

Dossier de informações ECTS: Programa de graduação

Licenciatura em

ENGENHARIA ELECTROTÉCNICA E DE COMPUTADORES

www.gri.ipt.pt

A - Descrição Geral

Designação do Curso - Engenharia Electrotécnica e de Computadores

Qualificação atribuída - Licenciatura em Engenharia Electrotécnica e de Computadores, Grau de Licenciado(a)

Nível da qualificação - Licenciatura, Primeiro Ciclo - Nível ISCED (International Standard Classification of Education): 5 Nível EQF (European Qualifications Framework): 6

Requisitos de admissão

Gerais

Consideram-se candidatos elegíveis a esta Licenciatura, os estudantes titulares do 12.º ano de escolaridade ou legalmente equivalente. A candidatura pode também ser efetivada através dos seguintes concursos especiais:

- os estudantes provenientes do sistema de ensino português, por reingresso, mudança de curso e transferência.
- os titulares de um Curso de Especialização Tecnológica;
- os titulares de provas especialmente destinadas a avaliar a capacidade para a frequência do Ensino Superior dos maiores de 23 anos ;
- os titulares de Cursos Médios ou Superiores;
- os estudantes provenientes de sistemas de ensino superior estrangeiro.

Específicos

Disciplinas de acesso: Matemática e Física-Química

A licenciatura em Engenharia Electrotécnica e de Computadores admite também:

Alunos que tenham terminado o CET de Instalações Eléctricas e Automação Industrial , com equivalência a 5 unidades curriculares da licenciatura.

Alunos que tenham terminado o CET de Automação, Robótica e Controlo Industrial , com equivalência a 5 unidades curriculares da licenciatura.

Regulamento de Creditação da Formação e Experiência Profissional (nas modalidades formal, não-formal e informal)

Gerais

A creditação das aprendizagens prévias encontra-se definida no Regulamento para o Reconhecimento, Validação e Creditação de qualificações e Competências da Escola Superior de Tecnologia de Tomar, disponível em <http://webmanager.ipt.pt/mgallery/default.asp?obj=3165>

Específicos

Não aplicável

Requisitos da qualificação e regulamentos:

180 Créditos ECTS distribuídos por 6 Semestres curriculares (3 anos), cada um com 40 Semanas de estudo por ano, a tempo inteiro (20 semanas por semestre). 1620 Horas Totais de estudo por ano (27 Horas Totais de estudo por cada Crédito do ECTS).

A estrutura curricular do curso contempla 6 a 5 Unidades Curriculares por semestre, tendo os alunos do 2º anos a possibilidade de escolher entre os dois ramos do curso, Energia ou Automação. Os alunos do 3º ano devem realizar um Projecto pratico ou um estagio Profissional.

Perfil do programa de estudos:

O curso da Licenciatura em Engenharia Electrotécnica e de Computadores (LEEC) foi concebido para proporcionar aos alunos uma sólida formação de base científica e tecnológica, de forma a dar a melhor resposta não só às atuais solicitações do mercado de trabalho, mas também ao longo de toda a sua vida profissional. É de salientar neste curso, um vasto leque de saídas profissionais, comprovado com uma elevada taxa de empregabilidade (cerca de 96%) dos nossos diplomados.

A licenciatura, composta por duas áreas de especialização, Ramo de Automação Industrial e Ramo de Energia, tem por objectivo formar técnicos ao nível de licenciatura, habilitados a exercer a sua atividade, com rigor científico e atualidade tecnológica, nos diversos domínios da Electrotecnia. Os diplomados em Engenharia Electrotécnica e de Computadores adquirem competências polivalentes para a concepção, projeto, planeamento e implementação de sistemas nas áreas do controlo, automação, robótica, energia, máquinas, veículos eléctricos, instalações eléctricas, domótica, electrónica, telecomunicações, e na produção e utilização de energia eléctrica.

Ao longo de cada ano lectivo, realizam-se atividades extra-aulas, nomeadamente seminários, palestras, e visitas de estudo, que contribuem muito positivamente para a formação científica dos alunos e para a sua aproximação à realidade empresarial e industrial.

As linhas orientadoras da LEEC privilegia a I&D de projetos aplicados em parceria entre empresas Mitsubishi, Compta), associações empresariais (Nersant), associações empresariais (Acitofeba), laboratório de inovação industrial e empresarial (Line.ipt) e instituições de investigação (IT - Instituto de Telecomunicações, ISR - Instituto de Sistemas e Robótica) como o motor estratégico para o desenvolvimento económico, a inovação e o aumento da capacidade produtiva.

Principais resultados da aprendizagem:

Ramo de Energia:

Um licenciado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores no ramo de Energia deverá estar particularmente apto a projectar, executar, explorar, gerir e manter instalações de distribuição, transformação e utilização de energia aplicando as normas e regulamentos de segurança, bem como conceber seleccionar e manter equipamentos de energia em unidades industriais, sistemas electrónicos, electromecânicos e de automação nas instalações extractivas, transformadoras e de serviços técnicos. Terá ainda competências nos domínios das energias renováveis, da gestão e qualidade de energia e da gestão de projectos.

Ramo de Automação Industrial:

Um licenciado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores no ramo de automação deverá estar particularmente apto a exercer actividades de concepção, gestão, controlo e manutenção de sistemas industriais, designadamente, de sistemas automatizados de produção, de sistemas informáticos industriais de controlo e de supervisão de processos, de programação de sistemas de controlo robotizados e de sistemas de comunicação. Terá ainda competências nos domínios de sistemas electrónicos, dos sistemas de controlo de accionamentos electromecânicos, das instalações eléctricas e de telecomunicações e da gestão de projectos de desenvolvimento de competências pelos próprios alunos.

Perfil ocupacional dos diplomados:

O aluno licenciado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores pelo Instituto Politécnico de Tomar está habilitado a exercer a sua actividade em diversos sectores:

- Empresas de Telecomunicações e de Energia Eléctrica;
- Operadores de Controlo e de Sistemas Automatizados de Produção;
- Empresas de Energias Renováveis e Auditorias Energéticas;
- Indústria transformadora, alimentar, transportes e de bens de consumo;
- Operadores de Manutenção de Sistemas Industriais;
- Fabricantes e Distribuidores de Equipamento Eléctrico e Electrónico;
- Empresas de instalação, concepção e desenvolvimento tecnológico;
- Empresas de Produção e Manutenção de Software;
- Gabinetes de Estudos, Projectos e Consultadoria;
- Organismos de fiscalização e normalização;
- Ensino, Investigação e Formação Profissional.

Acesso a outros ciclos de estudos:

O grau de licenciado permite a candidatura a estudos pós-graduados, nomeadamente Mestrado e Doutoramento.

Estrutura curricular do curso

Código da UC	Nome da Disciplina / Unidade curricular	Ano	Semestre	Créditos
911242	Álgebra Linear	1	S1	6
91129	Análise de Circuitos	1	S1	6
91121	Análise Matemática I	1	S1	6
91124	Programação e Algoritmia	1	S1	6
91122	Sistemas Digitais	1	S1	6
91126	Análise Matemática II	1	S2	6
911245	Desenho Assistido por Computador e Impressão 3D	1	S2	3
911213	Electrónica I	1	S2	6
91125	Física	1	S2	6
911240	Técnicas de Programação	1	S2	6

Regulamentos de exames, avaliação e classificação

Gerais

As regras gerais de avaliação estão enquadradas na legislação Portuguesa e estão descritas no Regulamento Académico da Escola Superior de Tecnologia de Tomar, disponível na página <http://webmanager.ipt.pt/mgallery/default.asp?obj=4039>.

Ao grau académico de licenciado é atribuída uma classificação final, expressa no intervalo de 10 a 20 valores da escala numérica inteira de 0 a 20, bem como no seu equivalente na escala europeia de comparabilidade de classificações.

Específicos

No terceiro ano os alunos deverão optar por realizar um Projeto pratico (12 ECTS) ou realizar um estagio Profissional (12 ECTS) que será objecto de relatório final. Em ambos os casos o relatório do trabalho ou do estagio, será alvo de apreciação e discussão pública por um júri especialmente nomeado para o efeito.

Requisitos de graduação:

A conclusão do ciclo de estudos requer a aprovação em todas as unidades curriculares que o compõem, incluindo a defesa pública do trabalho de projeto ou do relatório de estágio, de forma a totalizar 180 Créditos ECTS, segundo as regras gerais e específicas de avaliação.

Regime de estudos:

Tempo integral ou tempo parcial. Diurno / Nocturno.

Diretor do curso

Diretor: Pedro Daniel Frazão Correia

Coordenador Erasmus: Jorge Manuel Correia Guilherme

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Álgebra Linear
Código da Unidade Curricular	911242
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Primeiro Ano
Semestre/Trimestre	Primeiro Semestre
Número de ECTS	6
Nome do Professor	Carlos Filipe Perquilhas Baptista
Objetivos da unidade curricular	1. Aquisição de conhecimentos no domínio da Álgebra Linear e da Geometria Analítica. 2. Dotar os alunos de diversas ferramentas algébricas necessárias à modelação e à resolução de problemas relacionados com as engenharias. 3. Desenvolvimento da capacidade de raciocínio lógico, analítico e crítico.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Não aplicável.
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável.
Conteúdos da Unidade Curricular	I. Números complexos; II. Matrizes e sistemas de equações lineares; III. Determinantes e sua aplicação à resolução de sistemas de equações lineares e à inversão de uma matriz quadrada; IV. Espaços vetoriais reais; V. Valores e vetores próprios. Aplicação à diagonalização de matrizes; VI. Noções de geometria analítica.
Bibliografia Recomendada	- Fernandes, V. e Giraldes, E. e Smith, P. (1997). <i>Curso de Álgebra Linear e Geometria Analítica</i> . (pp. 1-376). Lisboa: McGraw-Hill - Ferreira, M. e Amaral, I. (2008). <i>Álgebra Linear: Matrizes e Determinantes</i> . (Vol. 1º). (pp. 1-240). Portugal: Edições Sílabo - Ferreira, M. e Amaral, I. (2009). <i>Álgebra Linear: Espaços Vetoriais e Geometria Analítica</i> . (Vol. 2º). (pp. 1-160). Portugal: Edições Sílabo - Leon, S.(2010). <i>Linear Algebra with Applications</i> . (pp. 1-552). USA: Pearson
Métodos de Ensino	Aulas teórico-práticas, em que se expõem e exemplificam as matérias respeitantes a cada um dos conteúdos programáticos.
Métodos e critérios de Avaliação	Avaliação contínua: realização de duas provas escritas sem consulta, cada uma classificada de 0 a 10 valores. A classificação final (arredondada às unidades) será a soma das avaliações das duas provas escritas (notas não arredondadas). O aluno é dispensado de exame se obtiver uma classificação final superior ou igual a 10 valores e se obtiver pelo menos 3 valores em cada uma das duas provas escritas. Avaliação por exame: realização de uma prova escrita sem consulta, classificada de 0 a 20 valores, sobre toda a matéria lecionada ao longo do semestre. O aluno é aprovado se, nesta prova, obtiver uma classificação superior ou igual a 10 valores.
Língua de Ensino	Português
Estágio	Não aplicável.

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Análise de Circuitos
Código da Unidade Curricular	91129
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Primeiro Ano
Semestre/Trimestre	Primeiro Semestre
Número de ECTS	6
Nome do Professor	Raul Manuel Domingos Monteiro
Objetivos da unidade curricular	Compreender e utilizar as técnicas e os conceitos fundamentais mais utilizados na análise de circuitos elétricos.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	NA
Programas Opcionais recomendados	NA
Conteúdos da Unidade Curricular	Grandezas e componentes fundamentais dos circuitos elétricos. Leis de Kirchhoff. Métodos sistemáticos de análise de circuitos. Teoremas fundamentais dos circuitos elétricos. Análise de circuitos de 1ª ordem. Circuitos em corrente alternada; filtros passivos.
Bibliografia Recomendada	<ul style="list-style-type: none"> - Meireles, V.(2010). <i>Circuitos Eléctricos</i>. Lisboa: LIDEL - Medeiros Silva, M.(2001). <i>Introdução aos circuitos eléctricos e electrónicos</i>. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian - Vieira, A.(0). <i>Caderno de exercícios de Análise de Circuitos</i>.Acedido em21 de fevereiro de 2017 em http://www.e-learning.ipt.pt/ - Nunes, F. e Monteiro, R. (0). <i>Apresentações das aulas teóricas de Análise de Circuitos</i>.Acedido em27 de setembro de 2021 em https://doctrino.ipt.pt
Métodos de Ensino	Aulas teórico-práticas para exposição oral da matéria e para a resolução de problemas; aulas prático-laboratoriais para a resolução de problemas e para a realização de trabalhos de laboratório sobre a matéria dada.
Métodos e critérios de Avaliação	Testes efectuados durante o semestre, ou exame final, e trabalhos de laboratório. Classificação final (CF) na Unidade Curricular: CF=0,7E+0,3P em que E: média das classificações nos testes ou classificação no Exame; P: média das classificações nos trabalhos de laboratório. Classificações mínimas para aprovação: CF>=9,5; E>=8,5; P>=9,5.
Língua de Ensino	Português
Estágio	Não aplicável

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Análise Matemática I
Código da Unidade Curricular	91121
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Primeiro Ano
Semestre/Trimestre	Primeiro Semestre
Número de ECTS	6
Nome do Professor	Maria Manuela Morgado Fernandes Oliveira
Objetivos da unidade curricular	a) Proporcionar aos alunos os fundamentos básicos dos métodos matemáticos normalmente utilizados pelas diversas disciplinas do curso. b) Conferir aos alunos capacidade para utilizar os conceitos e os métodos próprios do cálculo diferencial e integral de funções reais de uma variável real.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Não aplicável.
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável.
Conteúdos da Unidade Curricular	1- Números Reais. 2- Funções reais de variável real. 3- Limites e continuidade. 4- Cálculo diferencial. 5- Cálculo integral.
Bibliografia Recomendada	- , .(2013). <i>Cálculo</i> . (Vol. 1). São Paulo: Thomson Pioneira - , .(2007). <i>Cálculo um novo horizonte</i> . (Vol. 1). São Paulo: Bookman - , .(1995). <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> . (Vol. 1). São Paulo: Makron Books - , .(1999). <i>Princípios de Análise Matemática Aplicada</i> . (Vol. 1). Lisboa: McGraw-Hill
Métodos de Ensino	Aulas teóricas em que se descrevem e exemplificam os conceitos inerentes aos conteúdos leccionados, e aulas teórico-práticas em que são propostos exercícios de aplicação dos conceitos ministrados.
Métodos e critérios de Avaliação	Por frequência: A avaliação por frequência consiste na realização de duas provas escritas. Cada uma destas provas é classificada de 0 a 10 valores. O aluno é dispensado de exame, ou seja, é aprovado por frequência se tiver, pelo menos, 3 valores em cada prova e obtiver classificação superior ou igual a 10 valores, resultante da soma dos 2 testes. Por exame: Se o aluno foi admitido a exame, ou foi dispensado mas pretende melhorar a sua classificação, pode fazer o exame da época normal – uma prova escrita (classificada de 0 a 20 valores) sobre toda a matéria lecionada. Se, nesta prova, o aluno obtiver uma classificação superior ou igual a 10 valores, é aprovado. 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. NOTA: Para qualquer das avaliações, se o aluno obtiver classificação igual ou superior a 17 valores deverá ser sujeito a uma avaliação extraordinária.
Língua de Ensino	Português
Estágio	Não aplicável.

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Programação e Algoritmia
Código da Unidade Curricular	91124
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Primeiro Ano
Semestre/Trimestre	Primeiro Semestre
Número de ECTS	6
Nome do Professor	Paulo Alexandre Gomes dos Santos Pedro Daniel Frazão Correia
Objetivos da unidade curricular	Resolução de problemas usando algoritmos. Construção de algoritmos usando uma linguagem de programação. Construção de programas computacionais usando o 'C' como linguagem de programação.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Não aplicável.
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável.
Conteúdos da Unidade Curricular	Conceitos básicos acerca de computação e computadores. Algoritmos e linguagens. Manipulação de informação. Estruturas de decisão. Estruturas de repetição. Estruturas de dados compostas (arrays; estruturas; strings). Modularidade. Algoritmos iterativos e recursivos. Gestão dinâmica de memória. Operações sobre ficheiros
Bibliografia Recomendada	- , .(1999). <i>Linguagem C</i> . Portugal: FCA
Métodos de Ensino	Aulas teóricas: exposição da matéria Aulas práticas: resolução de problemas práticos para consolidar os conhecimentos.
Métodos e critérios de Avaliação	Avaliação Contínua: Componente Teórica (60%): Duas Frequências sem consulta com mínimos de 7,00 em 20 na média aritmética das duas provas. Componente Prática (40%): Trabalho Prático com mínimos de 10,00 em 20. Exame: Componente Teórica (60%): Prova sem consulta com mínimos de 7,00 em 20. Componente Prática (40%): Nota do Trabalho Prático feito para a avaliação contínua ou Prova sem consulta com mínimos de 10,00 em 20.
Língua de Ensino	Português
Estágio	Não aplicável

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Sistemas Digitais
Código da Unidade Curricular	91122
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Primeiro Ano
Semestre/Trimestre	Primeiro Semestre
Número de ECTS	6
Nome do Professor	Manuel Fernando Martins de Barros Francisco José Alexandre Nunes Raul Manuel Domingos Monteiro
Objetivos da unidade curricular	Desenvolver competências nas áreas da lógica digital: Sistemas de numeração; Portas lógicas e Álgebra de Boole. Capacidade para projetar e analisar circuitos combinacionais e sequenciais LSI, MSI e LSI. Explorar as técnicas de projeto de dispositivos lógico-programáveis e de microprocessadores.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Não aplicável.
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável.
Conteúdos da Unidade Curricular	1) Introdução 2) Funções Lógicas 3) Simplificações de expressões lógicas 4) Representação digital de informação 5) Circuitos digitais e famílias lógicas 6) Circuitos Combinacionais de média complexidade 7) Análise e Síntese de Circuitos sequenciais 8) Projeto de circuitos digitais 9) Contadores, Registos e Memórias 10) Dispositivos de Lógica Programável 11) Introdução aos Microprocessadores
Bibliografia Recomendada	- Dias, M.(2013). <i>Sistemas Digitais - Princípio e prática</i> . (Vol. 1). Portugal: https://www.fca.pt/cgi-bin/fca_main.cgi/?op=2&isbn=978-972-722-700-6 : FCA Editora de Informática, Lda
Métodos de Ensino	Aulas teóricas expositivas, Aulas de resolução de problemas; Aulas práticas laboratoriais.
Métodos e critérios de Avaliação	Componentes de Avaliação Nota final: a) Exame escrito (60%) b) Trabalhos de casa e laboratórios (40%) Nota mínima: Mínimo de 9 valores na componente a) Mínimo de 10 valores para a componente b)
Língua de Ensino	Português
Estágio	Não aplicável.

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Análise Matemática II
Código da Unidade Curricular	91126
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Primeiro Ano
Semestre/Trimestre	Segundo Semestre
Número de ECTS	6
Nome do Professor	Maria Cristina Oliveira da Costa
Objetivos da unidade curricular	NA
Método de interação	----
Pré-requisitos e co requisitos	NA
Programas Opcionais recomendados	NA
Conteúdos da Unidade Curricular	NA
Bibliografia Recomendada	<ul style="list-style-type: none"> - Jerónimo, M. e Azenha, A. (1995). <i>Cálculo Diferencial e Integral em R e Rn</i>. (Vol. 1). (pp. 1-610). Lisboa: Mac Graw-Hill - Silva, J.(1999). <i>Princípios de Análise Matemática Aplicada</i>. (Vol. 1). (pp. 1-472). Lisboa: McGraw-Hill - Zill, D. e Cullen, M. (2009). <i>Advanced Engineering Mathematics</i>. (Vol. 2). (pp. 1-1008). Sudbury: Jones & Bartlett Publishers - Swokowski, E.(1995). <i>Cálculo com Geometria Analítica</i>. (Vol. 1). (pp. 2-744). São Paulo: Makron Books
Métodos de Ensino	NA
Métodos e critérios de Avaliação	NA
Língua de Ensino	NA
Estágio	NA

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Desenho Assistido por Computador e Impressão 3D
Código da Unidade Curricular	911245
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Primeiro Ano
Semestre/Trimestre	Segundo Semestre
Número de ECTS	3
Nome do Professor	Pedro Manuel Granchinho de Matos
Objetivos da unidade curricular	NA
Método de interação	---
Pré-requisitos e co requisitos	NA
Programas Opcionais recomendados	NA
Conteúdos da Unidade Curricular	NA
Bibliografia Recomendada	
Métodos de Ensino	NA
Métodos e critérios de Avaliação	NA
Língua de Ensino	NA
Estágio	NA

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Electrónica I
Código da Unidade Curricular	911213
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Primeiro Ano
Semestre/Trimestre	Segundo Semestre
Número de ECTS	6
Nome do Professor	Jorge Manuel Correia Guilherme
Objetivos da unidade curricular	Compreender os princípios de funcionamento dos principais elementos semicondutores. Capacidade de resolução de circuitos simples utilizando díodos, transístores bipolares e MOS. Capacidade de projecto de montagens elementares utilizando díodos, transístores e amplificadores operacionais.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Não aplicavel
Programas Opcionais recomendados	Não aplicavel
Conteúdos da Unidade Curricular	Propriedades dos semicondutores. Montagens básicas com díodos. Montagens básicas com transístores bipolares, MOS e JFET. Andares de amplificação simples. Andar cascode. Montagens com amplificadores operacionais. Comparadores e aplicações não lineares, osciladores. Electrónica digital, famílias lógicas. Tecnologias de microelectronica. Par diferencial, cargas activas. Fontes corrente, tensão. LEDs.
Bibliografia Recomendada	- Gray, P.(2009). <i>Analysis and Design of Analog Integrated Circuits</i> . (Vol. 1). US: John Wiley & Sons - Smith, S.(2015). <i>Microelectronic Circuits</i> . (Vol. 1). England: Oxford Press, - Silva, M.(1999). <i>Circuitos com Transístores Bipolares e MOS</i> . (Vol. 1). Lisboa: Gulbenkian - Silva, M.(1996). <i>Introdução aos circuitos Eléctricos e Electrónicos</i> . (Vol. 1). Lisboa: Gulbenkian - Razavi, B.(2014). <i>Fundamentals of Microelectronics</i> . (Vol. 1). NY: Wiley
Métodos de Ensino	Aulas teóricas, aulas teórico-práticas e trabalhos de laboratório.
Métodos e critérios de Avaliação	Teste escrito 70%, Trabalhos Laboratoriais 30%. Trabalhos práticos laboratoriais obrigatórios efetuados ao longo do semestre (30%)
Língua de Ensino	Português
Estágio	Não aplicavel

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Física
Código da Unidade Curricular	91125
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Primeiro Ano
Semestre/Trimestre	Segundo Semestre
Número de ECTS	6
Nome do Professor	Eugénio Manuel Carvalho Pina de Almeida
Objetivos da unidade curricular	NA
Método de interação	----
Pré-requisitos e co requisitos	NA
Programas Opcionais recomendados	NA
Conteúdos da Unidade Curricular	NA
Bibliografia Recomendada	- , .(2002). <i>Sistema Internacional de Unidades</i> . Lisboa: Platano editora - , .(2000). <i>Física</i> . (Vol. I). S. Paulo: Livros Técnicos e Científicos - , .(2000). <i>Física - um curso Universitário (vol. I - Mecânica e vol. II - Campos e Ondas)</i> . Brasil: Edgard Blutcher
Métodos de Ensino	NA
Métodos e critérios de Avaliação	NA
Língua de Ensino	NA
Estágio	NA

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Técnicas de Programação
Código da Unidade Curricular	911240
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Primeiro Ano
Semestre/Trimestre	Segundo Semestre
Número de ECTS	6
Nome do Professor	Pedro Daniel Frazão Correia
Objetivos da unidade curricular	Dominar em toda a sua extensão a linguagem de programação C. Implementar e utilizar, estruturas de dados elementares lineares, hierárquicas e algoritmos básicos de ordenação. Aprender a classificar algoritmos segundo o seu tempo de execução.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Conceitos de programação e algoritmia. Conhecimentos elementares de C.
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável.
Conteúdos da Unidade Curricular	Linguagem C: apontadores; passagem de parâmetros para funções; estruturas; memória dinâmica. ADTs; Listas; Filas; Pilhas; algoritmos; notação Big-O; selection sort; bubble sort; insertion sort; árvores binárias.
Bibliografia Recomendada	<ul style="list-style-type: none"> - Damas, L.(1999). <i>Linguagem C</i>. Portugal: FCA - Rivest, R. e Stein, C. e Leiserson, C. e Cormen, T. (2009). <i>Introduction to Algorithms, Third Edition</i>. USA: MIT Press - Sedgewick, R.(1997). <i>Algorithms in C, Parts 1-4 Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching</i>. USA: Addison-Wesley - Adrego da Rocha, A.(2014). <i>Estruturas de Dados e Algoritmos em C</i>. PT: FCA - W. Kernighan, B. e Ritchie, D. (1988). <i>The C Programming Language</i>. USA: Pearson
Métodos de Ensino	Aulas expositivas para apresentação dos conteúdos teóricos do programa; Aulas práticas laboratoriais para resolução de problemas e consolidação de conhecimentos utilizando o computador; Apoio tutorial para esclarecimento de dúvidas.
Métodos e critérios de Avaliação	Avaliação em Época de Frequência: - Exercícios Práticos (20%) - Teste escrito (30%) - Trabalho Prático (50%). Outras Épocas de Exame: - Exame escrito (40%) - Trabalho Prático (60%). Todas as épocas de avaliação: - Notas mínimas: Testes e Exames, 7 valores; Trabalhos Práticos, 10 valores
Língua de Ensino	Português
Estágio	Não aplicável.

