

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

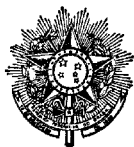
|  |                      |                      |                                  |  |                             |
|--|----------------------|----------------------|----------------------------------|--|-----------------------------|
| Disciplina<br><b>FÍSICA III</b>  |                      |                      |                                  | Código<br><b>FIS132</b>                  |                             |
| Departamento<br><b>DEFIS</b>   |                      |                      |                                  | Unidade<br><b>ICEB</b>                   |                             |
| Carga Horária<br>Semanal   | Teórica<br><b>03</b> | Prática<br><b>01</b> | Total<br><b>04</b>               |  |                             |
| Pré-requisitos<br><br>3  |                      |                      | Pré-requisitos<br><br>4          |  |                             |
| Duração/Semana<br><b>18 Semanas</b>  |                      |                      | Nº de Créditos<br><b>04</b>      | Carga Horária Semestral<br><b>72 h/a</b> |                             |
| EMENTA<br><br>A lei de Coulomb. Eletrostática. Corrente elétrica. Magnetostática. Lei da indução de Faraday. Circuitos. Propriedades Magnéticas da Matéria. Equações de Maxwell. |                      |                      |                                  |  |                             |
| Cursos para os quais é ministrada  |                      |                      | Período                          | Natureza                                 |                             |
| 1 Engenharia de Minas  |                      |                      | 3º                               | Obrigatória                              |                             |
| 2 Engenharia de Civil  |                      |                      | 3º                               | Obrigatória                              |                             |
| 3 Engenharia Metalúrgica   |                      |                      | 3º                               | Obrigatória                              |                             |
| 4 Engenharia Geológica   |                      |                      | 3º                               | Obrigatória                              |                             |
| 5 Engenharia Ambiental   |                      |                      | 4º                               | Obrigatória                              |                             |
| 6 Engenharia de Automação e Controle   |                      |                      | 3º                               | Obrigatória                              |                             |
| 7 Engenharia de Produção   |                      |                      | 3º                               | Obrigatória                              |                             |
| 8 Engenharia Mecânica  |                      |                      | 3º                               | Obrigatória                              |                             |
|  |                      |                      |                                  |  |                             |
| Aprovado pela Assembléia departamental<br>DATA: 23/10/95   |                      |                      | Aprovado pelo Colegiado de curso |  | Aprovado pelo CEPE          |
| _____<br>Presidente da Assembléia  |                      |                      | _____<br>Presidente do Colegiado |  | _____<br>Presidente do CEPE |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
Programa Analítico das Aulas de Preleção

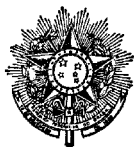
| Unidades e Assuntos   | Nº de Aulas | Referências Bibliográficas | Nº de Aulas Acumulado |
|---|-------------|----------------------------|-----------------------|
| 1. A lei de Coulomb: conservação, quantização e invariância da carga elétrica, a carga das partículas elementares, a lei de Coulomb, domínio de validade, princípios da invariância das ações e da superposição, exemplos   | 04          | 1,2,3,4,5,6                | 04                    |
| 2. Eletrostática: campo elétrico, fluxo e lei de Gauss, divergência de um campo vetorial, rotacional de um campo vetorial, campos conservativos, potencial escalar, dipolos elétricos, forma local das equações da eletrostática, equações de Poisson e de Gauss, energia eletrostática, materiais condutores e dielétricos, capacitores, capacitância, energia armazenada, exemplos. | 12          | 1,2,3,4,5,6                | 16                    |
| 3. Corrente elétrica; intensidade e densidade de corrente, conservação da carga e equação da continuidade, lei de Ohm e condutividade, efeito Joule, força eletromotriz, exemplos.  | 06          | 1,2,3,4,5,6                | 22                    |
| 4. Magnetostática: definição do campo magnético, força de Lorentz, movimento de partículas em campos magnéticos, força magnética sobre uma corrente elétrica, efeito Hall, a lei de Ampère, a lei de Biot e Savart, forças magnéticas entre correntes, exemplos.  | 08          | 1,2,3,4,5,6                | 30                    |
| 5. A lei da Indução de Faraday: a lei da indução de Faraday, a lei de Lenz, geradores e motores, indutância mútua e auto-indutância, energia magnética, exemplos.   | 06          | 1,2,3,4,5                  | 36                    |
| 6. Circuitos: elementos de circuito, as leis de Kirchhoff, circuitos RC, RL, RLC, CA, ressonância em um circuito RLC, transformadores, filtros, exemplos.   | 08          | 1,2,3,4,5,6                | 44                    |
| 7. Propriedades magnéticas da matéria: paramagnetismo, diamagnetismo, ferromagnetismo.  | 04          | 1,2,3,4,5,6                | 48                    |
| 8. Equações de Maxwell: a descoberta de Maxwell da corrente de deslocamento, as equações de Maxwell do eletromagnetismo, forma local das equações de Maxwell.   | 08          | 1,2,3,4,5,6                | 56                    |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO

AULAS PRÁTICAS  
(Laboratório, Campo, Exercício, Estágio)

| Tópicos e Assuntos  | Nº de Aulas | Nº de Aulas Acumulado |
|---|-------------|-----------------------|
| LABORATÓRIO:  |             |                       |
| 1. Associação de Capacitores. Capacitância e Dielétricos  | 02          | 02                    |
| 2. Curvas de corrente versus diferença de potencial (dispositivos ôhmicos e não ôhmicos). Curvas corrente versus temperatura. | 02          | 04                    |
| 3. Circuitos de corrente contínua. Circuito RC.   | 02          | 06                    |
| 4. Circuitos de corrente alternada.   | 04          | 10                    |
| 5. Magnetostática. Campo de um condutor retilíneo. Campo de uma bobina. Força magnética entre condutores.                     | 02          | 12                    |
| 6. Dependência da Condutividade Elétrica de Sólidos com a Temperatura   | 02          | 14                    |
| 7. Indução Magnética. Medida da Indutância.   | 02          | 16                    |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
BIBLIOGRAFIA

| Nº DA REFERÊNCIA                                      | TÍTULO DA OBRA                                | AUTOR   |
|---|---|---|
| 1   | Curso de Física Básica v3 - Eletromagnetismo  | H. Moyses Nussenzveig                           |
| 2   | Fundamentos de Física : v3 – Eletromagnetismo | D. Halliday e R. Resnick                        |
| 3   | Física  | Paul A. Tipler                                  |
| 4   | Física  | Marcelo Alonso, Edward J. Finn                  |
| 5   | Física vol.III                                | Sears, Zemansky, Young e Freedman               |
| 6   | Eletricidade e Magnetismo                     | Edward M. Purcell                               |
| Aprovado pela Assembléia departamental<br>DATA: _____ |   | Aprovado pelo Colegiado de Curso<br>DATA: _____ |
| _____<br>Presidente da Assembléia                     |   | _____<br>Presidente do Colegiado                |