usual. Tipos de equipamentos para instalações de refrigeração. Sistemas de condicionamento: quanto ao tratamento do ar, requisitos para instalação e localização do equipamento. Carga térmica de refrigeração: Cálculo simplificado.

UNIDADE 2 - Calefação

Fontes de energia - Classificações. Lareira. Calefação central à água quente e à ar quente. Carga térmica de aquecimento: estimativas e cálculo.

Observações:

- ✓ Para que a disciplina possa ser desenvolvida pelo aluno, é recomendado que o mesmo possua um computador para melhor acompanhar a parte síncrona, através do Google Meet ou WebConf (por link fornecido pela professora).
- ✓ Também é recomendado que o aluno possua em seu computador um processador de texto (Microsoft Word ou equivalente) para a digitação dos trabalhos de avaliação a serem entregues ao professor e planilha eletrônica (Microsoft Excel ou equivalente).
- ✓ Para a parte de representação gráfica inerente aos projetos, é recomendado que o aluno tenha acesso e possua domínio sobre um software do tipo CAD, podendo ser utilizado o AutoCAD ou programa equivalente.
- ✓ Os conteúdos ministrados serão registrados em slides, disponibilizados aos alunos no formato PDF, requerendo um leitor adequado, como Adobe Acrobat, ou similar.
- ✓ O aluno que não apresentar frequência mínima de 75% será reprovado por infrequência. A frequência dos alunos da disciplina será computada a partir da assistência à aula em tempo real ou a sua gravação, além da entrega das atividades.

9. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

2 créditos: 1T+1E

Em 15 semanas: 5,14 horas aula (síncrono 2 horas aula)

PROFESSOR: Vitória Silveira da Costa (vitoriascosta@yahoo.com.br)

Ementa:

Estudo dos princípios hidráulicos aplicados ao projeto das instalações hidráulicas e de esgotos sanitários e pluviais nas edificações. Equipamentos e dispositivos das instalações hidráulicas, de esgotos e de drenagem.

Programa:

UNIDADE 1 – Conceitos gerais.

Hidroestática; Hidrodinâmica. Fórmulas práticas; perda de carga.

UNIDADE 2 – Instalações prediais de água fria.

Normas Técnicas (NBR 5626/2020): projeto das instalações e materiais empregados e especificações. Exercício prático.

UNIDADE 3 – Instalações prediais de água quente.

Normas Técnicas (NBR 5626/2020): projeto das instalações e materiais empregados e especificações. Exercício prático.

UNIDADE 4 – Instalações prediais de esgotos sanitários.

Normas técnicas (NBR 8160/1999): projeto das instalações, materiais empregados e especificações. Exercício prático.

UNIDADE 5 – Instalações de tanques sépticos e filtros anaeróbios.

Normas Técnicas (NBR 7229; NBR 13.969): projeto das instalações, materiais empregados e especificações. Exercício prático.

UNIDADE 6 – Instalações prediais de esgotos pluviais.

Normas Técnicas (NBR 10.844; NBR 15.527): projeto das instalações, materiais empregados e especificações. Aproveitamento das águas das chuvas. Exercício prático.

Observações:

- ✓ A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas via Google Meet e/ou Webconf, onde a professora irá apresentar o conteúdo na forma de slides, visualização de vídeos e imagens.
- ✓ Para que a disciplina possa ser desenvolvida pelo aluno, é recomendado que o mesmo possua um computador para melhor acompanhar tanto a parte síncrona quanto a parte assíncrona, e também para o desenvolvimento dos trabalhos.
- ✓ Também, é recomendado que os alunos possuam em seus computadores um processador de texto (Microsoft Word ou equivalente) para a digitação dos trabalhos de avaliação a serem entregues ao professor e planilha eletrônica (Microsoft Excel ou equivalente).
- ✓ Para a parte de representação gráfica inerente aos projetos, é recomendado que o aluno possua domínio e tenha acesso a um software do tipo CAD, podendo ser utilizado o AutoCAD ou programa equivalente.
- ✓ O aluno que não apresentar frequência mínima de 75% será reprovado por infrequência. A frequência dos alunos da disciplina será computada a partir da assistência à aula em tempo real ou a sua gravação, além da entrega das atividades.

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3 créditos: 1T+2P

Em 15 semanas: 3,6 horas aula (Síncrono: 2 horas aula)

PROFESSOR: Isabel Salamoni

Ementa:

Eficiência energética; Sistemas elétricos: conceitos básicos; Critérios gerais de instalações elétricas; Classificação dos fornecimentos de energia; Cálculo de previsão de cargas; Cálculo de provável demanda; Condutor elétrico: conceituação, legenda e tipologias; Interruptores: função, funcionalidade, tipos de comandos e ligações; Tomadas elétricas: tipologias disponíveis, quantidade mínima por ambiente; Fiação de interruptores e tomadas; Circuitos elétricos: critérios para a distribuição; Traçado dos eletrodutos; Quadros de distribuição, de medição e terminal: conceito, tipos, componentes, diagrama unifilar para as situações de alimentação monofásica e trifásica; Dimensionamento de condutores, disjuntores e eletrodutos.

Programa:

1. Apresentação e Introdução à eficiência energética e sua relação com a sustentabilidade ambiental;
2. Sistemas elétricos: conceitos básicos;
3. Critérios gerais de instalações elétricas;
4. Classificação dos fornecimentos de energia;
5. Cálculo de previsão de cargas;
6. Cálculo de provável demanda;
7. Condutor elétrico: conceituação, legenda e tipologias;
08. Interruptores: função, funcionalidade, tipos de comandos e ligações;
09. Tomadas elétricas: tipologias disponíveis, quantidade mínima por ambiente;
10. Fiação de interruptores e tomadas;
11. Circuitos elétricos: critérios para a distribuição;
12. Traçado dos eletrodutos;
13. Quadros de distribuição, de medição e terminal: conceito, tipos, componentes, diagrama unifilar para as situações de alimentação monofásica e trifásica;
14. Dimensionamento de condutores, disjuntores e eletrodutos.

Observações:

- ✓ Para a assistência às aulas, através do WebConf ou google meet os alunos deverão usar um computador, para melhor acompanhar momentos síncronos e assíncronos (desenvolvimento dos trabalhos).
- ✓ Para o acompanhamento das atividades o aluno deve fazer uso de um computador, devendo este possuir programa para edição de texto e imagem (Microsoft Word e/ou PowerPoint e/ou CorelDraw ou equivalente) e programa para realização do projeto de instalações elétricas em CAD (AutoCad ou equivalente).
- ✓ O aluno que não apresentar frequência mínima de 75% será reprovado por infrequência. A frequência dos alunos da disciplina será computada a partir da assistência à aula em tempo real ou a sua gravação, além da entrega das atividades.

11. Projeto de Prevenção de Incêndio

2 créditos: 1T+1E

Em 15 semanas: 2,4 horas aula (Síncrono: 1 hora aula)

PROFESSORA: MARIANA ESTIMA SILVA (estimasilva.m@gmail.com)

Ementa:

Estudo dos dispositivos e princípios de projeto para a prevenção contra incêndio e proteção dos usuários e do patrimônio edificado.

Programa:

- 1 INTRODUÇÃO À PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS EM EDIFICAÇÕES
- 2 LEGISLAÇÃO
- 3 O FOGO E SUA DINÂMICA
 - 3.1 O fogo
 - 3.2 Classes de fogo
 - 3.3 Extinção do fogo
- 4 CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E MEDIDAS DE PROTEÇÃO
 - 4.1 Classificação quanto a sua ocupação
 - 4.2 Classificação quanto a sua área e altura
 - 4.3 Classificação quanto a sua carga de incêndio
 - 4.4 Medidas de proteção passivas
 - 4.5 Medidas de proteção ativas
- 5 MEDIDAS DE PROTEÇÃO PASSIVA/PREVENTIVA
 - 5.1 Isolamento de riscos
 - 5.2 Saídas de emergência
 - 5.3 Controle de fumaça
 - 5.4 Centrais de gás
 - 5.5 Sistemas de pressão contra descargas atmosféricas - SPDA
 - 5.6 Outras medidas passivas
- 6 MEDIDAS DE PROTEÇÃO ATIVA/COMBATIVAS
 - 6.1 Sistemas de extintores de incêndio
 - 6.2 Sinalização de segurança
 - 6.3 Iluminação de emergência
 - 6.4 Hidrantes e Mangotinhos
 - 6.5 Chuveiros automáticos "sprinklers"
- 7 PRÉDIOS EXISTENTES E A PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO
- 8 O PROJETO DE PROTEÇÃO E PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Observações:

- ✓ Para melhor aproveitamento dos momentos síncronos, os alunos deverão acessar o Google Meet ou WebConf (por link fornecido pela professora), através de um computador.
- ✓ Para a resolução de atividades relativas aos momentos assíncronos, será necessário o uso de um computador, com processadores de texto, apresentação e planilhas, tipo Word, Power Point e Excel, ou similares.
- ✓ Os conteúdos ministrados serão registrados em slides, disponibilizados aos alunos no formato PDF, requerendo um leitor adequado, como Adobe Acrobat, ou similar.

- ✓ O aluno que não apresentar frequência mínima de 75% será reprovado por infrequência. A frequência dos alunos da disciplina será computada a partir da assistência à aula em tempo real ou a sua gravação, além da entrega das atividades.

12. INTRODUÇÃO À TECNOLOGIA

2 créditos: 1T+1P

Em 15 semanas: 2,4 horas aula (Síncrono: 1 hora aula)

PROFESSORA: MARIANA ESTIMA SILVA (estimasilva.m@gmail.com)

Ementa:

O ambiente externo. O ambiente humano. O sistema estrutural. O sistema de fechamento. O sistema de distribuição interior. Os sistemas complementares.

Programa:

Unidade 1 – Ações e exigências sobre a edificação

1.1. O ambiente externo.

1.2. O ambiente humano: habitabilidade.

Unidade 2 – A função e os componentes do edifício

2.1. O sistema estrutural.

2.2. O sistema de fechamento (fachadas e cobertura).

2.3. O sistema de distribuição interior.

Unidade 3 – Sistemas complementares

3.1. Abastecimento de água e esgotos.

3.2. Abastecimento de energia elétrica.

Observações:

- ✓ Para melhor aproveitamento dos momentos síncronos, os alunos deverão acessar o Google Meet ou WebConf (por link fornecido pela professora), através de um computador.
- ✓ A parte prática da disciplina (visitas a obras), impossibilitada pela época de pandemia atual, será substituída por exercícios que abordam a arquitetura e a construção sob a ótica da observação, da crítica e da solução de problemas. Serão desenvolvidos exercícios, questionários, desenhos a partir da observação e pesquisas em ambiente real ou digital. Para a resolução dos exercícios será necessário o uso de um computador, com processador de texto e apresentação, tipo Word e Power Point, ou similares, e um equipamento que possibilite tirar fotografias para serem anexadas aos exercícios propostos.
- ✓ Os conteúdos ministrados serão registrados em slides, disponibilizados aos alunos no formato PDF, requerendo um leitor adequado, como Adobe Acrobat, ou similar.
- ✓ O aluno que não apresentar frequência mínima de 75% será reprovado por infrequência. A frequência dos alunos da disciplina será computada a partir da assistência à aula em tempo real ou a sua gravação, além da entrega das atividades.

13. TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO I

Créditos: 04 (2T+2P)

Em 15 semanas: 4,8 horas aula semanais (Síncrono: 2 horas aula)

PROFESSOR: Fábio Kellermann Schramm (fkschramm@gmail.com)

Ementa:

Solos, concretos, argamassas e fundações.

Programa:

1 INTRODUÇÃO

- 1.1 Histórico da construção de edifícios
- 1.2 Realidade da indústria da construção civil
- 1.3 Propriedades básicas dos materiais de construção
- 1.4 Normalização na construção civil
 - 1.4.1 Importância da normalização
 - 1.4.2 Tipos de normas
 - 1.4.3 A Norma de Desempenho (NBR 15.575)

2 SOLOS

- 2.1 Formação dos solos
- 2.2 Solos residuais e sedimentares
- 2.3 Nomenclatura dos solos
- 2.4 Propriedades
- 2.5 Sondagem de simples reconhecimento dos solos

3 FUNDAÇÕES

- 3.1 Comportamento das fundações
- 3.2 Fundações superficiais e profundas
- 3.3 Critérios de escolha dos tipos de fundações

4 ARGAMASSAS

- 4.1 Princípios básicos do comportamento das argamassas
- 4.2 Aglomerantes
- 4.3 Agregados miúdos
- 4.4 Tipos de argamassas
- 4.5 Traços
- 4.6 Cuidados na escolha dos componentes das argamassas e na produção em obra

5 CONCRETOS

- 5.1 Princípios básicos do comportamento dos concretos
- 5.2 Agregados graúdos
- 5.3 Tipos de concreto
- 5.4 Traços
- 5.5 Cuidados na escolha dos componentes dos concretos e na sua produção em obra

Observações:

- ✓ A disciplina será desenvolvida por meio de atividades síncronas e assíncronas.
- ✓ As atividades práticas: historicamente o desenvolvimento de ensaios de caracterização e determinação de propriedades dos materiais em laboratório, serão substituídas por vídeos contendo os procedimentos

técnicos para a realização dos ensaios, bem como atividades assíncronas de pesquisa em ambiente virtual.

- ✓ As atividades síncronas consistirão em aulas ministradas remotamente, utilizando o serviço de comunicação Google Meet ou WebConf (por link disponibilizado pela professora). As aulas ministradas serão gravadas e disponibilizadas para acesso posterior pelos alunos.
- ✓ As atividades assíncronas consistirão de vídeos (aulas ou outros conteúdos), além de tarefas semanais.
- ✓ Os conteúdos ministrados serão registrados em slides, disponibilizados aos alunos no formato PDF, requerendo um leitor adequado, como Adobe Acrobat, ou similar.
- ✓ Ainda, os assessoramentos de alunos, para retirada de dúvidas ou no desenvolvimento das atividades avaliativas serão realizados por mensagem eletrônica, utilizando email (via mensagens na plataforma Cobalto ou e-Aula).
- ✓ Além disso, as atividades avaliativas serão realizadas utilizando o software Microsoft Excel e Microsoft Word, ou similares.
- ✓ Considera-se indispensável a utilização de computador, com câmera, para a realização da disciplina, face à utilização dos softwares para a realização das tarefas avaliativas.
- ✓ O aluno que não apresentar frequência mínima de 75% será reprovado por infrequência. A frequência dos alunos da disciplina será computada a partir da assistência à aula em tempo real ou a sua gravação, além da entrega das atividades.

14. TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO II

4 créditos: 2T+2P

Em 15 semanas: 4,8 horas aula semanais (Síncrono: 2 horas aula)

PROFESSOR: Vitória Silveira da Costa (vitoriascosta@yahoo.com.br)

Ementa:

Materiais e técnicas construtivas usados em contrapisos, impermeabilizações e paredes.

Programa:

UNIDADE 1- Impermeabilização

UNIDADE 2 - Contrapiso/entrepiso

UNIDADE 3 - Paredes – Sistemas construtivos

UNIDADE 4 - Sistemas construtivos com materiais cerâmicos

UNIDADE 5 – Sistemas construtivos com materiais cimentícios

UNIDADE 6 – Sistemas construtivos com madeira

UNIDADE 7 – Sistemas construtivos com paredes painéis

UNIDADE 8 - Sistemas construtivos com materiais metálicos

UNIDADE 9 - Materiais poliméricos aplicados na construção civil

Observações:

- ✓ A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas via Google Meet e/ou Webconf, onde a professora irá apresentar o conteúdo na forma de slides, visualização de vídeos e imagens.
- ✓ Para que a disciplina possa ser desenvolvida pelo aluno, é recomendado que o mesmo possua um computador para melhor acompanhar tanto a parte síncrona quanto a parte assíncrona, e também para o desenvolvimento dos trabalhos.
- ✓ Os computadores devem possuir algum programa para edição de texto e imagem (Microsoft Word e/ou PowerPoint e/ou CorelDraw ou equivalente), o que será utilizado para a criação de composições explicativas sobre o conteúdo visto (Portfólio), sendo estas as etapas dos trabalhos de avaliação a serem entregues ao professor.
- ✓ As atividades ao longo do semestre serão na forma de desenvolvimento de um Portfólio, onde o aluno receberá uma lista mínima de conteúdos a pesquisar e que serão registrados em tal documento.
- ✓ Para a matrícula, é essencial que o aluno tenha cursado a disciplina de Tecnologia da Construção I, sendo a mesma pré-requisito para Tecnologia da Construção II.
- ✓ O aluno que não apresentar frequência mínima de 75% será reprovado por infrequência. A frequência dos alunos da disciplina será computada a partir da assistência à aula em tempo real ou a sua gravação, além da entrega das atividades.

15. TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO III

4 créditos: 2T+2P

Em 15 semanas: 4,8 horas aula semanais (Síncrono: 2 horas aula)

PROFESSORA: ISABEL SALAMONI (isalamoni@gmail.com)

Ementa:

Coberturas; revestimentos internos e externos; vidros e pinturas

Programa:

UNIDADE 1 – Apresentação da disciplina / Coberturas.

UNIDADE 2 – Revestimentos internos e externos.

UNIDADE 3 – Vidros.

UNIDADE 4 – Esquadrias.

UNIDADE 5 – Pinturas.

Observações:

- ✓ Para a assistência às aulas, através do Google meet, é recomendado que o mesmo possua um computador para melhor acompanhar tanto a parte síncrona quanto a parte assíncrona.
- ✓ Os computadores devem possuir algum programa para edição de texto e imagem (Microsoft Word e/ou PowerPoint e/ou equivalente).
- ✓ As atividades assíncronas ocorrerão dentro de cada unidade, por meio da realização de trabalhos, posteriormente apresentados e discutidos de forma síncrona.
- ✓ As atividades práticas ocorrerão por meio de vídeos, mostrando a realidade de uma obra em cada tópico abordado, enviados via e-aula e discutidos posteriormente de forma síncrona.
- ✓ Para a matrícula, é essencial que o aluno tenha cursado a disciplina de Tecnologia da Construção II, sendo a mesma pré-requisito para Tecnologia da Construção III.
- ✓ O aluno que não apresentar frequência mínima de 75% será reprovado por infrequência. A frequência dos alunos da disciplina será computada a partir da assistência à aula em tempo real ou a sua gravação, além da entrega das atividades.

16. PATOLOGIA DA CONSTRUÇÃO

2 créditos: 1T+1E

Em 15 semanas: 2,4 horas aula (síncrono 1 horas aula)

PROFESSORA: Vitória Silveira da Costa

Ementa:

Conceitos básicos; estudo da ação da água nas edificações e os problemas de umidade. Mecanismos de formação de fissuras, trincas e rachaduras. Descolamento de revestimentos.

Programa:

UNIDADE 1 – Introdução: conceitos básicos.

UNIDADE 2 – Ação da água e os problemas de umidade nas edificações.

UNIDADE 3 – Mecanismos de formação de fissuras, trincas e rachaduras.

UNIDADE 4 – Descolamento de revestimentos.

UNIDADE 5 – Ações de intervenção no patrimônio histórico.

Observações:

- ✓ A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas via Google Meet e/ou Webconf, onde a professora irá apresentar o conteúdo na forma de slides, visualização de vídeos e imagens.
- ✓ Para que a disciplina possa ser desenvolvida pelo aluno, é recomendado que o mesmo possua um computador para melhor acompanhar tanto a parte síncrona quanto a parte assíncrona, e também para o desenvolvimento dos trabalhos.
- ✓ Os computadores devem possuir algum programa para edição de texto e imagem (Microsoft Word e/ou PowerPoint e/ou CorelDraw ou equivalente), o que será utilizado para a criação do memorial técnico.
- ✓ As atividades ao longo do semestre serão na forma de desenvolvimento de um memorial técnico, onde será realizado o levantamento de manifestações patológicas nas residências dos alunos por meio de fotografias e descrições das possíveis causas e suas medidas corretivas, com base nos tópicos vistos a cada semana.
- ✓ Para a matrícula, é essencial que o aluno tenha cursado a disciplina de Tecnologia da Construção III, sendo a mesma pré-requisito para Patologia da Construção.
- ✓ O aluno que não apresentar frequência mínima de 75% será reprovado por infrequência. A frequência dos alunos da disciplina será computada a partir da assistência à aula em tempo real ou a sua gravação, além da entrega das atividades.

17. GERENCIAMENTO DA CONSTRUÇÃO I

4 créditos: 1T+3E

Em 15 semanas: 4,8 horas aula semanais (Síncrono: 2 horas aula)

PROFESSOR: Fábio Kellermann Schramm (fkschramm@gmail.com)

Ementa:

Introdução ao gerenciamento da construção. Especificações técnicas, caderno de encargos, memorial descritivo e manual do proprietário. Custos e orçamentação. Contratação de obras. Planejamento e controle de obras.

Programa:

UNIDADE 1 - Introdução ao gerenciamento da construção

A natureza da construção civil e a evolução do gerenciamento da produção na construção

UNIDADE 2 - Concepção e projeto de empreendimentos

Contratos na construção civil

Documentos pertinentes ao projeto, uso e manutenção de edificações

Custos e orçamentação de obras

UNIDADE 3 - Planejamento e controle de obras

Planejamento e controle da produção na construção civil.

Ferramentas para planejamento e controle de obras

Observações:

✓ A disciplina será desenvolvida por meio de atividades síncronas e assíncronas. As atividades síncronas consistirão em aulas ministradas remotamente, utilizando o serviço de comunicação Google Meet.

- ✓ Os conteúdos ministrados serão registrados em slides, disponibilizados aos alunos no formato PDF, requerendo um leitor adequado, como Adobe Acrobat, ou similar.
- ✓ As aulas ministradas serão gravadas e disponibilizadas para acesso posterior pelos alunos.
- ✓ Ainda, os assessoramentos de alunos no desenvolvimento das atividades avaliativas, serão realizados em grupos, utilizando o Google Meet, ou por mensagem eletrônica, utilizando email (via mensagens na plataforma Cobalto ou e-Aula) ou grupo de discussão criado em acordo com os alunos (podendo ser grupo Whatsapp ou grupo Telegram ou fórum e-Aula ou similar).
- ✓ As atividades assíncronas consistirão em formulários acerca dos conteúdos tratados sincronamente, que utilizarão o Google Forms, e vídeos, como tutoriais para o desenvolvimento das atividades propostas, que serão disponibilizados via Youtube.
- ✓ Além disso, as atividades avaliativas serão realizadas utilizando o software Microsoft Excel. Para subsidiar o desenvolvimento dos trabalhos da disciplina, serão disponibilizados projetos no formato DWG, sendo necessário, para acesso, o uso do software Autocad.
- ✓ As 06 horas/aulas semanais previstas para a disciplina serão divididas em até 04 horas/aula semanais de atividades síncronas (incluindo aulas e assessoramentos para a realização das atividades propostas) e, no

mínimo, 02 horas/aulas para atividades assíncronas (incluindo o desenvolvimento pelos alunos das atividades propostas).

- ✓ Considera-se indispensável a utilização de microcomputador, com câmera, para a realização da disciplina, face à utilização dos softwares Microsoft Excel e Autocad, para a realização das tarefas avaliativas.
- ✓ O aluno que não apresentar frequência mínima de 75% será reprovado por infrequência. A frequência dos alunos da disciplina será computada a partir da assistência à aula em tempo real ou a sua gravação, além da entrega das atividades.

18. DETALHAMENTO DA CONSTRUÇÃO ARQUITETÔNICA - OPTATIVA

2 créditos: T (1) P (0) E (1) D (0)

Em 15 semanas: 2,4 horas aula (síncrono 1 hora aula)

PROFESSORA: CELINA MARIA BRITTO CORREA

(celinabrittocorrea@gmail.com)

Ementa:

Detalhamento de soluções técnicas adotadas nos diversos sistemas e elementos da construção arquitetônica. Elaboração de detalhes em escalas ampliadas. Definição de pormenores e informações necessárias a um projeto executivo.

Programa:

Unidade 1 – Fechamentos transparentes ou translúcidos: esquadrias, paredes cortina, brises;

Unidade 2 - Encontros e junções entre diferentes componentes estruturais;

Unidade 3 - Encontros e junções entre estrutura e paredes de vedação;

Unidade 4 - Coberturas: inclinadas e planas

Unidade 5 - Revestimentos de fachada

Unidade 6 - Circulação vertical (escadas, rampas, corrimãos).

Observações:

- ✓ Trata-se de uma disciplina de 36 horas que será ministrada em 15 semanas, portanto, dessas, 1 hora será de encontro síncrono, ensino on-line, onde a professora fará a exposição do tópico da aula, discutirá soluções técnicas apresentadas pelos alunos, fará a orientação das atividades e exercícios de detalhamento que deverão ser desenvolvidos pelos alunos, de maneira assíncrona nas outras horas semanais da disciplina.
- ✓ Para a assistência às aulas, através do Google meet, os alunos deverão usar um computador ou um celular.
- ✓ Serão desenvolvidos desenhos de detalhamento, a partir da observação e pesquisas em ambiente real ou digital. Para a resolução dos exercícios será necessário o uso de um computador, devendo este possuir programa para edição de texto e imagem (Microsoft Word e/ou PowerPoint e/ou CorelDraw ou equivalente) e programa para realização dos desenhos de detalhamento em CAD (AutoCad, Revit ou equivalente).
- ✓ O aluno que não apresentar frequência mínima de 75% será reprovado por infrequência. A frequência dos alunos da disciplina será computada a partir da assistência à aula em tempo real ou a sua gravação, além da entrega das atividades.

19. Estruturas Metálicas - OPTATIVA

2 créditos: 1T+1E

Em 7 semanas: 5,14 horas aula (síncrono 2,5 horas)

PROFESSORA: Mauren Aurich (maurich.ufpel@gmail.com)

Ementa:

Critérios e conceitos da norma NBR 8800; Procedimentos para verificação de elementos estruturais solicitados à Compressão, Flexão, Corte, Tração e Flexo-compressão; Procedimentos para ligações soldadas e parafusadas.

Programa:

UNIDADE 1 - Introdução à NBR 8800/2008. Critérios e Conceitos. Materiais. Ações nas edificações.

UNIDADE 2 – Barras tracionadas. Introdução. Barras Tracionadas. Área líquida efetiva. Coeficiente Ct.

UNIDADE 3 - Peças Comprimidas com Flambagem. Introdução. Carga Crítica. Tipos de flambagem. Flambagem local. Flambagem Global: por flexão, por torção e por flexo-torção.

UNIDADE 4 – Flexão. Conceituação. Procedimentos para cálculo.

UNIDADE 5 – Ligações. Introdução. Ligações Soldadas. Ligações parafusadas.

UNIDADE 6 – Viga – Coluna. Introdução. Item 5.4 da norma NBR 8800:2008. Anexo D da norma NBR 8800:2008. Projeto de almas.

Observações:

- ✓ Para a assistência às aulas, através do Google meet, os alunos deverão usar um computador, para melhor acompanhar momentos síncronos e assíncronos (desenvolvimento dos trabalhos).
- ✓ Para facilitar análises estruturais é recomendado a instalação do software FTOOL (<https://www.ftool.com.br/Ftool/>), tendo sido o mesmo desenvolvido pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro e é de livre acesso.
- ✓ Também, é recomendado que os alunos possuam em seus computadores um processador de texto (Microsoft Word ou equivalente) e um processador de planilhas (Microsoft Excel ou equivalente).
- ✓ Para a matrícula, é essencial que o aluno tenha cursado a disciplina de Resistência dos Materiais, sendo esta pré-requisito para Estruturas Metálicas.
- ✓ O aluno que não apresentar frequência mínima de 75% será reprovado por infrequência. A frequência dos alunos da disciplina será computada a partir da assistência à aula em tempo real ou a sua gravação, além da entrega das atividades.

20. TOMADAS DE DECISÃO EM SISTEMAS ESTRUTURAIS/ EM TECNOLOGIA/ EM INSTALAÇÕES E INFRAESTRUTURA

3 créditos: 3P / 1 créditos: 1P / 2 créditos: 2P = 6 CRÉDITOS

Em 15 semanas: 3,6 / 1,2 / 2,4 horas aula

PROFESSOR: André Minasi (andreminasi@hotmail.com)

Ementa:

- **SISTEMAS ESTRUTURAIS:** A estrutura no âmbito das edificações propostas no Trabalho Final de Graduação.
- **TECNOLOGIA:** Tecnologias construtivas aplicadas aos projetos das edificações propostas no Trabalho Final de Graduação.
- **INFRAESTRUTURA:** Instalações e infraestruturas no âmbito dos projetos arquitetônicos e urbanísticos propostos no Trabalho Final de Graduação.

Programa:

- **SISTEMAS ESTRUTURAIS:** UNIDADE 1 – O projeto arquitetônico e o projeto estrutural.
- **TECNOLOGIA:** UNIDADE 1 – As instalações e infraestruturas nos projetos arquitetônicos e urbanísticos.
- **INFRAESTRUTURA:** UNIDADE 1 – As tecnologias construtivas aplicadas no desenvolvimento dos projetos arquitetônicos.

Observações:

- ✓ A orientação será feita em dias específicos com horário agendado com o professor, podendo estes serem ajustados conforme a necessidade.
- ✓ Nas webconferências de orientação, tanto o aluno quanto o professor terão a possibilidade de compartilhar a tela do computador para melhor explicação dos conteúdos.
- ✓ Será feita uma aula inicial para todos os alunos, na qual haverá uma apresentação dos conteúdos disponibilizados para orientação como forma de introdução à alguns temas relevantes e recorrentes em TFG II.
- ✓ Na mesma aula inicial será organizado o esquema de orientação por TFG, uma vez que as três temáticas (estrutura, materiais, infraestrutura) será ministrada pelo mesmo professor.
- ✓ Caso necessário poderão ocorrer orientações coletivas;
- ✓ Será disponibilizado, via e-Aula, materiais de interesse para os projetos como catálogos, tabelas, manuais, links, vídeos, etc.
- ✓ Na primeira orientação, o aluno deverá fazer uma breve apresentação sobre o TFG I e sua proposta de TFG II, como forma de dar embasamento ao projeto e permitir melhor entendimento para as orientações.
- ✓ O tempo máximo previsto para cada orientação será de 30 minutos, podendo ser ajustado de acordo com as demandas semanais dos alunos.
- ✓ As notas atribuídas serão de acordo com as notas atribuídas pelas bancas de avaliação. Frequência não é obrigatória.

21. VIAGENS DE ESTUDOS E VISITAS TÉCNICAS II

Créditos: 01 (0T+1P)

Em 15 semanas: 1,2 horas aula semanais

PROFESSOR: MARIANA ESTIMA SILVA (estimasilva.m@gmail.com)

Ementa:

Viagens de estudo e visitas técnicas de interesse para a Arquitetura e Urbanismo.

Programa:

UNIDADE 1 – Preparação para a atividade prática.

UNIDADE 2 – Contato direto com os temas e arquiteturas de interesse.

UNIDADE 3 – Realização de relatório de viagem.

Observações:

- ✓ Serão realizadas visitas técnicas remotas a obras/empresas de interesse.
- ✓ As visitas serão realizadas por meio de Google Meet. Após cada visita, serão elaborados relatórios, a serem enviados para avaliação.

22. ORIENTAÇÕES DE TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO – ORIENTADORES PRINCIPAIS

Profª Celina Maria Britto Correa – (celinabrittocorrea@gmail.com)

- As orientações de TFG 1 e TFG 2 acontecerão em ambiente virtual, de forma individual, com duração de 50 minutos por aluno, em horários previamente agendados, através do Google meet.
- Os alunos deverão apresentar o desenvolvimento dos seus projetos através de apresentação oral, com compartilhamento de tela por parte dos alunos.