

Apresentação da disciplina de Física 1 para a Escola Politécnica – 2018/1

Inicialmente gostaríamos de parabeniza-los por terem ingressado numa das melhores escolas de engenharia do Brasil. Sem dúvida isso exigiu de vocês um esforço considerável. Bem, agora é estudar bastante para obter o diploma de engenheiro com um bom histórico escolar que sirva para lhes fornecer a base essencial para enfrentar o mercado de trabalho daqui a alguns anos.

Por que estudar Física na Poli? Se vocês olharem a grade curricular das melhores Universidades do mundo, encontrarão disciplinas de Física básica e Matemática, de modo que egressos desses cursos de engenharia estarão preparados para se adaptar facilmente a qualquer tipo de avanço tecnológico que a sociedade experimente. O avanço da tecnologia, não apenas de materiais, mas também de processos e métodos, ocorre com uma velocidade cada vez maior. Se o engenheiro for formado apenas com as características tecnológicas do momento, após terminar o curso, essa tecnologia será provavelmente obsoleta, trazendo para ele/ela dificuldades de adaptação. Por outro lado, se tiver uma formação básica sólida de Física e Matemática, essas mudanças poderão ser enfrentadas de maneira mais fácil. As leis da Física são, na verdade, leis da Natureza, e se constituem na base do iceberg, cuja ponta representa a tecnologia atual. Vejamos alguns exemplos: a relatividade de Einstein é considerada na tecnologia GPS tão difundida atualmente; a Mecânica Quântica e a Eletrodinâmica fornecem as bases para compreendermos fenômenos presentes em dispositivos como nossos celulares. Por isso é que a Poli tem em seu currículo básico as disciplinas de Física. Neste primeiro semestre vamos apresentar a vocês as bases da Mecânica de Newton. Vamos discutir aspectos que permitirão formalizar matematicamente conceitos físicos. Vale a pena dizer que Newton quando observou os fenômenos da Natureza e sentiu a necessidade de formalizar os conceitos que elaborava, “inventou” o cálculo diferencial e integral. Vamos seguir um pouco os seus passos. Assim, vocês serão apresentados a novos instrumentos de cálculo “a la Newton” na medida em que eles sejam necessários para a formalização desses conceitos. Nas aulas de Cálculo esse instrumental será apresentado em mais detalhes, não se preocupem, entretanto, vamos precisar deles antes disso, como Newton precisou. Nossa preocupação primeira é ensinar a vocês os conceitos fundamentais da Mecânica de Newton e prepara-los para as disciplinas que virão a seguir, fornecendo uma base de conhecimento sólido e amplo do assunto.

A equipe que vai ministrar essa disciplina é composta por docentes do Instituto de Física da USP. Essas pessoas são profissionais em tempo integral na Universidade. Ministram aulas e têm atividades de pesquisa e orientação de estudantes de graduação e pós-graduação. Todos tem, no mínimo, o título de Doutor em Física. Consideramos que a atividade de pesquisa é essencial para manter o professor atualizado e em aprimoramento constante. O trabalho de pesquisa é uma atividade de criação e geração de conhecimento novo. Aproveite desse contato e extraia do professor o melhor que ele pode lhe oferecer. Seja curioso, pergunte, discuta, isto é, aprenda o máximo que puder. Nas aulas teremos alguns experimentos bastante simples de Mecânica que servirão para observarmos juntos alguns fenômenos que serão formalizados a seguir.

A seguir listamos os professores da disciplina e suas especialidades. Certamente ela(e)s terão imenso prazer em discutir com vocês suas atividades de pesquisa em algum momento deste semestre. Aproveite a oportunidade! Fornecemos também o sítio onde você pode encontrar o currículo na plataforma Lattes (CNPq) de cada um:

Prof. Dr. Alberto Martínez Torres: Trabalha com Física de Hadrons Teórica com ênfase no Estudo de estados moleculares de hadrons, isto é, partículas com propriedades que não podem ser compreendidas com o modelo usual de quarks para os hadrons, mas como um sistema de hadrons ligados entre si, análogo aos átomos formando uma molécula.
<http://lattes.cnpq.br/7343102557144563>

Prof. Dr. Edivaldo Moura Santos (coordenador): Trabalha na área de Astropartículas, em especial, estudando os chamados raios cósmicos de ultra-alta energia e a radiação gama, por meio dos quais se busca um melhor entendimento acerca: da física de processos não-térmicos em fontes astrofísicas como quasares, pulsares, núcleos ativos de galáxias, etc; da natureza da matéria escura; do comportamento das interações hadrônicas em energias além das acessíveis com aceleradores terrestres.
<http://lattes.cnpq.br/3699315472815625>

Profa. Dra. Ivone Freire Albuquerque: Professora Livre-Docente no IFUSP. Atua na área de astro-física de partículas, investigando detecção de matéria escura, neutrinos e raios cósmicos de altas energias. Fez bacharelado e doutorado na USP, pós-doutorado na Rutgers University e no Fermilab, foi Research Associate na University of Chicago e Assistant Research Physicist na Universidade da Califórnia - Berkeley.
<http://lattes.cnpq.br/4909761891473754>

Prof. Dr. Jorge Noronha: Físico Teórico que desenvolve pesquisa em teoria de campos quânticos para a descrição de sistemas fortemente acoplados como o plasma de quarks e glúons formado no LHC. Tópicos específicos de pesquisa envolvem: cromodinâmica quântica a temperatura e densidade finitas, dualidade AdS/CFT/teoria de cordas, hidrodinâmica relativística e fenomenologia de colisões de íons pesados relativísticos.
<http://lattes.cnpq.br/8775304977333608>

Prof. Dr. Julio Larrea: Tem experiência na área de Física, com ênfase em métodos experimentais multidisciplinares sob diversas condições extremas; Altas pressões, altos campos magnéticos e temperaturas muito baixas. Tem experiência em diferentes métodos experimentais como Efeitos Mössbauer; uSR, radiação síncrotron, medidas de transporte elétrico, susceptibilidade magnética e calor específico, atuando principalmente nos seguintes temas: magnetismo, nanomateriais, supercondutividade, férmions pesados e transições de fase quântica e estados topológicos.
<http://lattes.cnpq.br/0674072548188723>

Profa. Dra. Kelly Cristina Cezaretto Pires: Possui graduação em Licenciatura Plena em Física pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2003), mestrado em Física pela Universidade de São Paulo (2006), doutorado em Física pela Universidade de São Paulo com período sandwich na Universidade de Sevilha na Espanha (2011) e pós-

doutorado pelo Departamento de Física Nuclear do Instituto de Física da Universidade de São Paulo (2013). No período de nov/2012 a abr/2014 foi professora adjunto do magistério superior da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Atualmente é professora doutora da Universidade de São Paulo. É membro da Sociedade Brasileira de Física e da Sociedade Brasileira de Proteção Radiológica. Tem experiência na área de Física Nuclear com ênfase em Reações Nucleares, atuando principalmente nos seguintes temas: espalhamento elástico e reações envolvendo núcleos exóticos. Também atua na área de Física Nuclear Aplicada na linha de Física das Radiações.

<http://lattes.cnpq.br/9777000174090232>