

	INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR Escola Superior de Tecnologia de Tomar
	<u>Área Interdepartamental de Física</u>
	Curso de Design e Tecnologia das Artes Gráficas

### Disciplina de Física da Cor

1º Ano

Ano Lectivo: 2011/2012

Carga horária: 42 TP;

Regime: Semestral (2º)

3 O;

ECTS: 3

Carga horária total: 70 h

Docente das aulas teóricas e práticas: Mestre Rosa Brígida (Prof. Adjunta)

## Requisitos Prévios

Pretende-se, com estes requisitos prévios, informar os alunos sobre quais os conhecimentos de base que lhes permitiram ter um bom (e mais facilitado) entendimento das matérias leccionadas nesta disciplina. Sem estes requisitos, será mais difícil para o aluno conseguir entender a "linguagem física" e, por conseguinte, mais difícil ainda conseguir atingir os objectivos mínimos da disciplina. É por isso aconselhável que o aluno estude previamente estes conceitos, e recorra à ajuda dos docentes da disciplina ou dos docentes de Matemática (de preferência) sempre que tiver dúvidas.

Trigonometria elementar

Cálculo elementar

Funções

### Bibliografia Recomendada:

- Livros de apoio do Ensino Secundário:
- Apontamentos e bibliografia das disciplinas de Matemática.
- Apontamentos de revisão geral em livros de Física:  
Alonso e Finn, *Física*, Apêndices A.  
Alonso e Finn, *Física*, Apêndices B (tópico de Funções trigonométricas e de Ângulos planos e sólidos)



## Objectivos

Nesta disciplina são dados os conceitos e princípios básicos da Óptica geométrica e ondulatória, da Fotometria e da radiometria, com aplicações ao estudo da cor. Pretende-se que os estudantes fiquem familiarizados com estes princípios e que se tornem capazes de os manipular, de modo a os poder aplicar a situações concretas, resolvendo problemas nas áreas referidas. Em todos os momentos de avaliação final será disponibilizado um formulário geral.

**Programa** **Previsto** **Cumprido****1. Características gerais das ondas periódicas**

- (a) Velocidade de grupo de propagação de uma onda num meio.
- (b) Medida da velocidade de propagação de uma onda mecânica no laboratório.
- (c) Variação da velocidade de propagação de uma onda com as características do meio.
- (d) Velocidade da luz no vácuo e num meio material transparente. Índice de refração.
- (e) Ondas periódicas e suas características fundamentais. Conceitos de período, frequência, comprimento de onda e velocidade de propagação de uma onda.
- (f) Relação entre a velocidade de grupo, a frequência e o comprimento de onda sinusoidal.
- (g) Exercícios de aplicação da relação da velocidade de grupo.
- (h) Espectro electromagnético.

**2. Fenómenos de interação da luz com a matéria**

- (a) Refração da luz. Experiências no laboratório.
- (b) Lei de Snell. Aplicações: identificação de uma substância e cálculo do ângulo crítico.
- (c) Reflexão da luz. Experiências no laboratório.
- (d) Cálculo da percentagem de luz refletida por uma superfície transparente, para uma incidência normal.
- (e) Difração da luz e interferência da luz. Experiências no laboratório.
- (f) Dispersão da luz. Aplicações.
- (g) Absorção e transmissão da luz.
- (h) Polarização da luz.

**3. Natureza dual da luz**

- (a) Natureza dual da luz.
- (b) Relação de Plank-Einstein.
- (c) Caracterização da luz monocromática atendendo à energia do fotão associado.
- (d) Exercícios de aplicação da relação de Einstein.

**4. Luz e cor**

- (a) Radiação do corpo negro e temperatura da cor.



- (b) Quantidades radiométricas e fotométricas de medida da luz.
- (c) Características principais da luz: cor, brilho e saturação.
- (d) Fontes de luz.

## Bibliografia Recomendada

- site de e-learning do IPT: [www.e-learning.ipt.pt](http://www.e-learning.ipt.pt), disciplina de Radiação electro-magnética (Os acetatos das aulas não contêm tudo o que é lá tratado, constituem apenas um resumo da matéria abordada, e portanto não podem ser considerados como um substituto à ida às aulas e da consulta da bibliografia recomendada. As matérias dadas nas aulas podem não ser cobertas pelos livros da bibliografia e as discussões e exercícios lá tratados podem servir como base para algumas perguntas de exame.)
- Acetatos da disciplina de Rosa Brígida Fernandes
- Outras referências no site da disciplina (<http://www.e-learning.ipt.pt/course/view.php?id=89>).

## Avaliação

- **Avaliação contínua** O aluno terá de se inscrever como utilizador da plataforma de e-learning do IPT: <http://www.e-learning.ipt.pt>, disciplina de Radiação Electro-magnética, integrada nas disciplinas de Física da Unidade Departamental de Matemática e Física. Para a inscrição referida, o aluno terá de ter uma conta de correio electrónico. Se este não a possuir, poderá solicitá-la ao Gabinete de Informática (<http://www.gi.ipt.pt>; localizado no 2<sup>o</sup> piso do Edifício A, do polo principal, do IPT) ou poderá criá-la utilizando o gmail, o hotmail, o sapo, etc. O aluno deverá também disponibilizar uma (sua) fotografia digital para o respectivo perfil de aluno da disciplina referida. Para a inscrição no site de e-learning acede-se ao endereço de internet acima mencionado e clica-se no icon "Criar uma conta de utilizador!", situado no bloco superior esquerdo "Entrar". Depois de preenchidos os dados solicitados selecciona-se "Criar a minha conta". O aluno receberá automaticamente uma mensagem do administrador da plataforma que contém um link para a plataforma novamente, onde o aluno poderá confirmar o seu registo. Nota importante: não use nomes de utilizador com espaços ou acentos e aponte (para não esquecer) o nome de utilizador e password. Estes passarão a ser sempre solicitados sempre que quiser entrar na plataforma moodle do IPT.

A maior parte dos assuntos aprendidos pelo aluno deve-se ao trabalho continuado que este vai efectuando ao longo do semestre, assim sendo, o aluno será incentivado a estudar semanalmente para a disciplina ocupando uma média aconselhável de 5 horas. O aluno é aconselhado a estudar antecipadamente a matéria a leccionar e a

rever a matéria leccionada anteriormente (usando os apontamentos disponibilizados para a aula, o livro principal aconselhado, os testes de treino e os de avaliação em casa e na aula).

- **Frequência**

Todos os alunos poderão submeter-se à avaliação contínua. Esta, desenrolar-se-á em quase todas as aulas da disciplina e também em casa, durante todas as semanas de leccionação. A avaliação contínua abarcará duas componentes: os testes presenciais individuais em aula (TPI) e o comportamento e a participação na aula (NP). Os pesos de cada uma destas componentes é de 100% para os TPI e 10 % para a NP.

Os alunos que, por motivos excepcionais e antecipadamente comunicados à docente (apenas serão aceites justificações anteriores à respectiva falta ou posteriores com a apresentação de atestado médico), poderão fazer o teste presencial a que tenham faltado numa outra altura, a combinar com a docente.

- **Exame normal**

Todos os alunos poderão submeter-se a exame da época normal classificada de 0 a 20 valores, sobre toda a matéria leccionada. O exame<sup>1</sup> consistirá em 40 itens de escolha múltipla, classificada de 0 a 20 valores, sobre toda a matéria leccionada. Se, nesta prova, o aluno obtiver uma classificação superior ou igual a 10 valores é aprovado.

- **Exame de recurso**

Se o aluno reprovou no exame da época normal, pode propor-se ao exame da época de recurso (prova com as mesmas normas da época normal) que decorrerá em Julho.

### Horas de Gabinete até 9 de Junho de 2012

Docente	Dia	Horário	Sala
Rosa Brígida	2 <sup>a</sup> F	14-16	L174 ou B103

### Datas de avaliação

Prova	Dia	Hora	Salas
Exame normal	25/6/2012	9:00	B128 e B130 e B135
Exame de Recurso	23/7/2012	9:00	B128 e B130 e B135
Exame Trabalhador	11/9/2012	9:00	B128 e B130 e B135
Exame Especial	25/9/2012	9:00	B128 e B130 e B135

*Rosa Brígida Almeida de Quadros Fernandes, Prof. Adjunta.*

<sup>1</sup>o aluno tem de estar inscrito como utilizador no site da docente: <http://www.e-learning.ipt.pt>, disciplina de Radiação Electromagnética