



Informações do Relatório

IES:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Grupo:

FÍSICA Curso específico PT UFPEL 6341330

Tutor:

FERNANDO JAQUES RUIZ SIMOES JUNIOR

Ano:

2017

Somatório da carga horária das atividades:

1259



Plenamente desenvolvido

Atividade - Oficinas de Física

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

Na forma de um projeto de extensão universitária, foram realizadas três oficinas de física nas respectivas escolas: Colégio Municipal Pelotense (uma) e Desafio pré-vestibular da Universidade Federal de Pelotas (duas) ambas na cidade de Pelotas- RS. Nas oficinas foram abordados experimentos de cinemática, rotações, atrito, leis de Newton, pressão e temperatura, termodinâmica, eletricidade e magnetismo, indução magnética. A atividade proporciona uma ação diferenciada para os estudantes do ensino médio de escolas públicas da região e ainda auxiliou os petianos na construção dos conceitos científicos abordados nos experimentos. Cada petiano se responsabilizou pela preparação e apresentação de um ou mais experimentos que englobaram temas contidos nos currículos do ensino médio. Logo após, os petianos apresentaram os experimentos para grupos de alunos, momento em que foram discutidos os conceitos científicos e espontâneos. Esta é uma atividade histórica e tradicional no PET-Física a qual proporcionou experiências e vivências aos petianos aproximando os estudantes da universidade com experiências docentes, bem como a integração da Universidade com a comunidade externa.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
64	24/04/2017	22/12/2017

Descrição/Justificativa:

Esta atividade contempla ensino e extensão. Proposta pelo Programa de Educação Tutorial da Física a atividade consiste na apresentação de experimentos em escolas públicas ou privadas. Os experimentos são apresentados pelos petianos como uma forma alternativa (experimental) de abordar os conteúdos do ensino médio, que vai além da aula convencional (quadros e giz). O grupo trabalha experimentos específicos que utilizam também materiais alternativos, que visam confrontar conceitos pré-existentes dos estudantes. Nessa atividade o grupo conta com o apoio do Dep. de Física que empresta os equipamentos dos laboratórios para que o grupo desenvolva suas atividades.

Objetivos:

Na qualidade de projeto de ensino e extensão tentamos proporcionar uma forma diferente de apresentar os conceitos de física aos estudantes de ensino médio, auxiliando na formação destes. Esta atividade também terá a importância de proporcionar aos graduandos um primeiro contato com as escolas desde os anos iniciais do curso, levando em conta que as cadeiras específicas de estágio curricular ficam apenas na segunda metade do curso, tornando distante a experiência em sala de aula e a relação de futuro professor com os estudantes.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Inicialmente os petianos buscam agendar as oficinas junto às escolas de Ensino Médio. Cada integrante fica responsável pela apresentação de um ou mais experimentos que englobem a temática escolhida pelo grupo. Os experimentos são preparados e discutidos entre os petianos, através de ensaios internos. No decorrer das



apresentações os conceitos espontâneos e científicos são discutidos e confrontados. O grupo realizará pelo menos cinco oficinas no decorrer do ano.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Neste processo tentamos desmistificar o olhar do aluno para as ciências exatas, mostrando que não é apenas um "amontoado de fórmulas", estimulando o interesse e a curiosidade sobre o que foi apresentado. As oficinas também cumprem um papel de divulgação das atividades do Curso de Lic. em Física, na forma de extensão Universitária.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A atividade é avaliada em reuniões do grupo, no qual discutimos a organização, realização e conceitos que foram abordados durante as oficinas. A partir dessas discussões são realizadas modificações na forma de apresentar os experimentos tentando resolver problemas pontuais que possam surgir.

Atividade - Física na Rua

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

Como uma atividade de ensino e extensão o Física na rua consiste na elaboração e apresentação de experimentos para a comunidade em um local público durante um evento no qual a física foi apresentada com uma didática acessível. Durante a preparação da atividade o grupo foi dividido em duplas, sendo cada dupla de petianos responsabilizada pela preparação e apresentação de um ou mais experimentos para o evento. Foram agendadas apresentações internas que serviram para reforçar os conceitos físicos dos experimentos. Após a fase de ensaios, o grupo aproveitou a Mostra de Cursos da UFPel na 45ª Feira do Livro de Pelotas, no dia 17/11/2017 no qual foi realizada a divulgação de diversos cursos e dos programas da Universidade. No decorrer das apresentações foi solicitado que os participantes descrevessem os experimentos utilizando concepções espontâneas a respeito dos fenômenos físicos apresentados. Através da realização de experimentos foram discutidas as diferenças entre a concepção espontânea e o conhecimento científico formal. Considerando que com a formação atual do grupo PET foi a primeira vivência experimental fora do ambiente acadêmico, o grupo considera que a troca de experiências com o público em geral contribuiu amplamente para a formação dos petianos, pois obriga o discente a introduzir diferentes abordagens sobre o experimento apresentado. (<http://wp.ufpel.edu.br/fisica-licenciatura/2017/11/18/cursos-de-fisica-participam-da-mostra-de-cursos-da-ufpel/>)

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
150	20/05/2017	15/06/2017

Descrição/Justificativa:

Esta atividade, a qual contempla ensino e extensão, consiste na elaboração e apresentação de experimentos para a comunidade em um local público, em um evento no qual a física é apresentada com uma didática



acessível. Os experimentos serão apresentados por alunos dos grupos PET-Física UFPel, PIBID-Física UFPel e PIBID-Física IFSul. O objetivo consiste em aproximar a física como ciência e a comunidade externa à academia através da prática experimental, que demonstra ser um método de ensino inclusivo e eficaz.

Objetivos:

O projeto tem como objetivo apresentar a física para a comunidade de uma forma diferente, através de experimentos, e também, auxiliar na formação de conceitos propostos por cada experimento. Esta atividade também terá o valor de proporcionar a interdisciplinaridade, que será trabalhada com a interação entre os grupos que irão participar do evento, e aos petianos em contato com a comunidade, tornando próxima a relação dos graduandos da Universidade e a sociedade.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Inicialmente (fase de ensaios) o grupo será dividido em duplas, cada dupla de petianos se responsabilizará pela preparação e apresentação de um ou mais experimentos para o evento. Será agendado apresentações que servem para reforçar os conceitos físicos com o experimento que será apresentado no evento e periodicamente os grupos buscarão fazer visitas para analisar e debater conceitos que serão demonstrados no evento. Logo após os ensaios, o grupo irá agendar junto a prefeitura de Pelotas a utilização de um espaço público na região central para realizar os experimentos para a sociedade. No decorrer das apresentações faremos com que o membros da comunidade explicitem suas concepções espontâneas a respeito dos fenômenos físicos apresentados nos experimentos e através da realização do experimentos será discutida as diferenças entre a concepção espontânea e o conhecimento científico.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Neste evento pretende-se divulgar a ciência, física e matemática, de forma amigável e descontraída, ainda, pretendemos utilizar a atividade como um canal de divulgação dos cursos de Física e Matemática da UFPel. Além disso, espera-se desmistificar a idéia de que a ciência é uma disciplina puramente matemática com isso mostrar que os fenômenos da natureza podem ser muito interessantes quando compreendidos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Durante as reuniões do grupo serão realizados relatos sobre as apresentações dos experimento, a interação com a comunidade e a percepção dos petianos com relação a compreensão dos conceitos físicos pelo público. Também serão feitas críticas construtivas em relação a pontos positivos e negativos da atividade, a fim de aprimorar a nossa atividade para uma melhor construção e continuidade do evento.

Atividade - Calouros, adote seu PET

Avaliação:

Plenamente desenvolvido



Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

Os alunos do Grupo PET-Física se encontraram com os alunos da Licenciatura em Física na primeira semana de aula de 2017/1 e do Bacharelado na segunda semana de aula. Os petianos agruparam em uma caixa objetos dos quais eles se identificam, no decorrer da atividade os calouros escolheram um dos objetos apresentados dos quais também se identificavam, esse processo foi utilizado para agrupar calouros e petianos com alguma afinidade. Cada petiano ficou responsável pela tutoria de um a dois calouros de cada curso, contribuindo para o processo de adaptação do ingressante na Universidade. Embora essa atividade tenha sido realizada pela primeira vez, observamos uma pequena redução da desistência em 2017 quando comparada com os anos de 2015 e 2016. Em 2017, com a realização da atividade, o curso de Lic. em Física teve uma desistência de 15% dos ingressantes e o curso de Bach. em Física ficou com desistência de 45% dos ingressantes. Em 2016 a Lic. teve desistência de 51% dos ingressantes e o Bach. em Física 46% dos ingressantes, já em 2015 a Lic. teve desistência de 47% e o Bacharelado não teve ingresso. Assim, podemos perceber uma redução das desistências, no entanto, enfatizamos que esses valores não são efetivos, pois não tivemos um acompanhamento dos ingressantes nos anos anteriores. No próximo ano vamos repetir e melhorar a atividade. Na página do facebook do grupo podem ser encontradas algumas fotos das atividades (<https://www.facebook.com/ufpelpetfisica/posts/1313956778696396>)

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
52	25/04/2017	24/12/2017

Descrição/Justificativa:

O nível de reprovação e evasão nos cursos de Física - tanto na licenciatura quanto no bacharelado - costumam ser alto, com mais da metade dos ingressantes saindo do curso nos primeiros semestres. O Grupo percebeu que um dos problemas que levam a essa problemática é a dificuldade de adaptação dos ingressantes, os quais geralmente não estão acostumados com o 'mundo universitário' e suas particularidades.

Objetivos:

Proporcionar um ambiente acolhedor e amigável aos ingressantes nos cursos de Física da UFPel, a fim de diminuir os índices de reprovação e evasão.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Nas primeiras duas semanas do primeiro semestre do ano, o grupo realizará uma dinâmica de apadrinhamento dos ingressantes, nessa dinâmica os petianos irão por sobre uma mesa objetos que eles se identificam, os calouros deverão registrar os objetos que eles também se identificam e os grupos serão formados por afinidades com relação aos objetos. Nesse processo cada petiano ficará responsável por um determinado número de calouros, tanto da Licenciatura quanto do Bacharelado em Física, atuando na forma de tutoria para auxiliar na adaptação à Universidade - tirar dúvidas sobre o funcionamento do Curso, ajudar nas disciplinas iniciais, mostrar o Campus e etc..

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Com a atividade espera-se reduzir os níveis de reprovação e evasão dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física nos semestres iniciais dos cursos. Proporcionar uma maior interação entre os alunos



interessantes e o restante da comunidade acadêmica.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Semestralmente, os petianos irão comparar os números de desistência e reprovações nos semestres iniciais e comparar esses dados com aqueles referentes aos anos anteriores à realização da atividade.

Atividade - Iniciação à Pesquisa Científica

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

Durante o decorrer do ano os petianos começaram a desenvolver pesquisa em temas específicos bem como participaram dos grupos de pesquisa do programa de pós-graduação em Física. Os petianos que já estavam desenvolvendo atividades de pesquisa também apresentaram seus trabalhos nos seguintes eventos: Semana Integrada da Física-UFPEL (<http://wp.ufpel.edu.br/fisica-licenciatura/2017/06/13/cursos-de-fisica-promovem-2a-semana-academica-integrada/>) com os seguintes trabalhos: "Crescimentos de amostras de YBa₂Cu₃O_{7-d} através do método top seeding melt-texturing" petiano Cristiano Porto; "Cálculo numérico das quantidades termodinâmicas do modelo vidro de spin Sherrington-Kirkpatrick" petiano Vinicius Hernandes; "Influência de íons de ferro sobre a resposta sensorial do BaZrO₃" petiana Paola Gay; "Meninas na Física: da socialização na infância à carreira científica" petianas Kryssia Soares, Isadora Espíndola, Valéria dos Santos, Paola Gay; "Colisões automotivas: o estudo de colisões frontais e implicações envolvendo massa equivalente e força" petiano André Mello. - Jornada Acadêmica Integrada - UFSM (<http://w3.ufsm.br/jai/>) com o trabalho "Análise da susceptibilidade magnética não linear entre o calor específico num modelo vidro de spin Sherrington-Kirkpatrick com campo aleatório" petiano Vinicius Hernandes - 3ª SIIPE (<http://wp.ufpel.edu.br/siipe/>) - "Modelo vidro de spin Sherrington-Kirkpatrick e campos aleatórios: Estudo da susceptibilidade magnética não linear entre o calor específico", petiano Vinicius Hernandes; "Atividades do Grupo PET-Física" petiano Fabiano D'Ávila; "Investigação da perovskita BZFO para a aplicação de sensor de gás do estado sólido" petiana Paola Gay; - XVI SBPMat - Gramado (<http://sbpmat.org.br/16encontro/program/programBook.pdf>) "First look on the efficiency of BZFO perovskite gas sensor" petiana Paola Gay; - Festival da Matemática no RS - Unisinos (<https://www.ufrgs.br/festivaldamatematica-rs/>), "Obtendo o menor percurso entre três pontos utilizando películas de sabão" petianos Fabiano D'Ávila e Frederico Blank. Nesse período os petianos estiveram envolvidos com os seguintes temas de pesquisa, a saber: Projeto de Pesquisa: Pesquisa em formação de conceitos na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural da Atividade Prof. responsável: Dr. Álvaro Leonardi Ayala Filho Petianos: Elisabete Cardozo Rodeghiero e Alexandre Vargas Ilha Grande Área: 1.00.00.00-3 ; Ciências Exatas e da Terra Área CNPQ: 1.05.00.00-6 ; Física Resumo: O presente trabalho aborda o estudo sobre formações de conceitos. A partir do estudo da teoria histórico-cultural de Lev Vygotsky (LEONTIEV, 1998) (VYGOTSKY, 2009) serão analisados os processos de aprendizagem e de desenvolvimento levando-se em consideração a cultura e a linguagem na constituição do ser humano. Será estudada a correlação entre o desenvolvimento, aprendizagem e a apropriação da linguagem científica através do estudo da gênese desta forma de pensamento em circunstâncias específicas de aprendizagem. Em reuniões específicas, o grupo estudará o referencial teórico com o intuito de associar a aprendizagem em Física com o processo de desenvolvimento das funções psicológicas superiores, especialmente a formação de conceitos, descrito pela teoria histórico-cultural. Devido ao fato da prática experimental ser



pouco abordada no ensino médio, os alunos acabam tendo contato com o conteúdo como um amontoado de fórmulas e cálculos que estão longe da sua realidade imediata. Assim, pretende-se tornar o ensino de Física mais claro e prático e auxiliar na construção de práticas pedagógicas eficientes que promovam o aprendizado da Física do Ensino Médio. Objetivo: Geral: Investigar o desenvolvimento de conceitos científicos em situações de ensino e aprendizagem na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural da Atividade (THCA); Específicos: 1. apropriação pelos participantes da pesquisa dos conceitos centrais da THCA. 2. propor metodologias para novas situações de Ensino-Aprendizagem neste referencial teórico; 3. desenvolver atividades de ensino aprendizagem em situações específicas orientadas; 4. realizar atividade de pesquisa nas escolas e investigar a efetividade de práticas pedagógicas que incluem atividades experimentais. 5. Escrever artigos para divulgação dos resultados em eventos e revistas especializadas. Bibliografia LEONTIEV, A. N. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. In: VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A.; LEONTIEV, A. N. (Eds.). . Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. 2. ed. São Paulo: Icone, Editora da Universidade de São Paulo, 1998. VYGOTSKY, L. S. A Construção do Pensamento e da Linguagem. 2. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009. Projeto de Pesquisa: Estudo da perovskita BZFO para aplicação em sensores de gás do estado sólido. Professor responsável: Dr. Mário Lucio Moreira Petiano: Paola Gay dos Santos Grande Área: 1.00.00.00-3 ζ Ciências Exatas e da Terra Área CNPQ: 1.05.00.00-6 ζ Física Resumo: O zirconato férrico de bário (BFZO) é um composto pertencente ao grupo das perovskitas, que são conhecidas como estruturas ABO_3 , sendo A um cátion conhecido como modificador de rede e B normalmente um cátion metálico, designado como formador de rede. Tais estruturas são amplamente estudadas - e trabalhos anteriores mostram a utilização dessas como elementos sensoriais de gases, porém estudos referentes a utilização do zirconato de bário dopado com ferro para essa aplicação não foram encontrados na literatura até o presente momento. Existem variados métodos para detecção de gases e a escolha de qual desses utilizar decorrem de uma série de parâmetros, sendo os principais a sensibilidade, seletividade, estabilidade da medida e reprodutibilidade. É válido mencionar que hoje os sensores mais utilizados no mercado ζ devido sua eficiência e custo ζ são os catalíticos e de estado sólido, e partindo dessa classificação, pode-se assumir que o BZFO é possível elemento sensorial de um dispositivo do estado sólido. As amostras de BZFO foram sintetizadas a partir do método hidrotérmico assistido por micro-ondas (HAM), o interesse em tal tratamento se dá pelo fato desse ter se mostrado eficiente no controle do tamanho, distribuição da forma em nano e meso escala das amostras sintetizadas. Além disso, o aparato experimental está disponível em um dos laboratórios do grupo de pesquisa CCAF (Crescimento de Cristais Avançados e Fotônica), localizado na Universidade Federal de Pelotas. Objetivos: O objetivo do presente projeto é o desenvolvimento de um sensor de gás de estado sólido fundamentado em um óxido do tipo perovskita. Partindo desse propósito, são realizados estudos teóricos e experimentais, promovendo assim uma análise ampla e expressiva dos conceitos abordados durante a realização da atividade. Bibliografia: Moreira, Mario Lucio, et al. "Joint Experimental and Theoretical Analysis of Order ζ Disorder Effects in Cubic BaZrO₃ Assembled Nanoparticles under Decaohedral Shape." *The Journal of Physical Chemistry* ζ 115.17 (2011): 4482-4490. Silva, Luís Fernando da. Síntese e Caracterização do Composto SrTi_{1-x}FexO₃ Nanoestruturado. 2009. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Fassbender, R. U., Lilge, T. S., Cava, S., Andrés, J., da Silva, L. F., Mastelaro, V. R., ... & Moreira, M. L. (2015). Fingerprints of short-range and long-range structure in BaZr 1ζ x Hfx O₃ solid solutions: an experimental and theoretical study. *Physical Chemistry Chemical Physics*. 17(17), 11341-11349. Projeto de Pesquisa: Iniciação científica em Partículas Elementares e interações fundamentais. Prof. responsável: Werner Krambeck Sauter Petiano: Iago Henrique Teixeira Marcolino Grande Área: 1.00.00.00-3 ζ Ciências Exatas e da Terra Resumo: O presente trabalho aborda o estudo



sobre comportamento das partículas elementares e suas interações fundamentais no intuito de descrever seus movimentos. As partículas na qual a pesquisa terá mais enfoque são os prótons, nêutrons, quarks léptons, sendo esses constituintes do núcleo atômico. Objetivo: Aprofundamento sobre o comportamento das partículas elementares. Bibliografia: https://www.if.ufrgs.br/public/tapf/n12_ostermann.pdf Projeto de Pesquisa: Iniciação científica em Plasmas Prof. responsável: Dr. Fernando Jaques Ruiz Simões Junior Petiano: Pablo dos Santos Sodré Grande Área: Ciências da Natureza Área CNPQ: Física Resumo: O termo plasma é utilizado para descrever uma ampla variedade de substâncias macroscopicamente neutras contendo interações de elétrons livres e átomos ou moléculas ionizadas, as quais apresentam comportamento coletivo. A palavra plasmas tem origem Grega e está associada ao significado de algo moldável. Esse termo foi utilizado pela primeira vez por Tonks e Langmuir, em 1929, para descrever a região interna de um gás luminescente produzida pela descarga elétrica em um tubo. Em especial, interessamos o estudo de propriedades básicas de um plasma, ainda, como o projeto está sendo desenvolvido por um aluno ingressante, traçaremos um paralelo entre gases ordinários e plasmas, identificando aspectos semelhantes, especificamente com relação ao comportamento das funções de distribuição de velocidades. Objetivo: Neste projeto o estudante traçará um paralelo entre o tratamento de gases ordinários identificando os aspectos e conceitos que são comuns ao tratamento de fluidos e plasmas. Inicialmente o estudante abordará conceitos de termodinâmica e conceitos básicos de física dos plasmas. Durante o decorrer do projeto serão abordados conceitos de teoria cinética dos gases, aproximações de fluidos e propagação de ondas em plasmas. Bibliografia: Bittencourt, J. A., Fundamentals of Plasmas Physics, ed. 2, FAPESP, São Paulo, 1995. Chen, F. F., Introduction to plasma physics and controlled fusion, ed. 2, Plenum Press, London, 1984 Swanson, D. G., Plasmas Waves, ed. 2, IOP, Bristol, 2003. Resnick, R., Halliday, D., Kenneth S. K., Física 2, LTC, 2003. Projeto de Pesquisa: Iniciação científica em Colisões Automotivas Prof. responsável: Dr. Fernando Simões Junior Petiano: André Renato Mello Sanches Grande Área: 1.00.00.00-3 ζ Ciências Exatas e da Terra Área CNPQ: 1.05.00.00-6 ζ Física Resumo: O presente trabalho aborda o estudo sobre colisões automotivas no qual, a partir dos conceitos de impulso e variação do momento pretendemos determinar a massa equivalente de um objeto no interior de um veículo durante uma colisão. A proposta deste trabalho é, a partir da determinação da massa equivalente de uma pessoa e objetos no momento da colisão, conscientizar a população da necessidade e importância da utilização de cinto de segurança e fixação de todos os objetos que estejam dentro da cabine de um veículo. Com essa conscientização, um ato relativamente simples, que consiste em utilizar o cinto de segurança, podemos reduzir os danos físicos a quem sofre um acidente automotivo. Objetivo: A partir da análise temporal dos vídeos que são realizados por agências reguladoras para os testes de colisões, vamos determinar a massa equivalente de objetos no interior de automóveis. Com estes dados temporais, utilizando variação do momento linear, relacionamos a variação da velocidade com o impulso, associando-o com a força média e o tempo de colisão. Em nossos resultados calculamos a massa equivalente comparando os resultados com o peso equivalente que o objeto teria associado ao impulso obtido. Bibliografia: YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física. v. 1 12. ed. São Paulo : Pearson Addison Wesley, 2008. il. ISBN : 978-85-88639-35-5. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física, v. 1. 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2008. ISBN : 9788521613527. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física : para cientistas e engenheiros, V. 1. 6. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2009. ISBN : 9788521617105. GLOBAL NCAP, <http://www.globalncap.org> acesso em 31 de maio de 2017. Projeto de pesquisa: Desordem, Vidros de Spin e Transições Inversas Professor responsável: Dr. Carlos Alberto Vaz de Moraes Junior Petiano: Vinicius Fonseca Hernandez Grande Área: 1.00.00.00-3 ζ Ciências Exatas e da Terra Área CNPQ: 1.05.00.00-6 ζ Física Resumo: O projeto analisa a fase magnética vidro de spin, a qual é caracterizada pelo congelamento



desordenado dos momentos magnéticos em baixas temperaturas (frustração), que ocorre por meio de uma competição de interações ferromagnéticas e antiferromagnéticas gerada por desordem. Experimentalmente, vidros de spin podem ser obtidos a partir da diluição de impurezas de metais de transição (Ex: Fe) em metais nobres hospedeiros (Ex: Cu). Vidros de spin começaram a ser estudados por volta dos anos 1970 e causaram grande impacto em outras áreas de pesquisa, como por exemplo, em redes neurais. Contudo, a teoria de vidro de spin é uma área muito recente e ativa na física, com muitos problemas em aberto. Em adição, o papel da desordem representa uma fonte permanente de problemas na área do magnetismo. Exemplos desse papel podem ser vistos em problemas envolvendo não somente vidros de spin mas também campos aleatórios. Em particular, a relação entre estas duas manifestações não triviais de magnetismo desordenado se torna relevante para a descrição de sistemas físicos magnéticos, como por exemplo o $\text{LiHo}_x\text{Y}_{1-x}\text{F}_4$. Objetivos: O objetivo geral da linha de pesquisa é desenvolver pesquisa básica, de natureza teórica, com intuito de entender as características gerais relacionadas aos problemas de vidros de spin e desordem. Bibliografia: KIRKPATRICK, S.; SHERRINGTON, D. Infinite-ranged models of spin-glasses. *Physical Review B*, The American Physical Society, v.17, p. 4384, 1977. NISHIMORI, H. *Statistical physics of spin glasses and information processing: an introduction*. Clarendon Press, Oxford, 2001 Projeto de Pesquisa: Iniciação Científica em Análise Geométrica Professor responsável: Dr. Giovanni Nunes Petiano: Fabiano Costa D Avila Grande Área: 1.00.00.00-3 ζ Ciências Exatas e da Terra Área CNPQ: 1.01.00.00-8 ζ Matemática Resumo: A ideia deste projeto de Iniciação Científica é estudar o Problema de Dirichlet associado a equação de Laplace. A equação de Laplace aparece em muitos problemas de Física Matemática, por exemplo, no estudo de campos eletrostáticos, a função potencial elétrico em um meio dielétrico sem cargas satisfaz a equação de Laplace; a energia potencial de uma partícula sobre a qual agem apenas forças gravitacionais também satisfaz a equação de Laplace. O Problema de Dirichlet consiste em encontrar uma função que satisfaça uma equação diferencial parcial (EDP) dada no interior de uma região e que toma valores prescritos na fronteira dela. Pelo fato da equação de Laplace descrever processos estacionários, é de se esperar que problemas relacionados com tal equação sejam problemas de contorno, ou seja, dada uma função f , definida no contorno de um dado conjunto em \mathbb{R}^n , existe uma única função contínua e diferenciável continuamente duas vezes no interior e contínua no contorno, tal que u é harmônica (satisfaz a equação de Laplace) no interior e $u = f$ no contorno? A exigência imposta na fronteira é chamada de condição de contorno de Dirichlet. Objetivos: Neste projeto de pesquisa pretende-se: ζ Iniciar os alunos envolvidos à pesquisa na área da Matemática Pura, especificamente na área de Geometria; ζ Introduzir conceitos matemáticos mais gerais, não trabalhados no curso de graduação; ζ Desenvolver o Raciocínio Lógico ζ Matemático; ζ Propiciar aos alunos envolvidos uma maior familiaridade com apresentações em público; ζ Elaboração de trabalhos por parte dos alunos, com a finalidade de expor os resultados estudados; ζ Iniciação aos alunos para que participem de eventos na área. Bibliografia: CARMO, Manfredo P. do. *Elementos de Geometria Diferencial*. IMPA, 1971. TENENBLAT, Ketí. *Introdução a geometria diferencial*. 2 ed. rev. São Paulo: Blucher, 2008. IORIO, Valeria M. *EDP Um curso de Graduação*. 3 ed. IMPA. O grupo avalia que no ano de 2017 teve um crescimento, quando comparado com anos anteriores, em atividades de pesquisa. Estas pesquisas servem para preparar os petianos para futuros estudos avançados em pós-graduação, também serviu para integrar os petianos com os professores pesquisadores do instituto de física e matemática.

Carga Horária

Data Início da Atividade

Data Fim da Atividade



168

01/03/2017

29/12/2017

Descrição/Justificativa:

A iniciação pesquisa científica visa integrar os alunos de cursos de graduação, colocando esses em contato com grupos e linhas de pesquisa do instituto, buscando, também, oportunizar aos alunos a aprendizagem de métodos e técnicas de pesquisa científicos, assim como incitar o desenvolvimento do pensar científico, conseguintes das condições criadas por confrontos diretos com os problemas da sua área de pesquisa. Visando a iniciação dos estudantes do PET- Física à pesquisa científica, o que deve aprofundar ainda mais o conhecimento do estudante nas áreas de pesquisas do curso com vistas a pós-graduação.

Objetivos:

Esta atividade propõe-se a introduzir os estudantes na prática da pesquisa científica em qualquer tema acadêmico.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Os petianos irão atuar como colaboradores com os grupos de pesquisa do Instituto. Esses estudantes-pesquisadores realizarão múltiplas atividades de pesquisa nas áreas da Física, elaboração de relatórios, projetos de pesquisa, escrita acadêmica e observação de resultados. Os estudantes colaboradores serão acompanhados por um professor orientador e receberão o apoio necessário para o progresso em suas atividades. Os petianos que estão mais avançados no curso poderão destinar mais tempo a pesquisa científica visando seu envolvimento com o programa de pós-graduação. Os petianos que estão nos períodos iniciais do curso realizarão pesquisa em temas associados às disciplinas iniciais do curso.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Envolvimento dos petianos com os grupos de pesquisa do Dep. de Física e pós-graduação em física, produção de relatórios e artigos nas áreas de pesquisa desenvolvidas pelo estudante e seminários de apresentação, em encontros da área, para apresentação e conferência dos resultados já obtidos com cada pesquisa individual.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Essa avaliação deverá ser realizada por meio de seminários de acompanhamento, por meio da análise dos textos publicados pelos estudantes ao longo do projeto e discussões em grupo.

Atividade - 2º Semana Integrada da Física

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

O evento foi realizado na data prevista - 07/06/2017 à 09/06/2017 \hat{c} durante os turnos da manhã e tarde na sede do Departamento de Física no Campus Capão do Leão. A semana integrada consistiu em apresentações de palestras e minicursos, sendo esses ministrados por profissionais da área de física e de ensino de física. Ainda, seguindo o Projeto Pedagógico dos Cursos de Física, foi promovida uma palestra



sobre a temática Autismo. O evento contou também com um espaço de mostra acadêmica destinada aos discentes dos cursos de graduação e pós-graduação em física do Instituto de Física e Matemática, abrindo oportunidade para que os discentes pudessem expor seus trabalhos de pesquisa, ensino e extensão. A programação das atividades foi elaborada pela comissão organizadora, composta pelo PET-Física, PIBID-Física, diretório acadêmico do curso de licenciatura em Física e pelos coordenadores dos cursos de Lic. e Bach. em Física. O grupo avalia que a atividade foi adequada conforme sua proposta, obtivemos boa participação da comunidade acadêmica do IFM com 97 inscritos e com uma taxa de presença de 49,5%. Para o próximo ano o grupo avalia que o espaço físico para a apresentação dos banners deveria ser ampliado.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
30	06/06/2017	09/06/2017

Descrição/Justificativa:

Esta atividade visa promover a integração da comunidade acadêmica vinculada ao dep. de Física com o mercado profissional, possibilitando a troca de experiência entre os discentes e docentes de diversas áreas do conhecimento. A semana integrada da Física, recebe este nome pois é promovida pelo curso de licenciatura em Física concomitantemente com o curso de bacharelado em Física, que foi criado recentemente e teve seu primeiro ingresso de alunos no ano de 2016.

Objetivos:

O evento tem como finalidade proporcionar aos estudantes vinculados ao Departamento de Física, do curso de Licenciatura, Bacharelado e do programa de Pós-Graduação um conhecimento abrangente sobre diferentes ramos que a Física contempla, nas áreas de ensino, da pesquisa e da extensão. Oportunizando aos presentes o contato e a troca de experiência com profissionais de diferentes instituições e áreas.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

A atividade será realizada entre os dias 07/06/2017 e 09/06/2017 em horário integral (8:30 as 17:30) e contará com a apresentação de diferentes temas voltados a área de Física, ministrado por palestrantes escolhidos pelo grupo que organizará o evento. A organização do evento será realizada pelos coordenadores dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física, pelo PET Física, PIBID-Física e o diretório acadêmico do curso de Licenciatura em Física.

Quais os resultados que se espera da atividade?



Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

A atividade proporciona aos participantes conhecimentos sobre diferentes áreas do conhecimento, temas estes que não são abordados com tanta ênfase durante a graduação. Os integrantes do grupo PET tem sua formação ampliada ao ter que auxiliar na organização do evento, pois, para a proposição desta atividade é necessário que o grupo se comprometa com a atividade e observe a própria graduação para apontar os temas que são motivadores e de interesse da maioria dos colegas. Também é exigida a criatividade e diversificação dos conhecimentos na proposição dos temas e enfoques, além da articulação entre os diversos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Em reunião conjunta do Grupo PET-Física, coordenação dos cursos envolvidos, Pibid-Física e diretório acadêmico será feita uma avaliação qualitativa da atividade e a proposição de modificações para o próximo ano.

Atividade - Seminários Internos

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

Durante o decorrer do ano o Grupo organizou uma grade de horários na qual foram programadas as apresentações dos integrantes do PET. Devido ao atual grupo PET ter tido sua composição alterada no início de 2017, as apresentações dos seminários foram abertas a temas variados e que poderiam estar associadas as disciplinas dos cursos. No ano de 2017, foram apresentados no total de 07 seminários, sendo eles: Meninas na física apresentado pelas petianas Paola Gay, Isadora Espíndola, Valéria Franco e Kryssia Soares em 05 de junho; Lei da gravitação universal de Newton - apresentado pelos petianos Vinícius Hernandez e Paola Gay em 14 de junho; Introdução a Física de plasmas - apresentado pelo petiano (tutor) Fernando Simões Júnior em 14 de junho; Parametrização da Limaçon - apresentado pelo petiano Frederico Blank em 12 de julho; Vidro de Spin - apresentado pela petiana Alessandra Pereira em 28 de agosto; Colisões Automotivas - apresentado pelo petiano André Mello em 29 de agosto; Vidro de Spin e suas aplicações - apresentado pelo petiano Vinícius Hernandez em 06 de dezembro. Nossa agenda ainda conta com outras 09 apresentações que devem ocorrer até o final do semestre 2017/02 que deve ser realizado entre fevereiro e março de 2018 em função do calendário acadêmico da Universidade. O grupo considerou a atividade como uma grande oportunidade de construção e apresentação de trabalhos, visto que o fato dos seminários serem apresentados internamente ao grupo, essa atividade proporcionou um momento de discussão no qual os apresentadores estavam confortáveis para questões que poderiam surgir no decorrer das apresentações.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
24	24/04/2017	22/12/2017

Descrição/Justificativa:

O grupo PET-Física, em sua composição atual, possui petianos que estão envolvidos com as mais diversas e heterogêneas áreas da Física; entendendo essa característica como um importante fator na formação dos discentes pertencentes ao programa, compreende-se como fundamental uma atividade que promova



discussões e reflexões sobre diversos temas presentes na academia e relacionados com o interesse individual e/ou coletivo dos estudantes que compõem o grupo. Partindo dessa percepção, surge a idealização de uma atividade com base na relação tutorial, que possibilita a exposição da produção individual, tornando possível o envolvimento do grupo com os saberes e interesses de cada petiano.

Objetivos:

Através da realização dos Seminários Internos, pretende-se que de maneira simultânea ocorra a amplificação da visão acadêmica dos petianos - utilizando-se de diferentes temas pertencentes à área de Física e sejam promovidas discussões acadêmicas a partir de perspectivas pessoais dos integrantes do grupo, proporcionando assim, integração entre os trabalhos e interesses desses.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Cada petiano do grupo apresentará individualmente no mínimo 1 seminário no período de um semestre, seguindo o calendário semestral estipulado pela universidade. As apresentações ocorrerão na sala do PET-Física e, terão temas e horários estipulados previamente, sendo esses acordados entre o grupo e o petiano que apresentará o seminário.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Tanto na participação enquanto ministrante quanto na posição de ouvinte, os petianos terão a oportunidade de aprofundar-se em trabalhos científicos que muitas vezes não ficam evidenciados ao longo da graduação e que, nesse caso, serão apresentados e analisados a partir da perspectiva do colega de grupo. Outro viés é que a construção científica realizada em grupo pode ser explorada, sendo que os graduandos irão decorrer sobre os temas ministrados, podendo muitas vezes instigar novas perspectivas e colaborar com a análise científica do tema. Além dos benefícios coletivos, os seminários oportunizam ao ministrante a prática da oratória, sendo também, um mecanismo de incentivo à pesquisa científica.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Durante as reuniões do grupo serão realizados relatos dos petianos sobre como se encaminhou a interação com os alunos nas escolas e como foram seus desempenhos em relação aos experimentos apresentados, também serão feitas críticas construtivas em relação a pontos positivos e negativos para que possamos aprimorar sempre a nossa atividade.

Atividade - Inglês no PET

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

O conhecimento da língua inglesa é fundamental no meio acadêmico, em especial na área de física, já que a grande maioria dos artigos científicos, livros e materiais para estudo utilizam o inglês como língua padrão. Esta atividade visa ensinar essa ferramenta necessária para a formação dos petianos através de encontros semanais nos quais foram realizadas aulas de inglês em grupo. O grupo PET reuniu-se semanalmente para



realizar um curso de inglês em videoaula (Schumacher, Cristina, IESDE - Curitiba, 2004) com duração de uma hora por aula. Após o término desta foram distribuídas tarefas extra classe para que os petianos realizassem no decorrer da semana. O grupo realizou atividades periódicas, com relação ao conteúdo do curso, e andamento da atividade. Embora a atividade tenha sido realizada, o grupo avalia que a atividade não foi suficiente para despertar o interesse e cumprir o papel a qual ela estava destinada. Desta forma, o grupo irá planejar outros meios para que o estudo da língua inglesa seja desenvolvido pelo grupo. Pretende-se realizar mudanças na metodologia de forma a satisfazer as necessidades do grupo e aprimorar a atividade.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
104	03/04/2017	15/12/2017

Descrição/Justificativa:

O conhecimento da língua inglesa é fundamental no meio acadêmico, já que a grande maioria dos artigos científicos, livros e materiais para estudo utilizam o inglês como língua padrão. Esta atividade visa ensinar essa ferramenta necessária para a formação dos petianos através de encontros semanais nos quais serão realizadas aulas de inglês em grupo.

Objetivos:

A atividade tem como objetivo capacitar os integrantes do grupo PET-Física no conhecimento e domínio da língua inglesa.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

O grupo PET se reunirá semanalmente para realizar um curso de inglês em videoaula (Schumacher, Cristina, IESDE - Curitiba, 2004) com duração de uma hora por aula. Após o término desta serão atribuídas tarefas para se realizar no decorrer da semana. Durante o encontro os petianos irão discutir majoritariamente através da língua inglesa, sempre que possível, a fim de aprimorar também a fala.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se como resultado que os petianos possam utilizar a experiência adquirida para acessar outros meios de informação, especificamente aqueles que estão associados às disciplinas mais avançadas do curso permitindo uma formação mais qualificada.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

O grupo fará autoavaliações periódicas, com relação ao conteúdo do curso, e andamento da atividade. Se necessário, serão realizadas mudanças na metodologia de forma a satisfazer as necessidades do grupo.

Atividade - Minicursos do PET



Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

No decorrer do ano o grupo desenvolveu dois minicursos, a saber: Minicurso Hardware e Linux: Ministrado pelo petiano Pablo dos Santos Sodré. Tendo em vista que a área de informática na física sempre foi muito presente e necessária, este minicurso teve como objetivo aproximar e despertar o interesse dos discentes nesse tópico. Na primeira parte do minicurso, foram abordados os comandos fundamentais do sistema operacional Gnu/Linux, seu funcionamento e sua história. Na segunda parte do minicurso, foi demonstrado como são e como funcionam os componentes de um computador. Metodologia: As principais atividades dos discentes consistiram na execução de comandos de terminal (shell) durante as aulas, acompanhando o ministrante durante a apresentação do conteúdo. O minicurso foi apresentado com recurso de um projetor, afim de melhorar o entendimento, demonstrando na prática todo o conteúdo apresentado. Também foi realizado uma parte prática na qual os discentes resolverem tarefas e exercícios propostos. Metodologia de avaliação: Os alunos que participaram foram avaliados através de uma tarefa escrita sobre o sistema operacional Linux, na parte de Hardware os alunos foram avaliados no processo de desmontagem e montagem de um computador. Minicurso, O Fabuloso Teorema de Gauss (COCEPE, número 3582017) - O minicurso foi realizado no campus Capão do Leão da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) no prédio 16, sala 114. Ministrado pelo professor Dr. Giovanni Nunes do Departamento de Matemática e Estatística do IFM. A estreita relação entre geometria diferencial e física teórica desperta o interesse de alguns alunos e sugere eventos que possam aproximar e investigar possíveis contribuições de uma área para com a outra. No primeiro dia foram abordados conceitos sobre Curvas Parametrizadas; Superfícies Regulares e Primeira forma fundamental. No segundo dia abordamos os conceitos sobre Geometria da Aplicação de Gauss; Geometria Intrínseca das Superfícies e Teorema de Gauss. Objetivos: promover reflexões e discussões sobre as possíveis colaborações entre as áreas de Geometria diferencial e Física. Divulgação da área de Geometria Diferencial. Despertar o interesse dos alunos ao estudo de teorias que envolvam técnicas de Geometria Diferencial. Aprimorar os conhecimentos técnicos e científicos dos participantes por meio de um minicurso. Metodologia: As atividades foram realizadas com apresentação de slides e o auxílio de uma lousa. Quais os resultados que se espera da atividade: Espera-se que os participantes despertem o interesse por projetos de iniciação científica que envolvam a área de Geometria Diferencial. De forma geral o grupo avalia que os minicursos são fundamentais para proporcionar um conhecimento extracurricular aos integrantes da comunidade acadêmica do IFM, também a colaboração de outros docentes do IFM proporciona interação e integração do grupo com a comunidade do IFM.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
200	01/05/2017	15/12/2017

Descrição/Justificativa:

A formação do aluno no meio acadêmico é dada não somente através da proposta pedagógica do curso, mas também mediante cursos especializados que visam complementar a formação discente. Diante dessa característica o grupo PET proporciona aos discentes do IFM minicursos formativos que visam o desenvolvimento científico deste aluno de forma mais abrangente.

Objetivos:

Propiciar aos graduandos e pós-graduandos do IFM o aprimoramento do conhecimento em diversas áreas de Física e Matemática, oportunizando o contato entre alunos e professores de forma a ampliar a visão



destes alunos com o contato em atividades específicas de aprofundamento do conhecimento.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Os minicursos serão realizados ao longo do ano de 2017 e incluirão assuntos envolvendo matemática, física, ensino de física e matemática e áreas afins. Serão convidados ministrantes locais e de outras regiões para desenvolver os cursos de curta duração. Por exemplo, estão previstos os cursos de Escrita Científica, Software Livre, Áreas da Matemática, entre outros (arduíno, redação.)

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se que os participantes se apropriem do conhecimento além do que é visto no currículo, discutindo tópicos de forma a garantir reflexões críticas que motivem os educandos a seguirem na carreira científica, incentivando-os a traçar objetivos que visem a entrada em programas de pós-graduação pesquisas.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

O método avaliativo das atividades será realizado através das opiniões dos alunos envolvidos tanto na organização quanto na participação. Após recebermos as avaliações debateremos em reunião a metodologia e o aproveitamento dos cursos.

Atividade - Semana de Prévias

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

A atividade foi realizada no período de 16/11/2017 à 17/11/2017. A semana de prévias consiste em encontros com a duração de uma hora, no qual os alunos de graduação e pós-graduação que irão apresentar trabalhos acadêmicos na Semana Integrada de Inovação, Ensino, Pesquisa e Extensão (SIIEPE) da Universidade Federal de Pelotas podem ensaiar suas apresentações. Nesses encontros os alunos apresentam seus trabalhos aos discentes dos cursos de Licenciatura em Física e Bacharelado em Física, como também aos professores ligados ao Departamento de Física. Participaram da atividade os professores do Dep. de Física: Werner Sauter, Victor Barros, Mário Lucio, Fábio Dias, Mário Silva, Fernando Simões Jr. O grupo avalia que a atividade serviu para preparar os estudantes para a SIIEPE 2017 bem como para divulgar os trabalhos realizados pelos discentes dos cursos de Lic. e Bach. em Física e Lic. em Matemática.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
16	18/09/2017	31/10/2017

Descrição/Justificativa:

A semana de prévias consiste em encontros dos alunos de graduação e pós-graduação do IFM que irão apresentar trabalhos acadêmicos na semana integrada de ensino, pesquisa e extensão (SIEPE) da Universidade Federal de Pelotas. Nesses encontros os alunos do IFM apresentam seus trabalhos aos



professores e discentes dos cursos de graduação e pós-graduação do Instituto.

Objetivos:

A semana de prévias tem como objetivo proporcionar um momento de ensaios dos alunos que irão apresentar trabalhos, seguido de discussões com o público que também é composto por professores especialistas nas respectivas áreas dos trabalhos.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Docentes e discentes interessados nos trabalhos divulgados se reunirão em uma sala do Instituto de Física e Matemática. Cada aluno terá o tempo de 10 (dez) minutos para a apresentação do trabalho seguido de discussão para sugestões e críticas.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se como resultado o aprimoramento das apresentações dos alunos que irão expor trabalhos na Semana Integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFPel. Outro objetivo da atividade é a divulgação para a comunidade dos Cursos do IFM os trabalhos de iniciação científica que vem sendo desenvolvidos no Instituto.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

O grupo se reunirá a fim de discutir os trabalhos apresentados, assim como as sugestões dadas pelos ouvintes da apresentação. Depois de assistir aos trabalhos na SIEPE os petianos se reunirão novamente para discutir as melhorias que foram implementadas.

Atividade - Projeto Pré Vestibular Desafio

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

Na forma de um projeto de extensão, o curso pré - vestibular Desafio da Universidade Federal de Pelotas através da Pró - Reitoria de Extensão e Cultura, tem como público alvo a comunidade local de baixa renda. As aulas ministradas no curso nesse ano de 2017 foram realizadas pelos petianos Cristiano Porto, Isadora Espíndola, Natan Casero, Frederico Blank e Tairize Krolow, que atualmente são egressos do grupo. As principais atividades dos petianos no Projeto Desafio consistiu na elaboração e apresentação de aulas semanais, além do desenvolvimento de listas de exercícios, auxílio aos alunos na forma de monitorias, realização de oficinas e aulas especiais (aulões) em horários extracurricular. Além disso, os professores (petianos) participaram de reuniões internas, do processo de divulgação, da seleção de novos alunos e professores, do ciclo de formação continuada, e ainda, participaram de avaliações periódicas sobre o funcionamento do curso. Com o projeto espera-se alcançar resultados significativos na aprovação do público alvo em vestibulares, PAVE e no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Além disso, o projeto desafio, busca como resultado a ampliação e diversificação dos processos de desenvolvimento pessoal e profissional dos estudantes de graduação e pós-graduação da UFPEL. Os alunos são avaliados



através de simulados para verificar seu desempenho durante o ano letivo.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
240	21/01/2017	01/12/2017

Descrição/Justificativa:

O Projeto curso pré-vestibular popular Desafio tem como público alvo a comunidade local de baixa renda. É oferecido pela Universidade Federal de Pelotas através da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura e é autogerido pelos estudantes de graduação e pós-graduação dos mais variados cursos da UFPel. Os petianos desenvolvem atividades de docência, administração e pedagogia do projeto. A área de Física está sob a coordenação da bolsista do PET Isadora Espíndola e os petianos Natan Casero (colaborador) e Cristiano Porto (colaborador) ministram aulas de Física no curso. Já o bolsista Frederico Blank desenvolve a função de coord. e professor de matemática.

Objetivos:

Devido à característica popular do projeto, objetiva-se promover a educação que vise o empoderamento dos sujeitos, possibilite o acesso de segmentos sociais menos favorecidos economicamente a uma cultura científica e, como consequência, promover a aprovação do público-alvo em vestibulares e no Exame Nacional do Ensino Médio. O projeto objetiva também que os estudantes da graduação e pós-graduação da UFPel ampliem e diversifiquem seus processos de desenvolvimento pessoal e profissional.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Os professores do projeto serão responsáveis pelas disciplinas, além de promover a realização de oficinas e aulas extra curriculares (aulões) nos fins de semana. Para além da sala de aula, o professor deverá participar de reuniões internas, do processo de divulgação, da seleção de alunos e professores, do ciclo de formação continuada, e ainda, participar de avaliações periódicas sobre o funcionamento do curso. Ao encontro dessas ações, os professores da área de Física este ano iniciaram a elaboração de uma apostila com conteúdos compactados e exercícios já cobrados em provas anteriores. Visando, dessa forma, a otimização das aulas e bom domínio dos conteúdos por parte dos vestibulandos. Ademais, os membros restantes do grupo farão intervenções no formato de oficina.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se que, além da formação científica desenvolvida nas aulas com objetivo da aprovação em vestibulares e no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), os estudantes aprimorem seu senso crítico, sendo capazes de formular questionamentos e com opinião formada a partir das próprias percepções. Especificamente este ano, espera-se que a confecção da apostila de Física resulte em um melhor aproveitamento do curto período do ano escolar e conseqüentemente uma aprendizagem satisfatória dos estudantes.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A atividade é avaliada semestralmente no projeto Desafio, nesse processo ocorre a avaliação dos professores, coordenação, estrutura física e organização do curso por parte dos vestibulandos. Os professores participantes do projeto também são avaliados pela coordenação geral, coordenação



pedagógica e pelo coordenador de disciplina. Já o grupo PET-Física internamente avaliará a atividade ao final do ano letivo com reuniões específicas para discutir o papel do PET junto ao projeto Desafio.

Atividade - Calourada da Física

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

Na forma de um projeto de ensino, a calourada da Física foi uma atividade preparada pelos Grupos PET-Física, PIBID e coordenações dos cursos de Lic. e Bach. em Física. A atividade consistiu em uma recepção com uma apresentação das oportunidades disponíveis aos discentes dos cursos da área de física. Na oportunidade os grupos PET, PIBID e grupos de pesquisa apresentaram suas atividades bem como o programa de pós-graduação em física. O grupo avalia que a recepção aos calouros é uma importante etapa no processo de adaptação dos estudantes ingressantes e esse processo pode também contribuir para o combate a evasão, pois os ingressantes tomam conhecimento das oportunidades disponíveis no curso.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
10	24/04/2017	05/05/2017

Descrição/Justificativa:

A calourada é uma atividade que visa apresentar os cursos de licenciatura e bacharelado em Física da UFPel aos novos discentes, mostrando-lhes as diferentes modalidades dos grupos de pesquisa, ensino e extensão do departamento de Física. A atividade será importante para o aluno ingressante interagir com seus veteranos para ter uma visão mais ampla sobre a vida acadêmica e as áreas das quais poderão atuar.

Objetivos:

Acolher os novos alunos, apresentar os cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física e os grupos de trabalho disponíveis no departamento nos quais os estudantes poderão atuar durante sua graduação além de oportunizar o contato com pessoas mais experientes do curso.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Serão realizados encontros nas primeiras semanas do ano letivo de 2017, onde serão apresentados juntamente aos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física da UFPel, os grupos vinculados ao departamento de Física sendo eles: Matéria Condensada; Grupo de Ensino de Física; Teoria e Simulação de Sistemas Complexos; Grupo de Altas e Médias Energias (Partículas); Grupo de Física dos Plasmas e Feixes; Grupo de Supercondutividade e Magnetismo; DA (Diretório Acadêmico); Pós-Graduação; PET (Programa de Educação Tutorial); PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência).

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se contribuir para o processo de adaptação dos novos ingressantes, divulgar aos mesmos os grupos disponíveis e incentivar a participação dos alunos em atividades extracurriculares que o departamento



disponibiliza. Com isso, tentar reduzir a evasão e reprovações ao decorrer do curso.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Em reunião conjunta do Grupo PET, coordenação dos cursos e DA será feita uma avaliação qualitativa da atividade e a proposição de modificações para os anos seguintes.

Atividade - SulPET

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

O grupo avaliou positivamente a atividade, obteve diversas experiências com outros grupos e com as dinâmicas proporcionadas no evento.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
24	20/04/2017	23/04/2017

Descrição/Justificativa:

O SULPET é a reunião anual dos grupos do Programa de Educação Tutorial ζ PET da região Sul, e tem o intuito de discutir temas relevantes à manutenção e ao desenvolvimento do programa.

Objetivos:

Os objetivos fundamentais do SULPET, além daqueles que se referem a discussão de temas relevantes para o desenvolvimento do programa, podem ser destacados em itens como: apresentação da produção acadêmica e científica dos petianos, no âmbito da tríade ensino, pesquisa e extensão; além de colaborar com o desenvolvimento social através do pensar coletivo de temas de importância reconhecida para a sociedade.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Os integrantes do grupo participarão do evento que ocorrerá em Santa Catarina (UFSC), na atividade são realizadas plenárias, seções de apresentação oral e pôster bem como uma assembleia geral que levará suas deliberações para o encontro nacional dos PETs - ENAPET.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se que os petianos compartilhem conhecimentos e experiências com outros grupos, integrando a comunidade petiana. Ainda, os patianos tomarão contato com uma dinâmica de assembleia que proporcionará experiências para suas formações.



Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A atividade será avaliada em grupo após a participação no evento.

Atividade - Interpet

Avaliação:

Plenamente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

O Interpet proporciona um momento de compartilhamento de saberes e confraternização. Os grupos apresentam suas atividades principais e discutem em conjunto com todos os grupos pets questões de relevância para o programa.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
33	10/02/2017	20/12/2017

Descrição/Justificativa:

O InterPET é uma reunião mensal promovida pelos grupos PET (Programa de Educação Tutorial) da Universidade Federal de Pelotas com vistas a organização das atividades realizadas em conjunto por todos os grupos, e também favorecer as discussões sobre o Programa de Educação Tutorial no âmbito da comunidade acadêmica. É uma atividade para se discutir assuntos comuns aos PETs e para socialização das experiências vivenciadas pelos bolsistas.

Objetivos:

Evento realizado por todos os membros dos grupos PET (Programa de Educação Tutorial) da Universidade Federal de Pelotas, a fim de se discutir e deliberar sobre questões pertinentes ao programa (tanto a nível local, quanto regional e nacional), além de promover a integração entre os grupos.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

O InterPET será realizado mensalmente aos sábados, havendo um rodízio entre os grupos PET para sediá-la e conduzi-la. A pauta com os assuntos que serão discutidos são pré-definidas em uma reunião anterior ou por comunicação através de plataforma eletrônica (pet google-groups). A notificação, condução e a ata de cada reunião serão de plena responsabilidade do grupo PET que sediará o evento.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Desenvolvimento de atividades interdisciplinares no âmbito dos diferentes grupos envolvidos e atividades coletivamente organizadas.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A avaliação é realizada em reuniões administrativas do grupo, após participar e organizar o interpet.



Parcialmente desenvolvido

Atividade - Meninas na Física

Avaliação:

Parcialmente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

A atividade proporcionou reflexões sobre a importância do papel da mulher na construção da ciência, evidenciando que ambos os gêneros são capacitados para quaisquer áreas profissionais. Com isso, os participantes do projeto puderam reconhecer, por diversas vezes, a importância do papel desempenhado pelas mulheres na história da Física, ainda que muitas vezes indícios dessas colaborações sejam pouco abordadas. O projeto proporcionou às petianas a oportunidade de estudarem esse tema de interesse em grupo. Tal investigação foi interessante, visto que o curso de Física geralmente não aborda temas relacionados a teorias de gênero e suas problemáticas. A partir do conhecimento teórico e discussões, as mulheres do grupo que elaboram o projeto tiveram a oportunidade de compreender alguns dos fatores socioculturais que corroboram para esse cenário social. Com isso, as petianas desenvolveram o sentimento de pertencimento e capacidade quanto ao trabalho na área de ciências exatas, sendo impulsionadas a permanecerem nessas áreas e criarem redes de apoio necessárias para que a desigualdade de gênero inexista. O grupo avalia que parte do projeto não pode ser plenamente realizado em função da greve das escolas de ensino médio, que como parte do projeto previsto, algumas atividades deveriam ser realizadas nas escolas. Pretende-se dar continuidade ao projeto no próximo ano.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
104	01/02/2017	31/12/2017

Descrição/Justificativa:

Tendo como ponto de partida a desigualdade observada no meio acadêmico, especificamente a partir da pós-graduação, no que diz respeito à presença e laboração de homens e mulheres, a atividade Meninas na Física começou a ser pensada. Pesquisas recentes aferiram que meninas ainda no ensino básico começam a sentir-se inferiores quanto a sua capacidade cognitiva com relação aos meninos. Essa perspectiva é perpetuada ainda no meio acadêmico, quando analisamos os cursos de ciências exatas, em especial a área de Física, há uma espécie de distanciamento da mulher quanto a produção científica. Sob esta perspectiva, estimular a curiosidade pela ciência e despertar o interesse pelo meio acadêmico em meninas é de extrema importância para a quebra de conceitos preestabelecidos pela sociedade.

Objetivos:

Proporcionar uma visão ampliada para as meninas que participarão do projeto a respeito da ciência como profissão, áreas de estudos e pesquisas, especialmente sobre a área de física, oportunizando uma reflexão informada sobre o que é ser uma mulher integrante do meio acadêmico e, ao mesmo tempo, despertar a curiosidade e o interesse delas pelas ciências exatas.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Organizada pelas meninas integrantes do grupo PET - Física da Universidade Federal de Pelotas. Pretende-se, ao longo do ano de 2017, realizar intervenções em escolas públicas da região, uma delas apresenta um



regime militar e a outra que atende alunas de diversas partes da cidade; o objetivo de tal ação é acompanhar as meninas no desenvolvimento ao longo do Ensino Médio, promovendo discussões acerca do tema mulheres na ciência, principalmente no que concerne a área de física, através de rodas de conversa e debates, aulas de reforço com contexto histórico, embasadas nas grandes figuras femininas que ao longo do desenvolvimento científico contribuem de forma ímpar para a construção da ciência como alicerce social.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Espera-se que as meninas das escolas participantes, ao final dos encontros, consigam ver nas ciências e especialmente na física uma possível área de estudo, que elas não se sintam desmotivadas a trabalhar em tais ramos por julgarem-se incapazes - fato que é uma realidade pautada em diversos estudos publicados sobre gênero. Também espera-se que as discussões realizadas somente com meninas acerca de problemas enfrentados a nível social que porventura possam influenciar sua situação escolar auxiliem-nas na autogestão e melhor desempenho na escola.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A avaliação será feita através de relatos das estudantes participantes do projeto e a discussão entre as petianas junto à orientadora sobre o andamento da atividade em reuniões de grupo.

Atividade - Visitas Técnicas

Avaliação:

Parcialmente desenvolvido

Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

No ano de 2017 estavam previstas pelo menos duas visitas técnicas, especificamente aos laboratórios de física da UFRGS e ao Museu de Ciência e Tecnologia da PUC-RS. No dia 29/07 foi realizada a visita ao Museu de Ciência e Tecnologia da PUC, no qual participaram da atividade 38 estudantes e dois professores do Departamento de Física, o Prof. Dr. Fábio Teixeira Dias e o Prof. Dr. Fernando Simões Jr. (tutor do PET). Na atividade os professores ficaram a disposição dos alunos para discussões sobre os experimentos apresentados no museu. Na atividade participaram alunos dos Cursos de Lic. em Física, Bacharelado em Física, Agronomia, Eng. de Produção entre outros. Como a atividade foi proposta prioritariamente para os alunos ingressantes nos cursos de física, o grupo avalia que a atividade foi muito proveitosa no sentido de motivar os alunos e aproximar os conceitos físicos do cotidiano. Devido as circunstâncias decorrentes do atraso do calendário acadêmico da UFPel, não foi possível desenvolver a visita aos Laboratórios da UFRGS.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
40	08/05/2017	22/12/2017

Descrição/Justificativa:

O Grupo PET Física organiza visitas às instituições externas à UFPEL. Os membros do grupo e outros estudantes de graduação que sejam ligados à Universidade, participarão dessas atividades. As demandas



das visitas se diversificam de acordo com necessidade de ampliação e qualificação da formação dos graduandos, além disso este contato cria a possibilidade de interação entre os estudantes do Curso e de diferentes instituições de ensino e pesquisa.

Objetivos:

Instigar os discentes da UFPEL de forma a estimular o interesse por ciência, conhecendo diversos campos ligados as áreas das ciências exatas, tendo um enfoque tanto para o conhecimento acadêmico quanto para o aprimoramento profissional. A atividade também tem como objetivo estimular a interação entre os graduandos e fortalecer o vínculo com as instituições visitadas.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Os petianos ficam encarregados em entrar em contato com as instituições que serão visitadas para programar um dia disponível para a visita bem como toda a logística para efetivar a visita (transporte, autorizações e etc.). Feito isso, são abertas as inscrições e o processo de divulgação, obedecendo os critérios estabelecidos pela instituição. Algumas visitas já estão elencadas como possíveis, a saber: Museu de ciência e tecnologia da PUC , visita aos laboratórios de física da UFRGS entre outras.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Ampliação do conhecimento ligado a ciências exatas, diversificação do processo de formação dos graduandos participantes da atividade, incorporando o conhecimento acadêmico e o segmento profissional. Ampliação da rede de contatos para futuras colaborações acadêmicas.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Em reunião, cada membro do PET-Física dá seu parecer a respeito da atividade e, quando há participantes externos ao grupo, observamos as opiniões destes e incluímos na avaliação.