

FÍSICA? É NO IFES

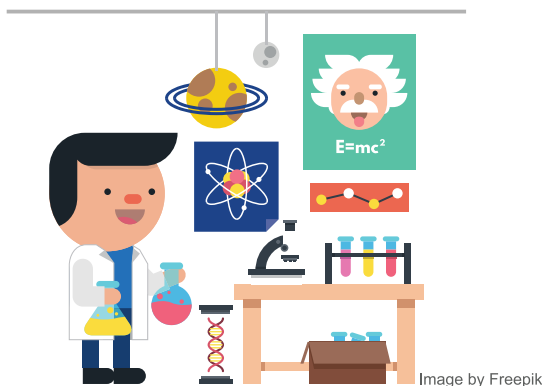
O Curso de Licenciatura em Física tem como objetivo capacitar professores a partir de uma estrutura que abrange conhecimentos específicos alicerçados nos princípios de integração dos diferentes campos do saber, com o desenvolvimento de habilidades e competências para a docência em física.

Na composição do projeto pedagógico deste curso, consideramos as experiências e as necessidades colocadas pelos profissionais formados na área de Física e por outros profissionais que vêm atuando no ensino e na pesquisa em ciência básica e tecnológica. Buscamos também ir ao encontro das necessidades concretas da sociedade, à luz de referenciais: filosófico, político, econômico, cultural, científico, didático e pedagógico.

E depois?

Você pode escolher!

O *campus* Cariacica também oferece o curso de bacharelado em física e o curso de mestrado em Física.



SOBRE A LICENCIATURA:

Duração: 3 anos e meio.

Turno: Integral.

Nota no Enade: 5 (máxima)

COORDENADORIA DE FÍSICA

(27) 3246-1626

Ifes - *campus* Cariacica
Rodovia Gov. José Sete
S/N - Bairro Itacibá
Cariacica - ES



INSTITUTO FEDERAL

Espírito Santo

Campus Cariacica

Coordenadoria de Física

SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

A SCT tem o objetivo de aproximar a Ciência e Tecnologia da população, promovendo eventos que congregam centenas de instituições a fim de realizarem atividades de divulgação científica em todo o País. A ideia é criar uma linguagem acessível à população, por meios inovadores que estimulem a **curiosidade** e motivem a população a discutir as implicações sociais da Ciência, além de aprofundarem seus conhecimentos sobre o tema. Neste ano, “A matemática está em tudo”. **Seja bem-vindo a VII SCT do *campus* Cariacica e à IV Expo Física.**

O GRUPO ASTRONOMICO CARL SAGAN

Mais um ano presente na Semana de Ciência e Tecnologia do Ifes - *campus* Cariacica, o GACS esse ano traz ao público uma sala temática sobre Astronomia. Fazendo um passeio por 4 momentos históricos, o visitante poderá conhecer alguns personagens icônicos em nossa história passada ou até mesmo futura. Quem sabe quem iremos encontrar neste museu?

SALA DE MECÂNICA

Esta é a área mais fundamental da Física, pois se encarrega de descrever os sistemas em equilíbrio (repouso e movimento com velocidade constante) e sistemas acelerados. A Mecânica Clássica como é conhecida hoje teve grande desenvolvimento nos séculos 16 e 17 devido a Galileu Galilei e Isaac Newton, com o estabelecimento do Princípio da Inércia, o estudo da *queda livre*, dos movimentos com aceleração constante e com o estabelecimento das três Leis de Newton.

SALA DE TERMODINÂMICA E FLUIDOS

O estabelecimento das Leis da Termodinâmica permitiu compreender as transformações entre energia térmica e mecânica e vice-versa e todo esse desenvolvimento contribuiu com a revolução industrial com a invenção das máquinas térmicas a vapor que logo se modernizaram. Mesmo sendo considerada uma parte da física clássica, a termodinâmica ainda é a base de todas as máquinas térmicas modernas, refrigeradores e aparelhos de ar condicionado, sendo muito utilizada pelos engenheiros, das mais diversas áreas.

SALA DE ELETROMAGNETISMO

Esta sala expõe experimentos didáticos de eletricidade, magnetismo e eletromagnetismo. Além desses experimentos há uma seção de eletrônica cujo objetivo é mostrar que é possível construir dispositivos eletrônicos de maneira muito simples e divertida. Um robzinho, construído e programado por um ex-aluno, é o mascote da sala.

SALA DE ÓTICA E ONDAS

Partindo da ótica geométrica, os estudos desta área da Física possibilitaram a construção de microscópios, telescópios, lentes corretivas de problemas oftalmológicos e até mesmo os cabos de fibra ótica, muito utilizados hoje em dia. Em 1860, James Maxwell mostrou que a luz é de fato uma onda eletromagnética, confirmando e complementando a ótica ondulatória descrita pela Teoria de Huygens.

Mas afinal, que diferença isso gerou? Venha descobrir!

SALA DE ASTRONOMIA

A sala Kepler conta com uma linha de atividades que visa aproximar os estudos astronômicos da realidade das pessoas.

Qual o nosso endereço no universo? O passeio começa com a apresentação de nosso endereço no universo, uma relação entre os tamanhos da nossa galáxia, nosso sistema solar, nosso planeta...

Por que temos estações? O que são os eclipses? Como esses fenômenos ocorrem? Na segunda etapa de nosso passeio estas e outras perguntas serão respondidas a partir do estudo do sistema Sol-Terra-Lua.

O que existe no universo? Agora vamos olhar para o céu? O *Stellarium* será nossa porta de entrada para uma fascinante observação do céu que nos envolve!

E as estrelas? Como podemos estudá-las? Vamos discutir um pouco de espectroscopia.

SALA DE FÍSICA MODERNA

Einstein: da luz às ondas gravitacionais

Assim como a *Relatividade* estende o campo de aplicação das leis físicas para grandes velocidades, caracterizada por uma constante de significação fundamental – a velocidade da luz $c = 300000 \text{ km/s}$, a *Física Quântica*

para dimensões muito pequenas, caracterizada pela constante de Planck $h = 6,62 \times 10^{-34} \text{ J.s}$. O que esses dois campos de estudo têm em comum são as enormes contribuições de Albert Einstein.

Em 1900, Max Planck publicou seus trabalhos que tinham por intenção explicar o fato de que coisas quentes emitem luz (que é visível para o olho humano apenas com comprimento de onda entre 400 e 700 nm). Essa radiação térmica, que é devido à temperatura, apresenta espectro contínuo. Isso significa que energia é irradiada em qualquer comprimento de onda, sem selecionar nenhum específico. No entanto, alguma coisa diferente acontece quando se trata de radiação emitida por elétrons orbitando ligados em átomos. *Os elétrons liberam energia na forma de luz* quando decaem para uma órbita com energia mais baixa, de forma que a energia da luz emitida é exatamente igual à diferença de energia dos dois estados da órbita. Como cada material tem um conjunto específico de níveis de energia, então a luz emitida possui apenas valores específicos de energia, que constituem o espectro discreto. A explicação sobre o espectro discreto bem como o conceito de quantização (pacotes de energia da luz) deu origem à Física Quântica, através do trabalho publicado por Einstein sobre o efeito fotoelétrico em 1905.

Ao mesmo tempo em que estudava a luz emitida em transições dos elétrons entre os níveis atômicos, Einstein verificou que, quando se consideram velocidades próximas à velocidade da luz, alguns fenômenos *estranhos* passam a acontecer como a contração do espaço, dilatação do tempo e equivalência entre massa e energia. Em 1915, a teoria da *Relatividade Geral* foi publicada estabelecendo uma relação entre espaço e tempo, de modo que a gravidade e as ondas gravitacionais aparecem como resultados na deformação do espaço por interações entre objetos com massa muito grande. Em 2016 foram feitas as primeiras observações de *ondas gravitacionais* resultantes de perturbação no espaço-tempo produzidas pelo colapso de dois buracos negros. O LIGO (Observatório de Ondas Gravitacionais por Interferometria a Laser, sigla em inglês) se destina a provar, através de observações, os resultados previstos por Einstein há 100 anos e estuda a formação e características do universo.