

Dossier de informações ECTS: Programa de graduação

Licenciatura em

ENGENHARIA MECÂNICA

www.gri.ipt.pt

A - Descrição Geral

Designação do Curso - Engenharia Mecânica

Qualificação atribuída - Licenciatura em Engenharia Mecânica, 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

São admitidos à Licenciatura em Engenharia Mecânica sem limitações quantitativas, todos aqueles que tenham realizado as seguintes provas nacionais de ingresso: 07 Física e Química e 16 Matemática, com uma classificação mínima de 95 pontos, numa escala de 0 a 200. A mesma classificação mínima é exigida para a nota de candidatura, na qual a média do secundário tem um peso de 65% e a das provas de ingresso 35%.

Sem prejuízo dos requisitos gerais de admissão e com base nos normativos internos do IPT, poderão ser admitidos na Licenciatura em Engenharia Mecânica, mas sujeitos a limitações quantitativas:

- os candidatos naturais das seguintes regiões: Castelo Branco, Leiria, Portalegre e Santarém (50%);
- os candidatos que tenham concluído Cursos Profissionais, de nível IV (20%).

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 Abrantes, disponível em <http://webmanager.ipt.pt/mgallery/default.asp?obj=4226>

Específicos

Não aplicável

Requisitos da qualificação e regulamentos:

180 Créditos ECTS distribuídos por 6 Semestres curriculares (3 anos). Cada ano lectivo tem 40 Semanas para um aluno a tempo inteiro (20 semanas por semestre) num total de 1620 Horas de estudo (27 Horas Totais de estudo por cada Crédito do ECTS).

Perfil do programa de estudos:

A licenciatura em Engenharia Mecânica tem como objetivo oferecer uma sólida formação tecnológica e científica sustentada por uma estrutura curricular e um plano curricular que prevalece o contacto do aluno com situações reais seja em laboratório, ou in situ.

O modelo deste ciclo de estudos pretende que os alunos desenvolvam competências em diversas áreas relacionadas com a Engenharia Mecânica, por forma a encontrarem excelentes saídas profissionais e/ou prosseguirem os seus estudos de pós-graduação e/ou de mestrado.

O programa de estudos contempla 6 semestres, os 4 primeiros são comuns a todos os alunos. Nos dois últimos existem diversas unidades curriculares de opção que permitem que o aluno desenhe a sua formação nas diversas áreas de Engenharia Mecânica ou a ela ligadas.

O aluno pode ainda optar por um plano de estudos em regime de tempo parcial (30ECTS por ano) com redução de 50% propinas.

Principais resultados da aprendizagem:

Os detentores do grau de licenciado em Engenharia Mecânica deverão ser capazes de realizar os seguintes atos:

- Projecto Mecânico;
- Selecção e Ensaio de Materiais;
- Projecto de Estruturas Metálicas;
- Produção de Energia;
- Projecto de Redes de Fluidos;
- Construção, fabrico e montagem de máquinas, equipamentos e instalações;
- Automação;
- Projecto de Motores de Combustão Interna;
- Projecto de Moldes;
- Projecto de Transmissão de Calor e Combustão;
- Construção, fabrico e montagem de máquinas, equipamentos e instalações;
- Gestão Industrial;
- Projecto de AVAC;
- Projecto de Comportamento Térmico de edifícios;
- Projecto de Refrigeração;
- Planos de Segurança;
- Manuseamento de Máquinas Ferramenta.

Perfil ocupacional dos diplomados:

As saídas profissionais possibilitadas pelo perfil de competências construído no curso de Engenharia Mecânica, orientam-se para o desempenho de funções ao nível das chefias intermédias e a sua evolução para o desempenho de funções como quadro superior em empresas industriais, de comércio e de prestação de serviços, em sectores de actividade relacionados com:

- Metalomecânica;
- Transportes;
- Instalações especiais (elevadores, escadas rolantes, electropneumática, hidráulica)
- Gestão e manutenção industrial;
- Projecto (automação industrial, redes de ar comprimido, electrónica, construção mecânica, moldes, desenvolvimento de produtos e equipamentos, redes de fluidos, sistemas de aquecimento/ar condicionado, máquinas eléctricas);
- Planeamento e organização da produção:
- Obras públicas;
- Actividade técnico-comercial;
- Consultoria.

Acesso a outros ciclos de estudos:

O grau de licenciado em Engenharia Mecânica permite o prosseguimento de estudos em cursos do 2º ciclo e de pós-graduação conforme as condições de acesso estipuladas para esses cursos, no IPT e noutras instituições de ensino superior. Dá acesso ao curso de Mestrado em Engenharia Mecânica-Projeto e Produção Mecânica e Mestrado em Manutenção de Instalações Técnicas e a diversos cursos de Pós-Graduação, tal como o curso de Pós-Graduação em Produção Industrial.

Estrutura curricular do curso

Nome da Disciplina / Unidade curricular	Ano	Semestre	Créditos
Álgebra Linear	1	S1	5
Análise Matemática I	1	S1	6
Desenho Técnico I	1	S1	5
Mecânica e Ondas	1	S1	5
Programação	1	S1	5
Química Aplicada	1	S1	4
Análise Matemática II	1	S2	6
Ciência e Engenharia dos Materiais	1	S2	5
Desenho Técnico II	1	S2	5
Electricidade e Electrónica	1	S2	5
Mecânica Aplicada I	1	S2	5
Métodos Numéricos e Estatísticos	1	S2	4
Análise Matemática III	2	S1	5
Comportamento Mecânico de Materiais	2	S1	4.5
Desenho de Construções Mecânicas	2	S1	5
Mecânica Aplicada II	2	S1	5
Tecnologia dos Materiais	2	S1	5
Termodinâmica	2	S1	5.5
Hidráulica e Pneumática	2	S2	5
Manutenção Industrial	2	S2	5
Mecânica dos Fluidos	2	S2	5
Mecânica dos Materiais I	2	S2	6
Organização Industrial	2	S2	4
Transmissão de Calor	2	S2	5
Máquinas Eléctricas	3	S1	5
Opção I (3A/1S)	3	S1	5.5
Opção II (3A/1S)	3	S1	5
Opção III (3A/1S)	3	S1	4.5
Opção IV (3A/1S)	3	S1	4.5

(*) Esta unidade curricular pode não funcionar em determinados anos letivos. Por favor confirme a disponibilidade com o coordenador de Curso.

Estrutura curricular do curso (cont.)

Nome da Disciplina / Unidade curricular	Ano	Semestre	Créditos
Orgãos de Máquinas I	3	S1	5.5
Automação Industrial	3	S2	4
Estágio	3	S2	11
Opção V (3A/2S)	3	S2	4
Opção VI (3A/2S)	3	S2	4
Opção VII (3A/2S)	3	S2	2
Orgãos de Máquinas II	3	S2	5

(*) Esta unidade curricular pode não funcionar em determinados anos letivos. Por favor confirme a disponibilidade com o coordenador de Curso.

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 Abrantes, disponível na página <http://webmanager.ipt.pt/mgallery/default.asp?obj=4178>.

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

Nas fichas curriculares de cada unidade curricular são estabelecidas as condições de avaliação e aprovação para cada unidade.

Requisitos de graduação:

A conclusão do ciclo de estudos requer a aprovação em todas as unidades curriculares que o compõem de modo a totalizar 180ECTS.

Regime de estudos:

Tempo inteiro ou tempo parcial.

Diretor do curso

Diretor: Isabel Maria Duarte Pinheiro Nogueira

Coordenador Erasmus: Carlos Alexandre Campos Pais Coelho

Coordenador ECTS: Flávio Rodrigues Fernandes Chaves

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Álgebra Linear
Código da Unidade Curricular	912301
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Primeiro Ano
Semestre/Trimestre	Primeiro Semestre
Número de ECTS	5
Nome do Professor	Maria Isabel Vaz Pitacas
Objetivos da unidade curricular	Pretende-se que o aluno utilize Lógica, Matrizes e Determinantes na resolução de sistemas de equações lineares com aplicação à Geometria Analítica, calcule e interprete geometricamente o produto interno, externo e misto, determine valores e vectores próprios e diagonalize matrizes diagonalizáveis.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Conhecimentos básicos de Matemática a nível do ensino secundário
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável.
Conteúdos da Unidade Curricular	1. Introdução à Lógica Matemática 2. Matrizes 3. Determinantes 4. Matrizes, Determinantes e Geometria Analítica 5. Valores próprios e vetores próprios
Bibliografia Recomendada	- Monteiro, A. (2006). <i>Álgebra Linear e Geometria Analítica</i> . Lisboa: McGraw-Hill - Ferreira, M. e Amaral, I. (2009). <i>Álgebra Linear 2º Vol Espaços Vetoriais e Geometria Analítica</i> . Lisboa: Edições Sílabo - Amaral, I. e Ferreira, M. (2008). <i>Álgebra Linear 1º Vol Matrizes e Determinantes</i> . Lisboa: Edições Sílabo
Métodos de Ensino	Aulas teóricas (T) com exposição da matéria seguida de exemplos ilustrativos, com resolução de exercícios nas aulas TP e esclarecimento de dúvidas em OT.
Métodos e critérios de Avaliação	Avaliação Periódica: 2 frequências, classificadas (F1, F2) de 0 a 20 valor. Classificação: $(F1+F2)/2$. O aluno dispensa de exame: pelo menos 7 valores. Avaliação Final: O exame é uma prova escrita classificada de 0 a 20. O aluno é aprovado se obtiver 10.
Língua de Ensino	Português Tutoria em Português
Estágio	Não aplicável.

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Análise Matemática I
Código da Unidade Curricular	912302
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 Helena Morgado Monteiro
Objetivos da unidade curricular	a) Consolidar e ampliar conhecimentos de Matemática adquiridos no secundário; b) Conhecer e aplicar fundamentos básicos dos procedimentos matemáticos utilizados nas outras UC do curso; c) Interpretar dados, formular e resolver problemas que envolvem derivadas ou integrais de funções.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Conteúdos programáticos das disciplinas de Matemática do ensino secundário.
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável.
Conteúdos da Unidade Curricular	1. Funções reais de variável real. 2. Cálculo Diferencial em R - definições, regras de derivação, diferenciais e aplicações das derivadas (teorema do valor médio, extremos, problemas de otimização, indeterminações). 3. Cálculo Integral em R - integral indefinido, integral definido (área de uma região plana, volume de um sólido de revolução, comprimento de uma curva plana) e integral impróprio.
Bibliografia Recomendada	- Monteiro, H.(2017). <i>Apontamentos de Análise Matemática I</i> . Abrantes: ESTA - Stewart, J.(2002). <i>Cálculo</i> . (Vol. I). São Paulo: Pioneira Thomson Learning - Edwards, B. e Hostetler, R. e Larson, R. (2006). <i>Cálculo</i> . (Vol. I). São Paulo: McGraw-Hill - Carmo, M.(2005). <i>Trigonometria-Números Complexos</i> . Rio de Janeiro: SBM
Métodos de Ensino	Aulas teóricas (T) expositivas, onde se descreve e exemplificam as aplicações dos princípios fundamentais, acompanhadas de análise e discussão; aulas TP onde o docente orienta os alunos no treino e na exploração de conhecimentos adquiridos na aulas T
Métodos e critérios de Avaliação	Avaliação por frequência: três provas escritas (0-4; 0-8; 0-8), com nota mínima de 2,5 valores nas duas últimas; Avaliação por exame: uma prova escrita (0-20). O estudante é aprovado se obtiver 10 valores.
Língua de Ensino	Português Tutoria em Francês
Estágio	Não aplicável.

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Desenho Técnico I
Código da Unidade Curricular	912303
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Primeiro Ano
Semestre/Trimestre	Primeiro Semestre
Número de ECTS	5
Nome do Professor	Bruno Miguel Santana Chaparro
Objetivos da unidade curricular	Habilitar os alunos para o Desenho Técnico Assistido por Computador (CAD) e fornecer-lhes no início do curso uma ferramenta de apoio a outras disciplinas, conferindo também as bases necessárias para uma futura progressão na área de CAD.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Não aplicável
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável
Conteúdos da Unidade Curricular	1. Conceitos preliminares. 2. Projecções ortogonais. 3. Perspectivas axonométricas. 4. Introdução ao CAD.
Bibliografia Recomendada	- Silva, A. e Dias, J. e Sousa, L. e Ribeiro, C. <i>Desenho Técnico Moderno</i> . : Lidel - Morais, S.(2006). <i>Desenho Técnico Básico</i> . (Vol. 3). : Porto Editora
Métodos de Ensino	Existirão momentos de exposição dos conceitos teóricos seguidos de diversos exercícios práticos em CAD. O programa Autocad será utilizado como ferramenta de trabalho para aplicação dos conceitos teóricos e para a resolução dos exercícios práticos.
Métodos e critérios de Avaliação	Os alunos são avaliados através trabalhos individuais teórico-práticos realizados ao longo do semestre na época de frequência. Para as épocas de exame e exame de recurso a avaliação será efetuada através de prova teórico-prática.
Língua de Ensino	Português Tutoria em Inglês
Estágio	Não aplicável

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Mecânica e Ondas
Código da Unidade Curricular	912304
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Primeiro Ano
Semestre/Trimestre	Primeiro Semestre
Número de ECTS	5
Nome do Professor	António Jorge Martins de Araújo Gomes
Objetivos da unidade curricular	Ministrar aos alunos os conhecimentos básicos no âmbito da mecânica clássica e eletromagnetismo.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Não se aplica
Programas Opcionais recomendados	Não se aplica
Conteúdos da Unidade Curricular	Mecânica Clássica Cinemática do Ponto Material Dinâmica Newtoniana Forças Conservativas e Não Conservativas Movimentos Ondulatório Electromagnetismo
Bibliografia Recomendada	- , E. e Alonso, M. (2012). <i>Física</i> . (Vol. I). (pp. 1-936). Lisboa: Escolar Editora - Deus, J. e Pimenta, M. e Noronha, A. e Pena, T. e Brogueira, P. (2014). <i>Introdução à Física</i> . (Vol. I). (pp. 1-655). Lisboa: Escolar Editora
Métodos de Ensino	A aprendizagem de métodos e procedimentos teóricos, teórico-prática e laboratoriais disponibilizam conhecimentos sobre os conteúdos programáticos e desenvolvimento de capacidades para a mecânica e ondas, de forma a capacitar a análise dos problemas.
Métodos e critérios de Avaliação	Os alunos são avaliados por meio de trabalhos realizados em grupo que serão entregues até às datas de avaliação de conhecimentos. As notas serão individuais decorrendo do trabalho e da participação dos alunos na sua realização.
Língua de Ensino	Português Tutoria em Português
Estágio	Não se aplica

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Programação
Código da Unidade Curricular	912305
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Primeiro Ano
Semestre/Trimestre	Primeiro Semestre
Número de ECTS	5
Nome do Professor	Toni dos Santos Alves
Objetivos da unidade curricular	Pretende-se dotar os alunos com os conhecimentos necessários sobre algoritmia e programação em C, conhecer e utilizar o programa Matlab e LabView para desenvolver programas e resolver problemas de engenharia nesse ambiente.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Não aplicável.
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável.
Conteúdos da Unidade Curricular	1.Algoritmia. 2.Programação em linguagem C. 3.Programação em linguagem Matlab. 4.Programação em linguagem LabView.
Bibliografia Recomendada	- Manzano, J.(2009). <i>Algoritmos</i> . (Vol. 1). Brasil: Érica - Mizrahi, V.(2013). <i>Treinamento em Linguagem C</i> . (Vol. 1). S. Paulo: MCGraw Hill
Métodos de Ensino	Nas aulas TP são transmitidos conhecimentos sobre as três linguagens de programação (C, MatLab e LabView), acompanhadas de análise e discussão de algoritmos. Nas aulas PL, os estudantes são orientados no treino de técnicas programação.
Métodos e critérios de Avaliação	Av.Contínua:3Trabalhos práticos; Av. Periódica: Frequência, Exame, Exame de Recurso ou Exame Trabalhador Estudante. Av. Final: Parte escrita nota mínima de 9 valores e parte de trabalhos práticos nota mínima de 10 valores. Somatório: 50%AC+50%AP
Língua de Ensino	Português Tutoria em Português
Estágio	Não aplicável.

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Química Aplicada
Código da Unidade Curricular	912306
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Primeiro Ano
Semestre/Trimestre	Primeiro Semestre
Número de ECTS	4
Nome do Professor	Valentim Maria Brunheta Nunes
Objetivos da unidade curricular	Apreender e aprofundar conhecimentos básicos de Química, relevantes para as restantes disciplinas do curso. Estimular o gosto pela Química e mostrar a sua importância na Indústria e Sociedade. Os alunos devem ser capazes de resolver problemas básicos de Química e executar tarefas laboratoriais simples
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Não aplicável
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável
Conteúdos da Unidade Curricular	1. Ferramentas básicas da Química. Átomos, moléculas e iões. Reacções químicas e estequiometria; 2. Ligação química e estados de agregação da matéria. Gases e leis dos gases. Propriedades dos líquidos. Cristais e sólidos amorfos. Polímeros; 3. Equilíbrio químico. Constante de equilíbrio. Equilíbrio ácido-base; 4. Electroquímica. Reacções redox. Introdução à corrosão.
Bibliografia Recomendada	- Chang, R. (2013). <i>Química</i> . Lisboa: McGraw-Hill - Simões, J. (2000). <i>Guia do Laboratório de Química e Bioquímica</i> . Lisboa: Lidel - Treichel, P. e Kotz, J. (2003). <i>Chemistry & Chemical Reactivity</i> . London: Thomson Books
Métodos de Ensino	Aulas teóricas de exposição da matéria. Aulas práticas de resolução de exercícios de aplicação e realização de trabalhos práticos laboratoriais.
Métodos e critérios de Avaliação	Prova escrita em frequência ou exame (75%). Relatórios das actividades práticas laboratoriais (25%)
Língua de Ensino	Português Tutoria em Inglês
Estágio	Não aplicável

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Análise Matemática II
Código da Unidade Curricular	912307
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 Helena Morgado Monteiro
Objetivos da unidade curricular	Desenvolver competências para interpretar dados, formular e resolver problemas que envolvem: a) A representação de funções como uma série e o cálculo de valores aproximados; b) A variação de funções com mais de uma variável; c) A integração de funções com duas ou três variáveis.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Não aplicável.
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável.
Conteúdos da Unidade Curricular	1.Séries - séries numéricas e séries de funções. 2.Cálculo Diferencial em R^n ? derivadas parciais, acréscimos e diferenciais, derivadas direcionais, plano tangente e reta normal a uma superfície, extremos. 3.Cálculo Integral em R^n ? definição, propriedades, cálculo e aplicações dos integrais duplos e triplos.
Bibliografia Recomendada	- Larson, R. e Hostetler, R. e Edwards, B. (2006). <i>Cálculo</i> . (Vol. 2). São Paulo: McGraw-Hill - Stewart, J.(2002). <i>Cálculo</i> . (Vol. 2). São Paulo: Pioneira Thomson Learning - Costa, J. e Breda, A. (1996). <i>Cálculo com funções de várias variáveis</i> . Lisboa: McGraw-Hill - Monteiro, H.(2016). <i>Apontamentos de Análise Matemática II</i> . Abrantes: ESTA
Métodos de Ensino	Aulas teóricas expositivas, onde se descreve e exemplifica a aplicação dos princípios fundamentais; aulas teórico-práticas onde se sugere a resolução de exercícios pelos alunos, sob a orientação do professor.
Métodos e critérios de Avaliação	Avaliação periódica: três testes, cada um classificado de 0 a 20 e com nota mínima de 5 valores. O aluno é dispensado de exame se a média dos testes for igual ou maior a 10 valores. Exame: teste escrito (0 a 20 valores).
Língua de Ensino	Português Tutoria em Francês
Estágio	Não aplicável.

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Ciência e Engenharia dos Materiais
Código da Unidade Curricular	912308
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Primeiro Ano
Semestre/Trimestre	Segundo Semestre
Número de ECTS	5
Nome do Professor	Isabel Maria Duarte Pinheiro Nogueira
Objetivos da unidade curricular	Caracterizar os diferentes materiais em termos estruturais e microestruturais e agrupá-los nas diferentes classes. Compreender fenómenos, tais como solubilidade no estado sólido, difusão e solidificação. Compreender as relações material ? processamento ? microestrutura - propriedades.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Não aplicável
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável
Conteúdos da Unidade Curricular	1.Introdução aos materiais; 2.Estrutura atómica, ligações atómicas e propriedades dos materiais; 3.Estrutura cristalina e amorfismo. Estrutura dos diferentes materiais. Defeitos cristalinos; 4.Nucleação e solidificação de metais; 5.Difusão em sólidos e aplicações industriais; 6.Introdução ao comportamento mecânico dos materiais; 7.Outras Propriedades dos Materiais; 8.Diagramas de fases.
Bibliografia Recomendada	- Smith, W.(1998). <i>Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais</i> . Lisboa: Mc. Graw-Hill - Callister, W.(2010). <i>Materials Science and Engineering: an Introduction..</i> New York: John Wiley & Sons
Métodos de Ensino	Aulas teóricas expositivas, com aulas de resolução de exercícios e demonstrações e trabalhos laboratoriais. Visitas técnicas.
Métodos e critérios de Avaliação	Os alunos são avaliados por meio de provas escritas e de trabalhos individuais e de grupo. As provas escritas são testes (avaliação contínua) ou trabalho e exames final e de recurso.
Língua de Ensino	Português Tutoria em Inglês
Estágio	Não aplicável

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Desenho Técnico II
Código da Unidade Curricular	912309
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Primeiro Ano
Semestre/Trimestre	Segundo Semestre
Número de ECTS	5
Nome do Professor	Bruno Miguel Santana Chaparro
Objetivos da unidade curricular	Habilitar os alunos para o Desenho Técnico Assistido por Computador (CAD) em 3D. Complementos de cotação: tolerâncias dimensionais e geométricas, ajustamentos, acabamentos superficiais. Desenho de elementos de máquinas.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Dispor de conhecimentos sobre projecções de sólidos geométricos, cortes e secções, cotação e perspectivas axonométricas.
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável
Conteúdos da Unidade Curricular	1. Toleranciamento dimensional e estados de superfície. 2. Toleranciamento geométrico. 3. Desenho técnico de juntas soldadas. 4. Elementos de máquinas. 5. Aplicação avançada em CAD.
Bibliografia Recomendada	- Costa, A.(2016). <i>Projecto 3D em SolidWorks</i> . (Vol. 1). Lisboa: FCA Editora
Métodos de Ensino	Existirão momentos de exposição dos conceitos teóricos seguidos de diversos exercícios práticos em CAD. O programa SolidWorks® será utilizado como ferramenta de trabalho para aplicação dos conceitos teóricos e para a resolução dos exercícios práticos
Métodos e critérios de Avaliação	Os alunos são avaliados através de trabalhos individuais teórico-práticos realizados ao longo do semestre.
Língua de Ensino	Português Tutoria em Inglês
Estágio	Não aplicável

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Electricidade e Electrónica
Código da Unidade Curricular	912310
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Primeiro Ano
Semestre/Trimestre	Segundo Semestre
Número de ECTS	5
Nome do Professor	Toni dos Santos Alves
Objetivos da unidade curricular	O aluno deverá ficar habilitado a utilizar as ferramentas e os conceitos fundamentais necessários para analisar circuitos elétricos simples, bem como alguns circuitos eletrónicos básicos com amplificadores operacionais, díodos, transístores ou portas lógicas digitais.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Não aplicável.
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável.
Conteúdos da Unidade Curricular	1. Circuitos em corrente contínua. 2. Corrente alternada sinusoidal monofásica. 3. Amplificador Operacional (AmpOp). 4. Díodos. Teoria dos semicondutores. 5. Transístores de Junção Bipolar (TJB).
Bibliografia Recomendada	- Albuquerque, R.(2006). <i>Análise de circuitos em corrente alternada</i> . São Paulo: Érica - Markus, O.(2007). <i>Circuitos Elétricos - Corrente Contínua e Corrente Alternada</i> . São Paulo: Érica - Alves, T.(2015). <i>Sebenta Electricidade e Electrónica. (Vol. 1)</i> . ESTA: ESTA/IPT - Svoboda, J. e Dorf, R. (2012). <i>Introdução aos circuitos elétricos (8ª edição)</i> . Rio de Janeiro: LTC
Métodos de Ensino	Aulas teóricas expositivas. Aulas teórico-práticas com resolução de exercícios. Aulas práticas de laboratório nas quais são montados e testados circuitos que exemplificam a aplicação dos conceitos estudados nas aulas teóricas e teórico-práticas.
Métodos e critérios de Avaliação	Avaliação Contínua: 5 relatórios de trabalhos laboratoriais com componente teórica. Avaliação Periódica: Frequência, Exame, Exame de Recurso. Avaliação Final: Parte escrita 50% (mínimo 9 valores) e relatórios laboratoriais 50% (mínimo 10 valores).
Língua de Ensino	Português Tutoria em Inglês
Estágio	Não aplicável.

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Mecânica Aplicada I
Código da Unidade Curricular	912311
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Primeiro Ano
Semestre/Trimestre	Segundo Semestre
Número de ECTS	5
Nome do Professor	Carlos Alexandre Campos Pais Coelho
Objetivos da unidade curricular	Fornecer ao aluno conhecimentos teórico-práticos que lhes permitam a modelação de problemas reais da Física Mecânica. Proporcionar uma introdução ao equilíbrio estático. Determinar Centróides e Centros de Gravidade Examinar as estruturas e máquinas.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Não aplicável
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável
Conteúdos da Unidade Curricular	1. Estática de partículas: forças no plano e no espaço 2. Corpos rígidos: Sistemas de forças equivalentes (problemas bidimensionais e tridimensionais) 3. Equilíbrio de corpos rígidos 4. Forças distribuídas, centróides e centros de gravidade 5. Análise de estruturas.
Bibliografia Recomendada	
Métodos de Ensino	Os conceitos teóricos serão expostos na sala de aula utilizando meios audiovisuais. Nas aulas teórico-práticas serão resolvidos exercícios práticos.
Métodos e critérios de Avaliação	Avaliação contínua: A nota final (NFinal) é calculada considerando a nota obtida em frequência (NProvas) e a nota obtida nos trabalhos (NTrab.) $NFinal = 0,75 \times Nprovas + 0,25 \times Ntrab$ ou apenas NProvas Avaliação final: Prova escrita
Língua de Ensino	Português Tutoria em Inglês
Estágio	Não aplicável

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Métodos Numéricos e Estatísticos
Código da Unidade Curricular	912312
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Primeiro Ano
Semestre/Trimestre	Segundo Semestre
Número de ECTS	4
Nome do Professor	Maria Isabel Vaz Pitacas
Objetivos da unidade curricular	Desenvolver competências nas principais técnicas da Estatística e Inferência, e em métodos numéricos nomeadamente: determinação de raízes de equações não lineares, interpolação de funções, integração numérica e resolução de sistemas de equações para conceber e implementar soluções em problemas.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Não aplicável.
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável.
Conteúdos da Unidade Curricular	1. Análise Preliminar de Dados 2. Introdução às Probabilidades 3. Variáveis Aleatórias Unidimensionais. 4. Distribuições Teóricas 5. Introdução à Estimção 6. Regressão Linear Simples 7. Raízes de Equações Não Lineares 8. Interpolação Polinomial 9. Integração Numérica (ou Quadratura Numérica) 10. Resolução de Sistemas de Equações
Bibliografia Recomendada	- Pestana, D. e Velosa, S. (2010). <i>Introdução à Probabilidade e à Estatística</i> . Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian - Maroco, J. (2014). <i>Análise Estatística com o SPSS Statistics</i> . Lisboa: ReportNumber - Pina, H. (2010). <i>Métodos Numéricos</i> . Lisboa: Escolar Editora - Santos, F. (2002). <i>Fundamentos de Análise Numérica</i> . Lisboa: Sílabo
Métodos de Ensino	Serão resolvidos exemplos de exercícios de aplicação com o auxílio da docente e realizadas experiências laboratoriais demonstrativas dos conceitos aprendidos.
Métodos e critérios de Avaliação	Avaliação - Periódica: 2 frequências (0 a 20 valores cada). Classificação final: média das 2 frequências. Dispensa de exame: mais de 7 valores em cada frequência e classificação final 10 valores ou mais. - Final: Exame (prova escrita: 0 a 20 valores)
Língua de Ensino	Português Tutoria em Inglês
Estágio	Não aplicável.

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Análise Matemática III
Código da Unidade Curricular	912313
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Segundo Ano
Semestre/Trimestre	Primeiro Semestre
Número de ECTS	5
Nome do Professor	Maria Helena Morgado Monteiro
Objetivos da unidade curricular	a) Resolver problemas relacionados como efeito de campos vetoriais em partículas que se deslocam em curvas ou atravessam superfícies; b) Analisar dados, formular e resolver problemas que envolvem o comportamento de fenómenos físicos, dos quais se conhecem taxas de variação e restrições.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Conteúdos programáticos das unidades curriculares de Análise Matemática I e de Análise Matemática II.
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável.
Conteúdos da Unidade Curricular	1. Cálculo Vetorial - funções vetoriais, integrais curvilíneas, integrais de superfície; 2. Equações Diferenciais - equações diferenciais de primeira ordem, equações diferenciais lineares de ordem n, Transformada de Laplace, sistemas de equações diferenciais lineares.
Bibliografia Recomendada	- Monteiro, H.(2016). <i>Apontamentos de Análise Matemática III</i> . Abrantes: ESTA - Stewart, J.(2002). <i>Cálculo</i> . (Vol. II). São Paulo: Pioneira Thomson Learning - Zill, D.(2001). <i>Equações Diferenciais</i> . (Vol. I). São Paulo: Makron Books - Larson, R. e Hostetler, R. e Edwards, B. (2006). <i>Cálculo</i> . (Vol. II). São Paulo: McGraw-Hill
Métodos de Ensino	Aulas teóricas (T) expositivas, onde se descreve e exemplificam as aplicações dos princípios fundamentais, acompanhadas de análise e discussão; aulas TP onde o docente orienta os alunos no treino e na exploração de conhecimentos adquiridos na aulas T
Métodos e critérios de Avaliação	Avaliação periódica: duas provas escritas (0 a 20 valores), cada uma com nota mínima de 6 valores; Avaliação final: uma prova escrita (0 a 20 valores). O aluno é aprovado com 10 valores no exame ou na média das provas da avaliação periódica.
Língua de Ensino	Português Tutoria em Inglês
Estágio	Não aplicável.

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Comportamento Mecânico de Materiais
Código da Unidade Curricular	912314
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Segundo Ano
Semestre/Trimestre	Primeiro Semestre
Número de ECTS	4.5
Nome do Professor	Carlos Alexandre Campos Pais Coelho
Objetivos da unidade curricular	Conhecimento dos princípios de elasticidade e plasticidade Conhecimento dos mecanismos fundamentais de deformação dos materiais. Compreender os diferentes tipos de respostas dos materiais às solicitações mecânicas (propriedades) e saber utilizá-las Conhecimento dos ensaios de caracterização mecânica
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Embora não seja obrigatório, é conveniente que o aluno já tenha aprovação à unidade Ciência e Engenharia dos Materiais
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável
Conteúdos da Unidade Curricular	Elasticidade?Análise de tensões e deformações Plasticidade e modos de ruína Ensaio de tracção e normas usadas Compressão de materiais Avaliação da dureza dos materiais Ensaio de flexão e de torção Avaliação da tenacidade Fadiga de materiais Fluência, relaxação e recuperação
Bibliografia Recomendada	
Métodos de Ensino	Aulas teóricas expositivas, resolução de exercícios e desenvolvimento de trabalhos laboratoriais.
Métodos e critérios de Avaliação	Os alunos são avaliados por meio de provas escritas e de trabalhos individuais realizados nas aulas; os trabalhos práticos são obrigatórios e para aprovação a necessidade de nota superior a 10 valores. As provas escritas são testes e/ou exames.
Língua de Ensino	Português Tutoria em Inglês
Estágio	Não aplicável

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Desenho de Construções Mecânicas
Código da Unidade Curricular	912315
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Segundo Ano
Semestre/Trimestre	Primeiro Semestre
Número de ECTS	5
Nome do Professor	Bruno Miguel Santana Chaparro
Objetivos da unidade curricular	Habilitar os alunos para o desenho de conjuntos mecânicos utilizando aplicações avançadas de desenho assistido por computador (CAD).
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Dispor de conhecimentos sobre projecções de sólidos geométricos, cortes e secções, cotagem, tolerânciamento dimensional e geométrico.
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável.
Conteúdos da Unidade Curricular	1. Desenho Técnico de conjuntos mecânicos 1.1. Introdução 1.2. Desenho de estruturas 1.3. Desenho de Mecanismos 2. Aplicação avançada em CAD 2.1. Modelação avançada de sólidos 2.2. Modelação de superfícies 2.3. Verificação de montagem de conjuntos 2.4. Apresentação dos modelos em imagens foto-realistas 2.5. Conversão para outros formatos de CAD
Bibliografia Recomendada	- Silva, A. e Dias, J. e Sousa, L. e Ribeiro, C. e . . <i>Desenho Técnico Moderno</i> . : Lidel - Cunha, L.(2010). <i>Desenho Técnico</i> . Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian - Morais, S.(2006). <i>Desenho Técnico Básico</i> . (Vol. 3). : Porto Editora
Métodos de Ensino	Existirão momentos de exposição dos conceitos teóricos seguidos de diversos exercícios práticos em CAD. O programa SolidWorks será utilizado como ferramenta de trabalho para aplicação dos conceitos teóricos e para a resolução dos exercícios práticos.
Métodos e critérios de Avaliação	Os alunos são avaliados por trabalhos individuais teórico-práticos realizados ao longo do semestre (40%), e por um trabalho final de um modelo prático (60%).
Língua de Ensino	Português Tutoria em Inglês
Estágio	Não aplicável.

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Mecânica Aplicada II
Código da Unidade Curricular	912316
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Segundo Ano
Semestre/Trimestre	Primeiro Semestre
Número de ECTS	5
Nome do Professor	Diogo Gomes Almeida Chambel Lopes
Objetivos da unidade curricular	Pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos sobre análise de forças externas e internas em estruturas e máquinas, atrito, momentos de inércia e cinemática.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Não aplicável
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável
Conteúdos da Unidade Curricular	1. Forças em vigas estruturas e máquinas 2. Atrito 3. Momentos de Inércia 4. Cinemática de corpos rígidos 5. Movimento plano de corpos rígidos
Bibliografia Recomendada	- Beer, F.(2000). <i>Mecânica Vectorial para Engenheiros ? Estática?</i> , . : McGraw-Hill. - Beer, F.(2000). <i>Mecânica Vectorial para Engenheiros ? Dinâmica.</i> :
Métodos de Ensino	Aulas teóricas e teorico-práticas
Métodos e critérios de Avaliação	Duas frequências (50% + 50%) ou exame (100% da nota final). Para aprovação é necessário obter uma nota mínima de 10 valores.
Língua de Ensino	Português Tutoria em Inglês
Estágio	Não aplicável

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Tecnologia dos Materiais
Código da Unidade Curricular	912317
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Segundo Ano
Semestre/Trimestre	Primeiro Semestre
Número de ECTS	5
Nome do Professor	Carlos Alexandre Campos Pais Coelho
Objetivos da unidade curricular	Caracterizar os diferentes tipos de materiais. Conhecer os diversos tratamentos térmicos das ligas metálicas e seus objectivos. Conhecer o processamento adequado para cada tipo de material. Familiarização com as técnicas de caracterização metalográfica.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Embora não obrigatório é conveniente que o aluno esteja aprovado à UC - Ciência e Engenharia dos Materiais
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável
Conteúdos da Unidade Curricular	Produção industrial das ligas ferrosas Sistema de ligas ferro-carbono Aços não ligados e Aços ligados Tratamentos térmicos dos aços Classificação dos aços Ferros fundidos Materiais metálicos não ferrosos Materiais não metálicos Int. às técnicas de caracterização metalográfica
Bibliografia Recomendada	
Métodos de Ensino	Aulas teóricas expositivas, aulas teórico-práticas de resolução de exercícios e trabalhos laboratoriais. Visitas técnicas.
Métodos e critérios de Avaliação	Os alunos são avaliados por meio de provas escritas e de trabalhos individuais e de grupo, sendo este último obrigatório em qualquer época.
Língua de Ensino	Português Tutoria em Inglês
Estágio	Não aplicável

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Termodinâmica
Código da Unidade Curricular	912318
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Segundo Ano
Semestre/Trimestre	Primeiro Semestre
Número de ECTS	5.5
Nome do Professor	Diogo Gomes Almeida Chambel Lopes
Objetivos da unidade curricular	São apresentados os conceitos associados à Termodinâmica, tendo como objetivo providenciar os futuros engenheiros com as ferramentas necessárias para compreender aspetos de outras disciplinas desta área e analisar problemas que poderão surgir na sua vida profissional.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Não aplicável.
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável.
Conteúdos da Unidade Curricular	1. Conceitos e definições básicas. 2. Energia e a 1ª lei da termodinâmica. 3. Propriedades de substâncias puras. 4. Análise da energia de sistemas fechados. 5. Análise de energia e massa de volumes de controlo. 6. A segunda lei da termodinâmica. 7. Entropia. 8. Ciclos de potência a gás.
Bibliografia Recomendada	- Cengel, Y. e Boles, M. (2012). <i>Termodinâmica</i> . NA: McGraw-Hill
Métodos de Ensino	Aulas teóricas, teorico-práticas e de prática laboratorial.
Métodos e critérios de Avaliação	Duas frequências (40% + 40%) ou exame (80% da nota final). Um ou dois trabalhos práticos (20% da nota final). Para aprovação é necessário obter uma nota mínima de 10 valores.
Língua de Ensino	Português Tutoria em Inglês
Estágio	Não aplicável.

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Hidráulica e Pneumática
Código da Unidade Curricular	912319
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Segundo Ano
Semestre/Trimestre	Segundo Semestre
Número de ECTS	5
Nome do Professor	Toni dos Santos Alves
Objetivos da unidade curricular	Apontar as vantagens dos esquemas pneumáticos e hidráulicos nas diversas aplicações, identificar e caracterizar os componentes pneumáticos e hidráulicos que constituem uma rede de produção e distribuição de ar comprimido e/ou óleo, interpretar a forma esquemática dos esquemas pneumáticos e hidráulicos
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Não aplicável.
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável.
Conteúdos da Unidade Curricular	1.Introdução à automação. 2.Iniciação aos Sistemas Digitais. 3.Sistemas de Numeração e Códigos. 4.Álgebra de Boole e Circuitos Lógicos. 5.Sistemas Pneumáticos e Hidráulicos. 6.Método Sequencial. 7. Hidráulica.
Bibliografia Recomendada	- Fialho, A.(2003). <i>Automação Pneumática</i> . (Vol. 1). (pp. 1-324). Didáctica Érica: Didáctica Érica - Novais, J.(1997). <i>Método Sequencial Para Automatização Electropneumática</i> . (Vol. 1). (pp. 1-473). Fundação Calouste Gulbenkian: Fundação Calouste Gulbenkian - Fialho, A.(2004). <i>Automação Hidráulica</i> . (Vol. 1). (pp. 1-200). Didáctica Érica: Didáctica Érica - Alves, T.(2015). <i>Sebenta Hidráulica e Pneumática</i> . (Vol. 1). (pp. 1-88). Abrantes: ESTA
Métodos de Ensino	Aulas teóricas expositivas, nas teóricas-práticas propõem a resolução de casos práticos e práticas-laboratoriais são utilizadas para a realização de trabalhos laboratoriais.
Métodos e critérios de Avaliação	Avaliação Contínua:5 trabalhos laboratoriais; Avaliação Periódica:Frequência, Exame, Exame de Recurso ou Exame Trabalhador Estudante. Avaliação Final:-Parte escrita nota mínima de 9 valores e parte de trabalhos práticos nota mínima de 10 valores.
Língua de Ensino	Português Tutoria em Português
Estágio	Não aplicável.

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Manutenção Industrial
Código da Unidade Curricular	912320
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Segundo Ano
Semestre/Trimestre	Segundo Semestre
Número de ECTS	5
Nome do Professor	Flávio Rodrigues Fernandes Chaves Jorge Manuel Afonso Antunes António Jorge Martins de Araújo Gomes
Objetivos da unidade curricular	Ministrar ao alunos conhecimentos de Gestão da Manutenção. Dotar os alunos com ferramentas capazes de organizar e/ou gerir um departamento de manutenção.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Conhecimentos de Estatística e Fiabilidade´.
Programas Opcionais recomendados	Excel
Conteúdos da Unidade Curricular	1.Introdução à Manutenção Industrial; 2.Conhecimentos dos Equipamento;3.Comportamento dos Bens ou Equipamentos ;4.Manutenção Centrada na Fiabilidade;5. Manutibilidade e Disponibilidade; 6.Análise dos Custos de Manutenção;7.Preparação das Acções de Manutenção; 8.Função Planeamento;9. Gestão do Serviço de Manutenção; 10. A Política de Manutenção.
Bibliografia Recomendada	- Ferreira, L.(1998). <i>Uma introdução à manutenção</i> . (Vol. .). (pp. 1-193). Portugal: Publindústria
Métodos de Ensino	Nas aulas teóricas e teórico-práticas descreve-se e exemplifica-se os conteúdos programáticos; e propõem-se resolução de casos práticos. Nas aulas trabalho de campo realizam-se visitas de estudo acompanhadas de Workshops com oradores convidados.
Métodos e critérios de Avaliação	Os alunos são avaliados por meio de provas escritas (75%)e pelo(s) relatório(s) dos trabalhos de campo(25%). As provas escrita são testes e/ou exames. A prova escrita terá um mínimo de 7,0 valores para aprovação.
Língua de Ensino	Português Tutoria em Inglês
Estágio	Não aplicável

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Mecânica dos Fluidos
Código da Unidade Curricular	912321
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Segundo Ano
Semestre/Trimestre	Segundo Semestre
Número de ECTS	5
Nome do Professor	Diogo Gomes Almeida Chambel Lopes
Objetivos da unidade curricular	Compreender a estática e a dinâmica dos fluidos, e efeitos resultantes da passagem do fluido sobre os contornos, que podem ser superfícies sólidas ou interfaces com outros fluidos. Estruturar a resolução de problemas
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Não aplicável
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável
Conteúdos da Unidade Curricular	1. Propriedades físicas dos fluidos. 2. Análise dimensional. 3. Hidrostática. 4. Hidrocinemática. 5. Hidrodinâmica. 6. Estudo global dos escoamentos líquidos. 7. Leis de resistência dos escoamentos uniformes.
Bibliografia Recomendada	
Métodos de Ensino	Retroprojeter e diapositivos. Serão resolvidos exemplos de exercícios de aplicação e sempre que necessário, realizadas experiências laboratoriais demonstrativas dos conceitos aprendidos.
Métodos e critérios de Avaliação	A avaliação de conhecimentos é constituída por uma componente de avaliação escrita e outra laboratorial. Componente escrita - exame final (60% da nota final). Componente laboratorial - experiências laboratoriais (40% da nota final).
Língua de Ensino	Português Tutoria em Inglês
Estágio	não aplicável

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Mecânica dos Materiais I
Código da Unidade Curricular	912322
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Segundo Ano
Semestre/Trimestre	Segundo Semestre
Número de ECTS	6
Nome do Professor	António Jorge Martins de Araújo Gomes
Objetivos da unidade curricular	Proporcionar aos alunos conhecimentos sobre carregamento de vigas, tensão, extensão, torção, flexão e carregamentos transversais para projeto de vigas e veios.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Não se aplica
Programas Opcionais recomendados	Não se aplica
Conteúdos da Unidade Curricular	Carregamentos e esforços em vigas. Conceito de tensão. Conceito de extensão. Flexão pura. Carregamento transversal. Projeto de vigas e veios. Cálculo de deformadas de vigas.
Bibliografia Recomendada	- Beer, F. e Johnston, E. (1998). <i>Mecânica Vectorial para engenheiros - Estática.</i> : McGraw-Hill - Beer, F. e Johnston, E. (1998). <i>Mecânica dos Materiais.</i> : McGraw-Hill
Métodos de Ensino	Aulas tóricas expositivas onde se descreve e se exemplifica a aplicação dos princípios fundamentais e aulas teóricas-práticas onde se propõem a resolução de casos práticos.
Métodos e critérios de Avaliação	Trabalhos práticos realizados ao longo do semestre (100%)
Língua de Ensino	Português
Estágio	Não se aplica

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Organização Industrial
Código da Unidade Curricular	912323
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Segundo Ano
Semestre/Trimestre	Segundo Semestre
Número de ECTS	4
Nome do Professor	António Jorge Martins de Araújo Gomes
Objetivos da unidade curricular	Com esta disciplina pretende-se que os alunos do curso de Engenharia e Mecânica tenham um primeiro contacto com os sistemas de gestão utilizados nas unidades produtivas. Estes sistemas de gestão devem ser entendidos quer nos domínios do pessoal, da tecnologia, financeiros e de estratégia de produtos
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Não aplicável
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável
Conteúdos da Unidade Curricular	1. Projecto 2. Organizações ? Tipos 3. Ciclo de Vida do Projecto 4. Planeamento do Projecto 5. Orçamentação e Estimativa dos Custos 6. Execução do Projecto 7. Desenvolvimento de uma Aplicação em Microsoft Project. 8. Gestão da produção 9. Implantação dos meios de Produção
Bibliografia Recomendada	- Heldman, K.(2007). <i>Project Management Professional</i> . Canadá: John Wiley & Sons - Meredith, J. e Shafer, S. e Sutton, M. e Mantel, S. (2007). <i>Project Management in Practice</i> . Canadá: Editora John Wiley & Sons - Miguel, A.(2006). <i>Gestão Moderna de Projectos: Melhores Técnicas e Práticas</i> . Lisboa: FCA - Roldão,, V.(2005). <i>Gestão de Projectos</i> . Lisboa: Editora Monitor
Métodos de Ensino	Aulas teóricas com exposição de matérias e orientação de estudo; aulas teórico-práticas com explicação dos conteúdos ministrados e exercícios de aplicação; Resolução de Casos Práticos
Métodos e critérios de Avaliação	Trabalhos práticos realizados durante o semestre
Língua de Ensino	Português Tutoria em Inglês
Estágio	Não aplicável

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Transmissão de Calor
Código da Unidade Curricular	912324
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Segundo Ano
Semestre/Trimestre	Segundo Semestre
Número de ECTS	5
Nome do Professor	Diogo Gomes Almeida Chambel Lopes
Objetivos da unidade curricular	Compreensão dos fenómenos de transferência de calor, princípio de funcionamento e mecanismos. Estabelecer equações fundamentais, condições de fronteira e hipóteses simplificativas para problemas típicos de condução, convecção e radiação. Estruturar a resolução de problemas.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Não aplicável
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável
Conteúdos da Unidade Curricular	1. Introdução 2. Condução de calor. 3. Condução de calor em regime permanente unidimensional e sem geração de calor. 4. Condução de calor em regime permanente, unidimensional e com fontes volúmicas de calor. 5. Alhetas. 6. Condução de calor em regime transiente. 7. Convecção. 8. Permutadores de calor: Tipos de permutadores de calor. 9. Radiação em meio transparente.
Bibliografia Recomendada	
Métodos de Ensino	Retroprojeter e diapositivos. Serão resolvidos exemplos de exercícios de aplicação e sempre que necessário, realizadas experiências laboratoriais demonstrativas dos conceitos aprendidos.
Métodos e critérios de Avaliação	As provas de avaliação de conhecimentos são constituídas por uma componente de avaliação escrita e uma componente laboratorial.
Língua de Ensino	Português Tutoria em Inglês
Estágio	Não aplicável

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Máquinas Eléctricas
Código da Unidade Curricular	912325
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Terceiro Ano
Semestre/Trimestre	Primeiro Semestre
Número de ECTS	5
Nome do Professor	Toni dos Santos Alves
Objetivos da unidade curricular	Com a disciplina de Máquinas Eléctricas do 3ºano / 1ºsemestre do curso de licenciatura em Engenharia Mecânica, pretende-se dotar os alunos com os conhecimentos necessários sobre os diferentes tipos de máquinas eléctricas, seus aspectos construtivos e respectiva utilização.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Conhecimentos de electricidade e electrónica.
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável.
Conteúdos da Unidade Curricular	1.Introdução às instalações eléctricas. 2.Introdução aos sistemas de automatização. 3.Introdução às máquinas eléctricas. 4.Transformadores. 5.Motores assíncronos. 6.Dínamo / Motor de corrente contínua.
Bibliografia Recomendada	- Matias, J.(2005). <i>Máquinas Eléctricas Corrente Alternada</i> . (Vol. 1). (pp. 1-112). Lisboa: Didáctica Editora - Rodrigues, J. e Matias, J. (1992). <i>Máquinas Eléctricas - Transformadores</i> . (Vol. 1). (pp. 1-137). Lisboa: Didáctica Editora - Matias, J.(1990). <i>Máquinas Eléctricas Corrente Contínua</i> . (Vol. 1). (pp. 1-87). Lisboa: Didáctica Editora
Métodos de Ensino	Aulas teóricas expositivas, nas teóricas-práticas propõem a resolução de casos práticos e práticas-laboratoriais são utilizadas para a realização de trabalhos laboratoriais.
Métodos e critérios de Avaliação	Av.Contínua:5 Trabalhos práticos; Av. Periódica: Frequência, Exame, Exame de Recurso ou Exame Trabalhador Estudante. Av. Final: Parte escrita nota mínima de 9 valores e parte de trabalhos práticos nota mínima de 9.5 valores. Somatório: 50%AC+50%AP
Língua de Ensino	Português Tutoria em Português
Estágio	Não aplicável.

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Orgãos de Máquinas I
Código da Unidade Curricular	912361
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Terceiro Ano
Semestre/Trimestre	Primeiro Semestre
Número de ECTS	5.5
Nome do Professor	Jorge Manuel Afonso Antunes
Objetivos da unidade curricular	Ministrar aos alunos os conhecimentos básicos: do projecto à fadiga e prevenção da ruína por fadiga; de lubrificação e desgaste; de dimensionamento de elementos de ligação como parafusos e peças roscadas, de ligações soldadas e coladas, de veios e uniões e de molas.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Mecânica e Ondas, Mecânica Aplicada; Mecânica dos Materiais
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável
Conteúdos da Unidade Curricular	Projecto à fadiga; veios e uniões de veios; ligações soldadas; parafusos e dispositivos de fixação; molas; lubrificação e desgaste.
Bibliografia Recomendada	- Mischke, C. e Shigley, J. (2013). <i>Mechanical Engineering Design</i> . (Vol. 1). (pp. 1-1248). EUA: McGraw-Hill
Métodos de Ensino	Aulas teóricas expositivas, onde se descreve e se exemplifica a aplicação dos princípios fundamentais. Aulas teórico-práticas onde se propõem a resolução de casos práticos.
Métodos e critérios de Avaliação	Os alunos são avaliados por meio de provas escritas numa das três épocas de avaliação definidas na instituição. A prova escrita terá um mínimo de 9,5 valores para aprovação.
Língua de Ensino	Português Tutoria em Inglês
Estágio	Não aplicável

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Automação Industrial
Código da Unidade Curricular	912362
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Terceiro Ano
Semestre/Trimestre	Segundo Semestre
Número de ECTS	4
Nome do Professor	Bruno Miguel Santana Chaparro
Objetivos da unidade curricular	Pretende-se com esta disciplina que os alunos ganhem a capacidade de identificar situações em que a automação industrial traga vantagens. Pretende-se também que o aluno domine os equipamentos utilizados em automação e as suas técnicas de programação.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Não aplicável
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável
Conteúdos da Unidade Curricular	1. Introdução à automação 2. Sensores e actuadores 3. Circuitos sequenciadores de relés 4. Autómatos programáveis 5. Programação de autómatos programáveis 6. Controlo automático
Bibliografia Recomendada	- Pires, J.(2012). <i>Automação Industrial</i> . (Vol. NA). Portugal: ETEP - Francisco, A.(2003). <i>Autómatos Programáveis</i> . (Vol. NA). Portugal: LIDEL
Métodos de Ensino	Aulas teóricas (expositivas), teórico-práticas (resolução de exercícios) e práticas laboratoriais (realização de trabalhos práticos)
Métodos e critérios de Avaliação	A avaliação da disciplina será efetuada através de provas escritas, de acordo com as épocas e critérios de avaliação definidos no regulamento.
Língua de Ensino	Português Tutoria em Inglês
Estágio	Não aplicável

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Estágio
Código da Unidade Curricular	912378
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Terceiro Ano
Semestre/Trimestre	Segundo Semestre
Número de ECTS	11
Nome do Professor	Carlos Alexandre Campos Pais Coelho António Jorge Martins de Araújo Gomes Bruno Miguel Santana Chaparro Flávio Rodrigues Fernandes Chaves Jorge Manuel Afonso Antunes Isabel Maria Duarte Pinheiro Nogueira Diogo Gomes Almeida Chambel Lopes
Objetivos da unidade curricular	Aquisição de uma visão prática das atividades do Engenheiro Mecânico. São estabelecidos programas concretos, com empresas, laboratórios e outras instituições, para que haja a integração e aplicação dos conhecimentos adquiridos no curso de LEM na resolução de desafios inerentes à profissão.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Não Aplicável
Programas Opcionais recomendados	Não Aplicável
Conteúdos da Unidade Curricular	O programa desta unidade é estabelecido de acordo com as escolhas específicas do aluno e do seu orientador de estágio por forma a que sejam aplicados os conhecimentos adquiridos pelo aluno durante a sua formação.
Bibliografia Recomendada	
Métodos de Ensino	Não aplicável.
Métodos e critérios de Avaliação	Os alunos são avaliados segundo as regras estabelecidas no Regulamento Interno de Estágios da LEM da ESTA. No caso de estágios integrados no programa ERASMUS os alunos serão avaliados segundo as regras do programa.
Língua de Ensino	Português Tutoria em Inglês
Estágio	Trabalho desenvolvido em contexto real de trabalho.

B - Descrição das unidades curriculares

Nome da Unidade Curricular	Orgãos de Máquinas II
Código da Unidade Curricular	912363
Tipo de Unidade Curricular	Obrigatória
Nível da Unidade Curricular	Primeiro Ciclo
Ano	Terceiro Ano
Semestre/Trimestre	Segundo Semestre
Número de ECTS	5
Nome do Professor	Jorge Manuel Afonso Antunes
Objetivos da unidade curricular	Ministrar aos alunos os conhecimentos básicos do projecto e selecção de embraiagens, de freios, chumaceiras de escorregamento, de chumaceiras de rolamento, de elementos de transmissão por correias, de transmissão por correntes, de transmissão por engrenagens e trens de engrenagens.
Método de interação	Presencial
Pré-requisitos e co requisitos	Mecânica e Ondas, Mecânica Aplicada, Mecânica dos Materiais
Programas Opcionais recomendados	Não aplicável
Conteúdos da Unidade Curricular	1. Embraiagens e Freios; 2.Chumaceiras de escorregamento; 3. Chumaceiras de rolamento; 4. Transmissões Mecânicas; 5. Transmissões por correias;6. Transmissões por correntes; 7. Engrenagens.
Bibliografia Recomendada	- Shigley, J.(2013). <i>Mechanical Engineering Design</i> . (Vol. I). (pp. 1-1248). EUA: McGraw-Hill
Métodos de Ensino	Aulas teóricas expositivas, onde se descreve e se exemplifica a aplicação dos princípios fundamentais. Aulas teórico-práticas onde se propõem a resolução de casos práticos.
Métodos e critérios de Avaliação	Os alunos são avaliados, numa das quatro épocas de avaliação estabelecidas pela instituição por meio de provas escritas. A prova escrita terá um mínimo de 9,5 valores para aprovação.
Língua de Ensino	Português Tutoria em Inglês
Estágio	Não aplicável

