

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:	[3182558] Eletromagnetismo [3182558] Electromagnetism		
Plano / Plan:	Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica V2		
Curso / Course:	Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica Electrical Engineering		
Grau / Diploma:	Licenciado		
Departamento / Department:	Departamento de Engenharia Electrotécnica		
Unidade Orgânica / Organic Unit:	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu		
Área Científica / Scientific Area:	Engenharia Eletrotécnica		
Ano Curricular / Curricular Year:	2		
Período / Term:	S1		
ECTS:	6		
Horas de Trabalho / Work Hours:	0159:00		
Horas de Contacto/Contact Hours:			
(T) Teóricas/Theoretical:	0026:00	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0026:00	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
(P) Práticas/Practical:	0000:00	(E) Estágio/Internship:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais/Practical Labs:	0000:00	(O) Outras/Others:	0000:00
(S) Seminário/Seminar:	0000:00		

Docente Responsável / Responsible Teaching

[3185] Paulo Moises Almeida Da Costa

Docentes que lecionam / Teaching staff

[3185] PAULO MOISES ALMEIDA DA COSTA

[3301] DANIEL FILIPE ALBUQUERQUE

Objetivos de Aprendizagem

Esta UC tem como objetivo dotar os alunos de conhecimentos sobre campos elétricos e magnéticos e sua aplicação no âmbito da eletrotécnica. No final da UC os alunos deverão ter adquirido conhecimentos, capacidades e competências para:

- Perceber o significado físico de campos elétrico e magnético, as variáveis que os influenciam e as respetivas aplicações na eletrotécnica
- Determinar campos elétricos e magnéticos originados, respetivamente, por diferentes distribuições de carga e de corrente
- Perceber o conceito de energia, potencial e diferença de potencial
- Compreender a diferença entre materiais condutores, semicondutores e dielétricos
- Compreender o conceito de capacidade, as variáveis de que depende e sua aplicação
- Compreender as forças electromagnéticas e respectiva aplicação prática
- Perceber o comportamento dos núcleos magnéticos e proceder à respetiva seleção
- Compreender a Lei da indução
- Compreender o funcionamento de algumas máquinas elétricas

Learning Outcomes of the Curricular Unit

This course aims to provide students with knowledge about electric and magnetic fields and its application in the context of electrical engineering. At the end of curricular unit the students should have acquired the following skills:

- Understand the physical meaning of electric and magnetic field, variables that influence them and their applications
- Calculate electric and magnetic fields originated, respectively, by different distributions of charge and of current
- Understand the concept of energy, potential and of difference of potential
- Understand the difference between conductors, semiconductors and dielectrics
- Understand the concept of capacity, its applicability and the parameters that influence its value
- Understanding the electromagnetic forces and their practical application
- Understanding the behavior of magnetic cores and the the proceeding to do their selection
- Understanding the Induction Law
- Understand the operation of some electrical machines

Conteudos Programáticos (Lim:1000)

- 1 - Breve revisão sobre análise vectorial
- 2 - Campo Eléctrico
- 3 - Densidade de fluxo eléctrico, lei de Gauss e divergência
- 4 - Energia e potencial
- 5 - Condutores, Dielétricos e Capacidades
- 6 - Equações de Poisson e de Laplace
- 7 - Campo magnético estacionário
- 8 - Forças magnéticas, materiais e indutância
- 9 - Campos variáveis no tempo e equações de Maxwell
- 10 - Núcleos magnéticos

Syllabus (Lim:1000)

- 1 - Brief review about vector analysis
- 2 - Electrical Field
- 3 - Electrical flux, Gauss' law and divergence
- 4 - Energy and Potential
- 5 - Conductors, dielectrics and semiconductors
- 6 - Equations of Laplace and Poisson
- 7 - Stationary magnetic field
- 8 - Magnetic forces, materials and inductance
- 9 - Time-varying fields and Maxwell's equations
- 10 - Magnetic Cores

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)

As aulas teóricas são lecionadas com recurso à exposição dos conteúdos no quadro, sendo os alunos incentivados a participar na sua discussão. O docente procura ligar os conceitos à aplicação prática. Em algumas aulas são utilizadas projeções de documentos e de vídeos que auxiliam a demonstração de fenómenos discutidos. Nas aulas TP são resolvidos exercícios de cálculo, muitos com carácter prático, no sentido em que procuram traduzir potenciais aplicações dos conceitos estudados.

Classificação final em Época Normal : média aritmética da classificação obtida em duas frequências, ou classificação obtida em Exame Final versando toda a matéria lecionada;

Classificação final em outras Épocas : classificação obtida em Exame Final versando toda a matéria lecionada.

Em qualquer das provas escritas os estudantes têm de obter nota mínima de 9,5 valores.

As provas escritas têm duas partes, tendo os alunos de obter um mínimo de 7 valores em qualquer das partes.

Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)

The theoretical classes are taught, mostly using the blackboard to expose the contents. The students are encouraged to participate in the discussion of the presented contents. The link between the concepts under discussion and their practical application is always tried. Some powerpoint projections and videos are used as an instrument to demonstrate some phenomena discussed.

Practical classes are devoted to solving a set of exercises, several with practical characteristics, reinforcing the link between the practical applications and the studied concepts.

The final grade of the student is obtained by a final exam encompassing all the subjects taught. In this case, the final grade is the obtained mark. Exams have two parts and the students must achieve a minimum of 7 values (at 0-20 scale) on each.

Bibliografia de Consulta (Lim:1000)

Electromagnetism : principles and applications
Lorrain, Paul; Corson, Dale R.
Edição: 2nd ed

Publicação: New York : W.H. Freeman and Company, 1997
(Cota biblioteca ESTGV 537 LOR)

Electromagnetismo
William H. Hayt Jr.
Edição: 4ª ed.
Publicação: Livros técnicos e científicos editora
ISBN: 978-85-86804-65-6

Electromagnetismo
Villate, Jaime E.
Publicação: McGraw-Hill, 1999
ISBN: 972-773-010-8.
(Cota biblioteca ESTGV 537 VIL)

Física III : Electromagnetismo
Hugh D. Young, Roger A. Freedman
Edição: 12ª ed
Publicação: Addison Wesley
(Cota biblioteca ESTGV 53 YOU)

Introdução ao electromagnetismo
Suishil Kumar Mendirata
Fundação Calouste Gulbenkian

Electromagnetismo
Kraus. Carver
Guanabara Brasil

Electromagnetism for Engeniens
P. Hammond
Pergamond Press

Electromagnetismo
Joseph A. Edminister
Schaum McGraw-Hill

Electromagnetic Concepts and Aplications
Stanley V. Marshall, Gabriel G. Skitek
Prentice- Hall International Editions

Basic Electromagnetism
E. R. Dobbs
Chapman & Hall, 1993

Bibliography (Lim:1000)

Electromagnetism : principles and applications
Lorrain, Paul; Corson, Dale R.
Edição: 2nd ed
Publicação: New York : W.H. Freeman and Company, 1997
(Cota biblioteca ESTGV 537 LOR)

Electromagnetismo
William H. Hayt Jr.
Edição: 4ª ed.
Publicação: Livros técnicos e científicos editora
ISBN: 978-85-86804-65-6

Electromagnetismo
Villate, Jaime E.
Publicação: McGraw-Hill, 1999
ISBN: 972-773-010-8.
(Cota biblioteca ESTGV 537 VIL)

Física III : Electromagnetismo
Hugh D. Young, Roger A. Freedman
Edição: 12ª ed
Publicação: Addison Wesley
(Cota biblioteca ESTGV 53 YOU)

Introdução ao electromagnetismo
Suishil Kumar Mendirata
Fundação Calouste Gulbenkian

Electromagnetismo
Kraus. Carver
Guanabara Brasil

Electromagnetism for Engeniers

P. Hammond
Pergamond Press

Electromagnetismo
Joseph A. Edminister
Schaum McGraw-Hill

Electromagnetic Concepts and Applications
Stanley V. Marshall, Gabriel G. Skitek
Prentice- Hall International Editions

Basic Electromagnetism
E. R. Dobbs
Chapman & Hall, 1993

Observações

«Observações»

Observations

«Observations»

Observações complementares