UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*)**:**

Centro de Ciências

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso)**:**

Departamento de Física

3. Curso(s) de Graduação que oferta(m) a disciplina

Código do Curso	**Nome do Curso**	**Grau do Curso**[1]	**Currículo** (Ano/ Semestre)	**Caráter da Disciplina**[2]	**Semestre de Oferta**[3]	**Habilitação**[4]
91	Engenharia de Telecomunicações	Bacharelado	2015.1	Obrigatória	1	-

4. Nome da Disciplina:
Física Fundamental

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD)**:**
CD0327

6. Pré-Requisitos	Não (x)	Sim ( )	
		Código	Nome da Disciplina/Atividade

7. Correquisitos	Não (x)	Sim ( )	
		Código	Nome da Disciplina/Atividade

8. Equivalências	Não ( )	Sim (x)	
		Código	Nome da Disciplina/Atividade
		CD0290	Física Fundamental

9. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item)**:**
(x) Matutino (x) Vespertino (x) Noturno

---

[1] **Preencher com *Bacharelado, Licenciatura* ou *Tecnólogo*.**
[2] **Preencher com *Obrigatória, Optativa* ou *Eletiva*.**
[3] **Preencher quando obrigatória.**
[4] **Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.**

10. Regime da Disciplina:

( ) Semestral (x) Anual ( ) Modular

11. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

Um grande número de disciplinas específicas da engenharia tem conteúdos que foram desenvolvidos sobre os princípios básicos de Física e de suas aplicações. Estas breves considerações já justificam a necessidade da disciplina de Física Fundamental para a formação do engenheiro de telecomunicações.

12. Objetivo(s) da Disciplina:

1. Fornecer ao estudante médio de graduação uma sólida formação relativa aos principais conceitos e ferramentas da Física e suas aplicações, que são necessários ao estudo sistemático e aprofundado das teorias de eletromagnetismo, circuitos elétricos, sinais e sistemas, transmissão de sinais, controle e códigos;

2. Introduzir no ensino de física de primeiro ano de ensino superior, através da mecânica newtoniana e outras matérias pertinentes, o uso de ferramentas matemáticas do cálculo diferencial e integral, às quais favorecem a aprendizagem das aplicações no contexto da graduação em engenharia.

13. Ementa:

Cinemática translacional e rotacional; dinâmica translacional; trabalho; energia; momento linear; princípios de conservação e colisões; O oscilador harmônico simples: livre, amortecido e forçado; ondas progressivas e estacionárias; fluidos: princípios de Pascal e Arquimedes; equações da continuidade e Bernoulli; calor; primeira lei da Termodinâmica; gás ideal; ciclo de Carnot; segunda lei da Termodinâmica e entropia.

14. Programa:

1. INTRODUÇÃO: Grandezas físicas, vetores e escalares, decomposição e adição de vetores, multiplicações de vetores.

2. MOVIMENTO EM UMA DIMENSÃO: Cinemática da partícula, velocidade média e instantânea, movimento retilíneo com aceleração constante, aceleração média e instantânea, corpos em queda livre.

3. MOVIMENTO EM UM PLANO COM ACELERAÇÃO CONSTANTE: Movimento em um plano com aceleração constante, movimento de projéteis, movimento circular uniforme, aceleração tangencial no movimento circular, velocidade e aceleração relativas.

4. DINÂMICA DA PARTÍCULA: Leis de Newton, aplicações, forças de atrito, força centrípeta.

5. TRABALHO – ENERGIA: Trabalho de uma força constante, trabalho de uma força variável, potência, energia cinética.

6. CONSERVAÇÃO DA ENERGIA: Forças conservativas e não conservativas, energia potencial, sistemas conservativos, conservação da energia, massa e energia.

7. CONSERVAÇÃO DO MOMENTO LINEAR: Centro de massa, movimento do centro de massa, momento linear de uma partícula e de um sistema de partículas, conservação do momento linear, aplicações.

8. COLISÕES: Impulsão e momento linear, choques mecânicos em um plano, secção eficaz de choque.

9. OSCILAÇÕES: O Movimento Harmônico Simples. Energia no Movimento Harmônico Simples.

Aplicações. Relação entre o Movimento Harmônico Simples e Movimento Circular Uniforme. Superposição de movimentos harmônicos. Oscilação de dois corpos. Oscilações amortecidas e forçadas. Ressonância.

10. ONDAS EM MEIOS ELÁSTICOS: Ondas Mecânicas. Ondas progressivas. O princípio da superposição. Velocidade, potência e intensidade de uma onda. Interferência de ondas. Ondas estacionárias. Ressonância.

11. ESTÁTICA DOS FLUIDOS: Flúidos. Variação da pressão em um fluido em repouso. Princípios de Pascal e Arquimedes. Medida de pressão.

12. DINÂMICA DOS FLUIDOS: Conceitos gerais sobre o escoamento dos fluidos. Linhas de corrente. Equação da Continuidade. Equação de Bernoulli. Aplicações. Conservação do momento na mecânica dos fluidos.

13. TEMPERATURA: Descrições macroscópicas e microscópicas. Equilíbrio termodinâmico. Medida de temperatura. O termômetro de gás a volume constante. A Escola Termométrica de um gás Ideal. As escalas Celsius e Fahrenheit. Dilatação Térmica.

14. CALOR E A PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA: Calor, uma forma de energia. Quantidade de calor e calor específico. Capacidade térmica molar dos sólidos. Condução de calor. Calor e trabalho. Primeira lei de Termodinâmica. Aplicações.

15. TEORIA CINÉTICA DOS GASES: Gás Ideal: Definições microscópicas e macroscópicas. Cálculo cinético da pressão. Interpretação cinética da temperatura. Calor específico de um gás ideal. Equipartição de energia.

16. ENTROPIA E SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA: Transformações reversíveis e irreversíveis. O ciclo de Carnot. A segunda lei da Termodinâmica. O rendimento das máquinas. Entropia: Processos reversíveis e irreversíveis. Entropia e segunda lei. Entropia e desordem.

15. Descrição da Carga Horária

Número de Semanas:	**Número de Créditos:**	**Carga Horária Total:**	**Carga Horária Teórica:**	**Carga Horária Prática:**
32	08	128	128	-

16. Bibliografia Básica:

1- Física – Resnick Halliday, Vol. I e II

17. Bibliografia Complementar:

1- Sears Zemansky, Vol. I e II