

Dossier de informações ECTS: Programa de graduação

Licenciatura em

# ENGENHARIA MECÂNICA

*[www.gri.ipt.pt](http://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:**

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 os alunos tenham formações diferenciadas e mais específicas. Mediante as suas opções podem adquirir formações mais avançadas nas áreas de Projecto e Produção Mecânica e Tecnologias Energéticas e Fluidos, bem como nas áreas Automóvel e Automação, Controlo e Robótica (a existência destas duas últimas está condicionada ao número de alunos matriculados).

### **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
op: Climatização e Refrigeração (*)	3	S1	5.5
op: Instrumentação e Medida (*)	3	S1	5.5
Opção II (3A/1S)	3	S1	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
op: Máquinas Térmicas (*)	3	S1	5
op: Tecnologia de Ligação de Materiais (*)	3	S1	5
Opção III (3A/1S)	3	S1	4.5
op: Higiene e Segurança (*)	3	S1	4.5
op: Qualidade (*)	3	S1	4.5
Opção IV (3A/1S)	3	S1	4.5
op: Higiene e Segurança (*)	3	S1	4.5
op: Qualidade (*)	3	S1	4.5
Orgãos de Máquinas I	3	S1	5.5
Automação Industrial	3	S2	4
Opção V (3A/2S)	3	S2	4
op: Máquinas Ferramenta (*)	3	S2	4
op: Turbomáquinas (*)	3	S2	4
Opção VI (3A/2S)	3	S2	4
op: Máquinas Ferramenta (*)	3	S2	4
op: Turbomáquinas (*)	3	S2	4
Opção VII (3A/2S)	3	S2	2
op: Ética dos Engenheiros (*)	3	S2	2
op: Inglês Técnico (*)	3	S2	2
Opção VIII (3A/2S)	3	S2	11
op: Estágio em Ciência e Tecnologia de Materiais (*)	3	S2	11
op: Estágio em Mecânica Estrutural (*)	3	S2	11
op: Estágio em Projecto Mecânico (*)	3	S2	11
op: Estágio em Robótica, Instrumentação e Automação Industrial (*)	3	S2	11
op: Estágio em Tecnologias da Produção e Construção (*)	3	S2	11
op: Estágio em Tecnologias Energéticas e Fluidos (*)	3	S2	11
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

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Álgebra Linear
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912301
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Primeiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Primeiro Semestre
<b>Número de ECTS</b>	5
<b>Nome do Professor</b>	Maria Isabel Vaz Pitacas
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	Pretende-se que o aluno utilize Lógica, Matrizes e Determinantes na resolução de sistemas de equações lineares, com aplicação à Geometria Analítica, para desenvolver raciocínio rigoroso e adquirir conhecimentos necessários à aprendizagem de matérias de outras UC do curso.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Não aplicável.
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável.
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	1. Introdução à Lógica Matemática 2. Matrizes 3. Determinantes 4. Matrizes, Determinantes e Geometria Analítica 5. Valores próprios e vetores próprios
<b>Bibliografia Recomendada</b>	
<b>Métodos de Ensino</b>	Vídeo projetor e diapositivos. Serão resolvidos exemplos de exercícios de aplicação e sempre que necessário, realizadas experiências laboratoriais demonstrativas dos conceitos aprendidos.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	Avaliação Periódica 2 frequências, classificadas (F1, F2) de 0 a 20 valores e a classificação final é $(F1+F2)/2$ . O aluno dispensa de exame se obtiver pelo menos 7 valores. Final O exame é uma prova escrita classificada de 0 a 20 valores.
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Português
<b>Estágio</b>	Não aplicável.

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Análise Matemática I
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912302
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Primeiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Primeiro Semestre
<b>Número de ECTS</b>	6
<b>Nome do Professor</b>	Maria Helena Morgado Monteiro
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	a) Consolidar e ampliar conhecimentos de Matemática adquiridos no secundário; b) Conhecer e aplicar fundamentos básicos dos procedimentos matemáticos utilizados nas outras u.c. do curso; c) Interpretar dados, formular e resolver problemas que envolvem derivadas ou integrais de funções.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Conteúdos programáticos das disciplinas de Matemática do ensino secundário.
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável.
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	1. Funções reais de variável real. 2. Cálculo Diferencial em $\mathbb{R}$ – definição, regras de derivação, diferenciais, função derivada e aplicações (teorema do valor médio, extremos, problemas de otimização, indeterminações). 3. Cálculo Integral em $\mathbb{R}$ – integral indefinido, integral definido (área de uma região plana, volume de um sólido de revolução, comprimento de uma curva plana) e integral impróprio.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	- Monteiro, H. (2014). <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
<b>Métodos de Ensino</b>	Aulas teóricas (T) expositivas, onde se descreve e exemplifica 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.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	Avaliação por frequência: três provas escritas (0-4; 0-8; 0-8), com nota mínima de 3 valores nas duas últimas; Avaliação por exame: uma prova escrita (0-20). O estudante é aprovado se obtiver 10 valores.
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Francês
<b>Estágio</b>	Não aplicável.

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Desenho Técnico I
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912303
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Primeiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Primeiro Semestre
<b>Número de ECTS</b>	5
<b>Nome do Professor</b>	Bruno Miguel Santana Chaparro
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	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.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Não aplicável
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	1. Conceitos preliminares. 2. Projecções ortogonais. 3. Perspectivas axonométricas. 4. Introdução ao CAD.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	- 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
<b>Métodos de Ensino</b>	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.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	Os alunos são avaliados através de provas escritas (60%) e de trabalhos individuais teórico-práticos realizados ao longo do semestre (40%). As provas são testes e/ou exames, sendo necessário para este caso um mínimo de 7 valores para aprovação.
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Inglês
<b>Estágio</b>	Não aplicável

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Mecânica e Ondas
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912304
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Primeiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Primeiro Semestre
<b>Número de ECTS</b>	5
<b>Nome do Professor</b>	António Jorge Martins de Araújo Gomes Teresa Leonor Ribeiro C. M. Morgado
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	Ministrar aos alunos os conhecimentos básicos no âmbito da mecânica clássica e eletromagnetismo.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Não se aplica
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não se aplica
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	Mecânica Clássica Cinemática do Ponto Material Dinâmica Newtoniana Forças Conservativas e Não Conservativas Movimentos Ondulatório Electromagnetismo
<b>Bibliografia Recomendada</b>	- Alonso, M. e , E. (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
<b>Métodos de Ensino</b>	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.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	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.
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Português
<b>Estágio</b>	Não se aplica

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Programação
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912305
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Primeiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Primeiro Semestre
<b>Número de ECTS</b>	5
<b>Nome do Professor</b>	Toni dos Santos Alves
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	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.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Não aplicável.
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável.
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	1.Algoritmia. 2.Programação em linguagem C. 3.Programação em linguagem Matlab. 4.Programação em linguagem LabView.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	- 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
<b>Métodos de Ensino</b>	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.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	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 9.5 valores. Somatório: 50%AC+50%AP
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Português
<b>Estágio</b>	Não aplicável.

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Química Aplicada
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912306
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Primeiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Primeiro Semestre
<b>Número de ECTS</b>	4
<b>Nome do Professor</b>	Valentim Maria Brunheta Nunes
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	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
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Não aplicável
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	1. Ferramentas básicas da Química. Átomos, moléculas e iões. Reações 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. Reações redox. Introdução à corrosão.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	- 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 &amp; Chemical Reactivity</i> . London: Thomson Books
<b>Métodos de Ensino</b>	Aulas teóricas de exposição da matéria. Aulas práticas de resolução de exercícios de aplicação e realização de trabalhos práticos laboratoriais.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	Prova escrita em frequência ou exame (75%). Relatórios das actividades práticas laboratoriais (25%).
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Inglês
<b>Estágio</b>	Não aplicável

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Análise Matemática II
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912307
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Primeiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Segundo Semestre
<b>Número de ECTS</b>	6
<b>Nome do Professor</b>	Maria Helena Morgado Monteiro
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	Desenvolver as competências dos estudantes para interpretarem dados, formularem e resolverem problemas relacionados com: a) Representação de funções como uma série e cálculo de valores aproximados; b) Conceitos ou aplicações das derivadas e dos integrais de funções com mais de uma variável.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Não aplicável.
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável.
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	1.Séries - séries numéricas e séries de funções; 2.Cálculo Diferencial em $R^n$ – derivadas parciais, acréscimos e diferenciais, derivadas direcionais, extremos; 3.Cálculo Integral em $R^n$ – definição, propriedades, cálculo e aplicações dos integrais duplos e triplos.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	- Edwards, B. e Hostetler, R. e Larson, R. (2006). <i>Cálculo</i> . (Vol. II). São Paulo: McGraw-Hill - Stewart, J.(2002). <i>Cálculo</i> . (Vol. II). São Paulo: Pioneira Thomson Learning - Costa, J. e Breda, A. (1996). <i>Cálculo com funções de várias variáveis</i> . Lisboa: McGraw-Hill - Monteiro, H.(2012). <i>Apontamentos de Análise Matemática II</i> . Abrantes: ESTA
<b>Métodos de Ensino</b>	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.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	Avaliação periódica: três testes, sendo o primeiro classificado de 0 a 6, o segundo e o terceiro de 0 a 7 valores, todos com nota mínima de 2 valores. O aluno é dispensado de exame se obtiver 10 valores ou mais. Exame: teste escrito (0 a 20 valores)
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Francês
<b>Estágio</b>	Não aplicável.

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Ciência e Engenharia dos Materiais
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912308
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Primeiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Segundo Semestre
<b>Número de ECTS</b>	5
<b>Nome do Professor</b>	Isabel Maria Duarte Pinheiro Nogueira
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	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.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Não aplicável
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	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.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	
<b>Métodos de Ensino</b>	Aulas teóricas expositivas, com aulas de resolução de exercícios e demonstrações e trabalhos laboratoriais. Visitas técnicas.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	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.
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Inglês
<b>Estágio</b>	Não aplicável



## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Desenho Técnico II
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912309
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Primeiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Segundo Semestre
<b>Número de ECTS</b>	5
<b>Nome do Professor</b>	Luís Miguel Marques Ferreira
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	Habilitar os alunos para o Desenho Técnico Assistido por Computador (CAD) em 3D. Complementos de cotagem: tolerâncias dimensionais e geométricas, ajustamentos, acabamentos superficiais. Desenho de elementos de máquinas.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Dispor de conhecimentos sobre projecções de sólidos geométricos, cortes e secções, cotagem e perspectivas axonométricas.
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	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.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	
<b>Métodos de Ensino</b>	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
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	Os alunos são avaliados através de provas escritas (60%) e de trabalhos individuais teórico-práticos realizados ao longo do semestre (40%). As provas são testes e/ou exames, sendo necessário para este caso um mínimo de 7 valores para aprovação.
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Inglês
<b>Estágio</b>	Não aplicável

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Electricidade e Electrónica
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912310
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Primeiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Segundo Semestre
<b>Número de ECTS</b>	5
<b>Nome do Professor</b>	Luís Miguel Marques Ferreira
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	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, diodos, transistores ou portas lógicas digitais.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Não aplicável.
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável.
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	1.Constituição da Matéria. 2.Circuitos em Corrente Contínua (DC). 3.Circuitos em Corrente Alternada (AC) Monofásicos. 4.Amplificador Operacional (AmpOp. 5.Teoria dos Semicondutores, Diodos. 6.Transístor de junção bipolar (TJB).
<b>Bibliografia Recomendada</b>	- Alves, T.(2015). <i>Sebenta Electricidade e Electrónica</i> . (Vol. 1). (pp. 1-234). ESTA: ESTA/IPT - Markus, O.(2008). <i>Circuitos Elétricos - Corrente Contínua e Corrente Alternada</i> . (Vol. 1). (pp. 01-279). São Paulo: Érica - Albuquerque, E.(2006). <i>Análise de Circuitos em Corrente Alternada</i> . (Vol. 1). (pp. 13-225). São Paulo: Érica - Cruz, E.(2007). <i>Eletrónica Aplicada</i> . (Vol. 1). (pp. 15-293). São Paulo: Érica
<b>Métodos de Ensino</b>	Aulas teóricas expositivas, nas teóricas-práticas propõem a resolução de casos práticos e práticas-laboratoriais são utilizadas para a realização de trabalhos laboratoriais.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	Avaliação Contínua: - 6 trabalhos práticos; 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.
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Inglês
<b>Estágio</b>	Não aplicável.

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Mecânica Aplicada I
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912311
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Primeiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Segundo Semestre
<b>Número de ECTS</b>	5
<b>Nome do Professor</b>	Carlos Alexandre Campos Pais Coelho
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	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.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Não aplicável
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	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.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	
<b>Métodos de Ensino</b>	Os conceitos teóricos serão expostos na sala de aula utilizando meios audiovisuais. Nas aulas teórico-práticas serão resolvidos exercícios práticos.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	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
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Inglês
<b>Estágio</b>	Não aplicável

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Métodos Numéricos e Estatísticos
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912312
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Primeiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Segundo Semestre
<b>Número de ECTS</b>	4
<b>Nome do Professor</b>	Maria Isabel Vaz Pitacas
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	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.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Não aplicável.
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável.
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	1. Análise Preliminar de Dados 2. Introdução às Probabilidades 3. Variáveis Aleatórias Unidimensionais. 4. Distribuições Teóricas 5. Introdução à Estimação 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
<b>Bibliografia Recomendada</b>	- 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
<b>Métodos de Ensino</b>	Serão resolvidos exemplos de exercícios de aplicação com o auxílio da docente e realizadas experiências laboratoriais demonstrativas dos conceitos aprendidos.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	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)
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Inglês
<b>Estágio</b>	Não aplicável.

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Análise Matemática III
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912313
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Segundo Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Primeiro Semestre
<b>Número de ECTS</b>	5
<b>Nome do Professor</b>	Maria Helena Morgado Monteiro
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	Estender os conhecimentos dos estudantes sobre cálculo diferencial e integral à formulação, análise e resolução de problemas relacionados com: a) Comportamento de fenómenos físicos, conhecidas taxas de variação e restrições; b) Efeito de campos vetoriais em partículas sobre curvas ou em superfícies
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Conteúdos programáticos das unidades curriculares de Análise Matemática I e de Análise Matemática II.
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável.
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	1. Equações Diferenciais – equações diferenciais de primeira ordem, equações diferenciais lineares de ordem n, Transformada de Laplace, sistemas de equações diferenciais lineares; 2. Cálculo Vectorial – funções vetoriais, integrais curvilíneas, integrais de superfície.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	- Monteiro, H.(2014). <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 - Edwards, B. e Hostetler, R. e Larson, R. (2006). <i>Cálculo</i> . (Vol. II). São Paulo: McGraw-Hill
<b>Métodos de Ensino</b>	Aulas teóricas (T) expositivas, onde se descreve e exemplifica 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.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	Avaliação periódica: duas provas escritas, classificadas de 0 a 20 valores, cada uma com nota mínima de 6 valores; Avaliação final: uma prova escrita classificada de 0 a 20 valores. O estudante é aprovado se obtiver 10 valores.
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Inglês
<b>Estágio</b>	Não aplicável

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Comportamento Mecânico de Materiais
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912314
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Segundo Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Primeiro Semestre
<b>Número de ECTS</b>	4.5
<b>Nome do Professor</b>	Carlos Alexandre Campos Pais Coelho
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	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
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Embora não seja obrigatório, é conveniente que o aluno já tenha aprovação à unidade Ciência e Engenharia dos Materiais
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	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
<b>Bibliografia Recomendada</b>	
<b>Métodos de Ensino</b>	Aulas teóricas expositivas, resolução de exercícios e desenvolvimento de trabalhos laboratoriais.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	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.
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Inglês
<b>Estágio</b>	Não aplicável

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Desenho de Construções Mecânicas
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912315
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Segundo Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Primeiro Semestre
<b>Número de ECTS</b>	5
<b>Nome do Professor</b>	Bruno Miguel Santana Chaparro
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	Habilitar os alunos para o desenho de conjuntos mecânicos utilizando aplicações avançadas de desenho assistido por computador (CAD).
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Dispor de conhecimentos sobre projecções de sólidos geométricos, cortes e secções, cotagem, tolerânciamento dimensional e geométrico.
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável.
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	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
<b>Bibliografia Recomendada</b>	- 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
<b>Métodos de Ensino</b>	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.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	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%).
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em Inglês</b>
<b>Estágio</b>	Não aplicável.

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Mecânica Aplicada II
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912316
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Segundo Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Primeiro Semestre
<b>Número de ECTS</b>	5
<b>Nome do Professor</b>	Jorge Manuel Afonso Antunes
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	Pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos sobre análise de forças externas em estruturas e máquinas, sobre o atrito e momentos inércia e ainda sobre cinemática.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Não aplicável
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	Análise de forças. Atrito. Momentos de Inércia. Cinemática dos corpos rígidos. Movimento plano de corpos rígidos.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	- Beer, F.(2000). <i>Mecânica Vectorial para Engenheiros – Estática</i> ”,. : McGraw-Hill. - Beer, F.(2000). <i>Mecânica Vectorial para Engenheiros – Dinâmica</i> . :
<b>Métodos de Ensino</b>	aulas teóricas e teorico-práticas
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	Uma prova escrita (100%)
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em Inglês</b>
<b>Estágio</b>	Não aplicável



## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Tecnologia dos Materiais
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912317
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Segundo Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Primeiro Semestre
<b>Número de ECTS</b>	5
<b>Nome do Professor</b>	Carlos Alexandre Campos Pais Coelho
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	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.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Embora não obrigatório é conveniente que o aluno esteja aprovado à UC - Ciência e Engenharia dos Materiais
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	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
<b>Bibliografia Recomendada</b>	
<b>Métodos de Ensino</b>	Aulas teóricas expositivas, aulas teórico-práticas de resolução de exercícios e trabalhos laboratoriais. Visitas técnicas.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	Os alunos são avaliados por meio de provas escritas e de trabalhos individuais e de grupo, sendo este último obrigatório em qualquer época.
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Inglês
<b>Estágio</b>	Não aplicável

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Termodinâmica
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912318
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Segundo Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Primeiro Semestre
<b>Número de ECTS</b>	5.5
<b>Nome do Professor</b>	Flávio Rodrigues Fernandes Chaves
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	É apresentada uma abordagem inicial da Termodinâmica, sob o ponto de vista da Eng. Mecânica, e os exemplos de aplicação abordam problemas encontrados pelos Eng. Mecânicos no seu trabalho. Pretende-se relembrar e uniformizar noções anteriores, fornecendo uma base sólida para disciplinas subsequentes.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Não aplicável
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	Capítulo 1: Conceitos e definições básicas. Capítulo 2: Energia e modos de transferência. Capítulo 3: Propriedades fundamentais dos gases. Capítulo 4: Propriedades de uma substância pura. Capítulo 5: Primeiro princípio da Termodinâmica – volumes de controlo. Capítulo 6: Segunda lei da termodinâmica. Capítulo 7: Ciclos de potência e vapor.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	- Cengel, Y.(2013). <i>Introduction to Thermodynamics and Heat Transfer</i> . NA: McGraw-Hill - Cengel, Y. e Boles, M. (2012). <i>Termodinâmica</i> . NA: McGraw-Hill
<b>Métodos de Ensino</b>	Retro-projector e à projecção de diapositivos. Serão resolvidos exemplos de exercícios de aplicação no quadro da sala de aulas e sempre que necessário, realizadas experiências laboratoriais demonstrativas dos conceitos aprendidos.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	A nota final (NF) de avaliação de conhecimentos na disciplina será calculada de acordo com o seguinte critério: Prova escrita (PE) – 60% Trabalhos (Trab) – 40% $NF = 0,60.PE + 0,40.Trab$
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Inglês
<b>Estágio</b>	Não aplicável

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Hidráulica e Pneumática
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912319
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Segundo Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Segundo Semestre
<b>Número de ECTS</b>	5
<b>Nome do Professor</b>	Toni dos Santos Alves
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	Com a disciplina de Hidráulica e Pneumática do 2ºano / 2ºsemestre do curso licenciatura em Engenharia Mecânica, pretende-se transmitir aos alunos conhecimentos sobre a utilização de sistemas hidráulicos e pneumáticos em Processos Industriais.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Não aplicável.
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável.
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	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.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	- 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. 01-88). Abrantes: ESTA
<b>Métodos de Ensino</b>	Aulas teóricas expositivas, nas teóricas-práticas propõem a resolução de casos práticos e práticas-laboratoriais são utilizadas para a realização de trabalhos laboratoriais.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	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.
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Português
<b>Estágio</b>	Não aplicável.

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Manutenção Industrial
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912320
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Segundo Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Segundo Semestre
<b>Número de ECTS</b>	5
<b>Nome do Professor</b>	Teresa Leonor Ribeiro C. M. Morgado
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	Ministrar ao alunos conhecimentos de Gestão da Manutenção. Dotar os alunos com ferramentas capazes de organizar e/ou gerir um departamento de manutenção.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Conhecimentos de Estatística e Fiabilidade´.
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Excel
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	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.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	- Ferreira, L.(1998). <i>Uma introdução à manutenção</i> . (Vol. .). (pp. 1-193). Portugal: Publindústria
<b>Métodos de Ensino</b>	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.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	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.
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Inglês
<b>Estágio</b>	Não aplicável

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Mecânica dos Fluidos
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912321
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Segundo Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Segundo Semestre
<b>Número de ECTS</b>	5
<b>Nome do Professor</b>	Flávio Rodrigues Fernandes Chaves
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	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
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Não aplicável
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	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.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	
<b>Métodos de Ensino</b>	Retroprojeter e diapositivos. Serão resolvidos exemplos de exercícios de aplicação e sempre que necessário, realizadas experiências laboratoriais demonstrativas dos conceitos aprendidos.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	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).
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Inglês
<b>Estágio</b>	não aplicável

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Mecânica dos Materiais I
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912322
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Segundo Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Segundo Semestre
<b>Número de ECTS</b>	6
<b>Nome do Professor</b>	António Jorge Martins de Araújo Gomes
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	Proporcionar aos alunos os conhecimentos necessários sobre torção, flexão e carregamentos transversais para projectarem vigas e veios.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Não se aplica
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não se aplica
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	Conceito de tensão e de extensão Torção Flexão pura Carregamentos transversais Projecto de vigas e veios Cálculo de deformada de uma viga por integração
<b>Bibliografia Recomendada</b>	
<b>Métodos de Ensino</b>	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.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	Trabalhos (50%) + teste escrito (50%)
<b>Língua de Ensino</b>	Português
<b>Estágio</b>	Não se aplica

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Organização Industrial
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912323
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Segundo Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Segundo Semestre
<b>Número de ECTS</b>	4
<b>Nome do Professor</b>	António Jorge Martins de Araújo Gomes
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	Pretende-se, nesta disciplina, sensibilizar os alunos para a relevância das questões da área da Gestão. Fornecer conhecimentos acerca de conceitos básicos, instrumentos e ferramentas essenciais à gestão estratégica de uma organização permitindo uma maior capacidade de argumentação na tomada de decis
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Não aplicável
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	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
<b>Bibliografia Recomendada</b>	
<b>Métodos de Ensino</b>	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
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	Frequência (100% )
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Inglês
<b>Estágio</b>	Não aplicável

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Transmissão de Calor
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912324
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Segundo Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Segundo Semestre
<b>Número de ECTS</b>	5
<b>Nome do Professor</b>	Flávio Rodrigues Fernandes Chaves
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	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.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Não aplicável
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	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.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	
<b>Métodos de Ensino</b>	Retroprojeter e diapositivos. Serão resolvidos exemplos de exercícios de aplicação e sempre que necessário, realizadas experiências laboratoriais demonstrativas dos conceitos aprendidos.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	As provas de avaliação de conhecimentos são constituídas por uma componente de avaliação escrita e uma componente laboratorial.
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Inglês
<b>Estágio</b>	Não aplicável



## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Máquinas Eléctricas
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912325
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Terceiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Primeiro Semestre
<b>Número de ECTS</b>	5
<b>Nome do Professor</b>	Toni dos Santos Alves
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	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.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Conhecimentos de electricidade e electrónica.
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável.
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	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.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	- 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
<b>Métodos de Ensino</b>	Aulas teóricas expositivas, nas teóricas-práticas propõem a resolução de casos práticos e práticas-laboratoriais são utilizadas para a realização de trabalhos laboratoriais.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	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
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Português
<b>Estágio</b>	Não aplicável.

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Climatização e Refrigeração (*)
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912326
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Opcional
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Terceiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Primeiro Semestre
<b>Número de ECTS</b>	5.5
<b>Nome do Professor</b>	Flávio Rodrigues Fernandes Chaves
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	O aluno deve ter conhecimentos sobre climatização e refrigeração; sobre classificação de sistemas de climatização, psicrometria, difusão de ar em espaços interiores, ventilação; sobre aplicações do frio, sistema de compressão de vapor e ainda sobre fluidos frigorigéneos.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Não aplicável.
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável.
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	CLIMATIZAÇÃO 1. Psicrometria 2. Conforto térmico e ações climáticas 3. Caracterização do comportamento térmico em edifícios 4. Sistemas de climatização de edifícios 5. Dimensionamento de condutas REFRIGERAÇÃO 1. Teoria e ciclos de refrigeração 2. Refrigerantes 3. Estudo dos principais componentes das instalações frigoríficas 4. Cálculo de instalações frigoríficas
<b>Bibliografia Recomendada</b>	- Creus, J.(2008). <i>Tratado Prático de Refrigeração Automática</i> . Lisboa: Dinalivro - Stocker, W.(1998). <i>Industrial Refrigeration Handbook</i> . : McGraw-Hill - Çengel, Y. e Boles, M. (2000). <i>Termodinâmica</i> . : McGraw-Hill - ..DL 118/2013, <i>Regulamento de desempenho energético dos edifícios de habitação (reh)</i> .. ..
<b>Métodos de Ensino</b>	Retroprojeter e diapositivos. Serão resolvidos exemplos de exercícios de aplicação e sempre que necessário, realizadas experiências laboratoriais demonstrativas dos conceitos aprendidos.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	A nota final de avaliação de conhecimentos na disciplina será calculada de acordo com o seguinte critério: Prova escrita – 60% Trabalhos – 40%
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Inglês
<b>Estágio</b>	Não aplicável

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

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Instrumentação e Medida (*)
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912327
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Opcional
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Terceiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Primeiro Semestre
<b>Número de ECTS</b>	5.5
<b>Nome do Professor</b>	Toni dos Santos Alves
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	Domínio dos conceitos fundamentais relativos a medidas, erros, incertezas e calibração Conhecer e saber utilizar os principais instrumentos de medição de grandezas eléctricas Conhecer os sistemas de processamento de sinais e filtragem, sensores, actuadores e sistemas de aquisição e transmissão de dado
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Embora não seja obrigatório, é aconselhável a frequência da UC Electricidade e Electrónica
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	1. Medição, Métodos de medição e Erros de medição 2. Instrumentos de medida 2.1. Instrumentação analógica 2.2. Instrumentação digital 3. Introdução aos sistemas de controlo 4. Circuitos para condicionamento de sinal 5. Sensores, transdutores e actuadores
<b>Bibliografia Recomendada</b>	- Campilho, A. <i>Instrumentação Electrónica. Métodos e Técnicas de Medição</i> . Porto: FEUP - Cabral, P. (2004). <i>Erros e Incertezas nas Medições</i> . Porto: IEP-ISEP
<b>Métodos de Ensino</b>	Aulas teóricas onde se descreve e se exemplifica a aplicação dos princípios fundamentais, aulas teórico-práticas com resolução de exercícios e aulas laboratoriais treino de técnicas de instrumentação no desenvolvimento de projetos.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	Av. Contínua: 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
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Francês
<b>Estágio</b>	Não aplicável

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

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Máquinas Térmicas (*)
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912331
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Opcional
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Terceiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Primeiro Semestre
<b>Número de ECTS</b>	5
<b>Nome do Professor</b>	Jorge Manuel Afonso Antunes Flávio Rodrigues Fernandes Chaves
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	O aluno deve ter formação técnica adequada sobre o modo de funcionamento dos motores alternativos. Também sobre projeto e conceção de máquinas térmicas: parâmetros de dimensionamento, construção, desempenho e o seu impacto na produção de energia, emissão de poluentes, consumo de combustível, etc.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Conceitos de termodinâmica, transmissão de calor, cinemática e química são a base para o sucesso na disciplina.
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não Aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	1.Sistemas e Ciclos Termodinâmicos 2.Tipos de motores alternativos e sua operação 3.Atrito no motor e lubrificação 4.Refrigeração nos motores 5.Parâmetros de projecto e operação dos motores alternativos 6.Termoquímica das misturas ar-combustível 7.Propriedades dos fluidos de trabalho 8.Modelos ideais dos ciclos do motor 9.Processos de troca de gás 10.Formação e controlo de poluentes 11.Caract...
<b>Bibliografia Recomendada</b>	
<b>Métodos de Ensino</b>	Aulas teórico-práticas onde se descrevem os princípios base. São resolvidos exercícios como forma de consolidação da matéria, os quais têm essencialmente carácter real, "levando" os alunos a reflectir sobre cada resultado obtido.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	Prova escrita dividida em componente teórica e prática (50% cada).
<b>Língua de Ensino</b>	Português
<b>Estágio</b>	Não aplicável

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

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Tecnologia de Ligação de Materiais (*)
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912330
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Opcional
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Terceiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Primeiro Semestre
<b>Número de ECTS</b>	5
<b>Nome do Professor</b>	Jorge Manuel Afonso Antunes
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	Esta disciplina tem por objectivo fornecer ao aluno conhecimentos na área dos processos de soldadura
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Não aplicável
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	Introdução. Ligação soldada de materiais metálicos e técnicas conexas. Ensaios de juntas soldadas. Metalurgia da soldadura. Corte
<b>Bibliografia Recomendada</b>	- Quintino, L. <i>Processos de soldadura</i> . Lisboa: ISQ
<b>Métodos de Ensino</b>	Aulas teóricas (expositivas), teorico-práticas (resolução de exercícios) e laboratoriais (realização de trabalhos práticos)
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	Uma prova escrita (100%)
<b>Língua de Ensino</b>	Português
<b>Estágio</b>	Não aplicável

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

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Higiene e Segurança (*)
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912336
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Opcional
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Terceiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Primeiro Semestre
<b>Número de ECTS</b>	4.5
<b>Nome do Professor</b>	António Jorge Martins de Araújo Gomes
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	Os alunos ficarão habilitados a: - Conhecer os principais diplomas legais nesta área - Participar em processos de identificação de perigos e avaliação de riscos e implementação de medidas de controlo. - Conhecer os requisitos exigidos para as máquinas.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Não aplicável
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	1. Legislação aplicável e obrigações legais de SHST. 2. Metodologia de organização de Serviços de SHST. 3. EPI's. 5. Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos 6. Equipamentos de Protecção Individual 7. Riscos Eléctricos 8. Riscos Químicos 9. Riscos Físicos 10. Segurança de Máquinas e Equipamentos 11. Movimentação de Cargas 12. Prevenção e protecção contra incêndio
<b>Bibliografia Recomendada</b>	- Gomes, A.(2004). <i>Apontamentos Higiene e Segurança</i> . Abrantes: Autor - Miguel, A.(2014). <i>Manual de Higiene e Segurança do Trabalho</i> . Porto: Porto Editora
<b>Métodos de Ensino</b>	Aulas expositivas com apresentação e discussão de casos práticos.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	Trabalhos individuais a apresentar no final do semestre.
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em Inglês</b>
<b>Estágio</b>	Não aplicável

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

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Qualidade (*)
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912337
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Opcional
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Terceiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Primeiro Semestre
<b>Número de ECTS</b>	4,5
<b>Nome do Professor</b>	António Jorge Martins de Araújo Gomes
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	Proporcionar aos alunos os conhecimentos necessários para a implementação de um sistema de qualidade, bem como para a certificação e acreditação de laboratórios.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Não se aplica
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não se aplica
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	A Qualidade Sistemas de Certificação Ensaios Não Destrutivos Gestão da Qualidade Organização da Função Qualidade Garantia da Qualidade Sete Ferramentas Tradicionais Novas Ferramentas da Qualidade Implementação de um Sistema da Qualidade Auditorias da Qualidade Gestão da Qualidade vs Certificação Acreditação de laboratórios Qualidade Total Os Modelos de Excelência A Gestão da Mudança
<b>Bibliografia Recomendada</b>	- Bernillon, A. e Cerutti, O. (1995). <i>A Qualidade Total - Implementação e Gestão</i> . Lisboa: LIDEL - Edições Técnicas Limitada - Gomes, A.(1989). <i>A Gestão do Processo em Cadeia</i> . Lisboa: Edição particular - Qualidade, N.(2000). <i>Normas da Qualidade</i> . IPQ: IPQ
<b>Métodos de Ensino</b>	Aulas expositivas com apresentação de casos práticos e sua discussão.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	Trabalhos individuais a realizar durante o periodo letivo os quais serão apresentados e defendidos no final do semestre.
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Português
<b>Estágio</b>	Não se aplica

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

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Orgãos de Máquinas I
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912361
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Terceiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Primeiro Semestre
<b>Número de ECTS</b>	5.5
<b>Nome do Professor</b>	Teresa Leonor Ribeiro C. M. Morgado Pedro Alexandre de Almeida do Vale Antunes
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	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.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Mecânica e Ondas, Mecânica Aplicada; Mecânica dos Materiais
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	Projecto à fadiga; veios e uniões de veios; ligações soldadas; parafusos e dispositivos de fixação; molas; lubrificação e desgaste.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	- Mischke, C. e Shigley, J. (2013). <i>Mechanical Engineering Design</i> . (Vol. 1). (pp. 1-1248). EUA: McGraw-Hill
<b>Métodos de Ensino</b>	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.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	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.
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em Inglês</b>
<b>Estágio</b>	Não aplicável



## B - Descrição das unidades curriculares

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

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Máquinas Ferramenta (*)
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912342
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Opcional
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Terceiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Segundo Semestre
<b>Número de ECTS</b>	4
<b>Nome do Professor</b>	Jorge Manuel Afonso Antunes Bruno Miguel Santana Chaparro
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	Fornecer as bases teóricas e os métodos que permitirão ao futuro engenheiro compreender os fundamentos do processo tecnológico de corte por arranque de apara.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Não aplicável
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	princípios do processo de corte por arranque de apara, materiais de geometria das ferramentas, fluidos de corte. Calculo de operações de maquinação.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	
<b>Métodos de Ensino</b>	Aulas Teóricas (expositivas), Teórico-Práticas (resolução de exercícios) e Práticas Laboratoriais (realização de trabalhos práticos)
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	Avaliação por trabalhos e prova escrita
<b>Língua de Ensino</b>	Português
<b>Estágio</b>	Não aplicável

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

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Turbomáquinas (*)
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912346
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Opcional
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Terceiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Segundo Semestre
<b>Número de ECTS</b>	4
<b>Nome do Professor</b>	Jorge Manuel Afonso Antunes
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	Dotar os alunos de uma perspetiva ampla sobre os diversos tipos de máquinas, realçando diferentes disposições construtivas e principais aplicações; formá-los na área do projeto de tubagens e elucidá-los para práticas comuns e pormenores construtivos.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Conceitos de mecânica de fluidos, cinemática, física e materiais.
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não Aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	1.Caraterísticas Globais de Funcionamento das Turbomáquinas; 2.Novos Coeficientes Adimensionais; 3.Velocidade Específica. Definição da Geometria; 4.Cavitação; 5.Equipamentos e Seguranças; 6.Instalações de Bombagem; 7.Projeto de Tubagens; 8.Dimensionamento de Válvulas; 9.Purgadores de Vapor, Separadores Diversos e Filtros; 10.Juntas de Expansão
<b>Bibliografia Recomendada</b>	
<b>Métodos de Ensino</b>	Aulas teórico-práticas onde se descrevem os princípios base. São resolvidos exercícios como forma de consolidação da matéria. Obrigatoriedade de reflexão sobre cada resultado obtido. Apresentação de material didático. Ensaios em laboratório.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	Prova escrita dividida em componente teórica e prática (50% cada). Na prova prática é permitida consulta. Trabalho teórico-prático (grupo) com peso na nota final de 30%. A prova escrita tem obrigatoriamente que ter valor igual ou superior a 10val.
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Português
<b>Estágio</b>	Não aplicável

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

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Ética dos Engenheiros (*)
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912350
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Opcional
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Terceiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Segundo Semestre
<b>Número de ECTS</b>	2
<b>Nome do Professor</b>	Teresa Leonor Ribeiro C. M. Morgado
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	Neste curso, será ocupado com o ensino de engenharia, que envolve a referência à ética profissional dos engenheiros. Esta UC visa permitir a capacitação do estudante para a sua tomada de decisão ética, seja como líderes ou como membros de grupos de trabalho.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Não aplicável.
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável.
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	Noções Básicas (ética, integridade, honestidade, credibilidade); Princípios éticos (valores éticos, tomada de decisões); American Society of Mechanical Engineers (ASME) Code of Ethics of Engineers; Deveres decorrentes da actividade profissional(art. 86, art. 87, art. 88, art. 89. Liderança ética, responsabilidade individual e virtudes do engenheiro; análise de casos.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	- Rego, A.(2010). <i>Ética para engenheiros</i> . LX: Lidel
<b>Métodos de Ensino</b>	Método teórico – prático com frequência de análise de casos relacionados com a matéria dada. Recurso ao data-show.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	Trabalho teórico prático com 60% para o relatório escrito e 40% para a apresentação e defesa.
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Inglês
<b>Estágio</b>	Não aplicável.

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

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Inglês Técnico (*)
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912352
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Opcional
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Terceiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Segundo Semestre
<b>Número de ECTS</b>	2
<b>Nome do Professor</b>	Marta Margarida S. Dionísio de Azevedo
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	- dotar os alunos de meios linguísticos que lhes permitam comunicar eficientemente com o mundo que os rodeia, nomeadamente na área do trabalho; - estabelecer a ligação entre o ensino da língua e da comunicação e a apreensão de conhecimentos técnicos nas
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Conhecimentos nível A2 de acordo com o Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas.
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável.
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	1. Engenharia, Tecnologia e Sociedade 2. Um Estudante de Engenharia 3. Empregos na área da Engenharia 4. Candidatura a um emprego 5. Materiais de engenharia 6. Mecanismos 7. Forças em Engenharia 8. Segurança no Trabalho 9. Transportes 10. Dispositivos mecânicos: componentes e instruções
<b>Bibliografia Recomendada</b>	
<b>Métodos de Ensino</b>	Aulas teórico-práticas onde se realizam exercícios de reading, listening, speaking e writing com gramática implícita.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	- Uma Frequência no final do semestre, subordinada aos Conteúdos Programáticos-60%; - Avaliação Contínua, abrangendo exercícios e participação nas aulas (nas componentes escrita e oral) e assiduidade-20%; - Trabalho de pesquisa (oral e escrito)-20%
<b>Língua de Ensino</b>	Inglês   <b>Tutoria em Inglês</b>
<b>Estágio</b>	Não aplicável.

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

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Estágio em Ciência e Tecnologia de Materiais (*)
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912355
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Opcional
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Terceiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Segundo Semestre
<b>Número de ECTS</b>	11
<b>Nome do Professor</b>	Teresa Leonor Ribeiro C. M. Morgado Bruno Miguel Santana Chaparro Carlos Alexandre Campos Pais Coelho Flávio Rodrigues Fernandes Chaves Isabel Maria Duarte Pinheiro Nogueira Jorge Manuel Afonso Antunes Toni dos Santos Alves António Jorge Martins de Araújo Gomes
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	Aquisição de uma visão prática das várias atividades do Engenheiro Mecânico. Integração e aplicação de noções adquiridas no curso de LEM na resolução de problemas da futura profissão do Engenheiro. São estabelecidos programas concretos, com empresas, laboratórios e outros, relacionadas com CTM.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Sendo a unidade de estágio curricular o aluno deve encontrar-se no último ano do curso.
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	O programa é variado, de acordo com as escolhas específicas dos alunos. A parte formativa é feita mediante um estudo orientado. São atribuídos e programados trabalhos de estágio na indústria, empresas, laboratórios do IPT ou, ainda, em instituições de ensino estrangeiras através dos programas ERASMUS. Estes trabalhos integram-se na área científica de Ciência e Tecnologia dos Materiais.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	
<b>Métodos de Ensino</b>	Trabalho desenvolvido em contexto real de trabalho. Haverá disponibilização de um tempo significativo para o esclarecimento dos principais problemas encontrados no decorrer do trabalho e na realização do relatório final com tutoria dos orientadores.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	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.
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em Inglês</b>
<b>Estágio</b>	Em empresa ou instituição.

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

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Estágio em Mecânica Estrutural (*)
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912356
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Opcional
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Terceiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Segundo Semestre
<b>Número de ECTS</b>	11
<b>Nome do Professor</b>	António Jorge Martins de Araújo Gomes Bruno Miguel Santana Chaparro Carlos Alexandre Campos Pais Coelho Flávio Rodrigues Fernandes Chaves Jorge Manuel Afonso Antunes Teresa Leonor Ribeiro C. M. Morgado Toni dos Santos Alves Isabel Maria Duarte Pinheiro Nogueira
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	A unidade curricular de Estágio tem a finalidade de dar ao aluno uma visão prática dos vários tipos de actividades do Engenheiro Mecânico. O aluno deverá ser capaz de integrar e aplicar as noções adquiridas no curso na resolução de problemas da futura profissão do Engenheiro.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Mecânica e Ondas; Mecânica aplicada; Mecânica dos Materiais; Órgãos de Máquinas, Desenho Assistido por Computador; Desenho Técnico.
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	O programa é variado, de acordo com as escolhas específicas dos alunos, de entre os trabalhos de estágio que lhes são sugeridos. A parte formativa é feita mediante um estudo orientado. São atribuídos e programados trabalhos de estágio na indústria, empresas, laboratórios do IPT ou, ainda, em instituições de ensino estrangeiras através dos programas ERASMUS.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	
<b>Métodos de Ensino</b>	Acompanhamento e tutoria pelos orientadores do trabalho realizado na empresa ou em projecto e relatório final sobre o trabalho realizado.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	Os alunos são avaliados segundo as regras estabelecidas no Regulamento Interno de Estágios do Departamento de Engenharia Mecânica da ESTA. No caso de estágios integrados no programa ERASMUS os alunos serão avaliados segundo as regras do programa.
<b>Língua de Ensino</b>	Português
<b>Estágio</b>	Em empresa

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

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Estágio em Projecto Mecânico (*)
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912357
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Opcional
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Terceiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Segundo Semestre
<b>Número de ECTS</b>	11
<b>Nome do Professor</b>	António Jorge Martins de Araújo Gomes Bruno Miguel Santana Chaparro Carlos Alexandre Campos Pais Coelho Flávio Rodrigues Fernandes Chaves Jorge Manuel Afonso Antunes Teresa Leonor Ribeiro C. M. Morgado Toni dos Santos Alves Isabel Maria Duarte Pinheiro Nogueira
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	A unidade curricular de Estágio tem a finalidade de dar ao aluno uma visão prática dos vários tipos de atividades na área Científica do Projeto Mecânico. O aluno deverá ser capaz de integrar e aplicar as noções adquiridas no curso na resolução de problemas da futura profissão do Engenheiro Mecânico.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Sendo a unidade de estágio curricular o aluno deve encontrar-se no último ano do curso.
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	São estabelecidos programas concretos de estágio em conjunto com as indústrias, empresas, laboratórios do IPT ou outros, no âmbito da área científica de Projeto Mecânico sendo alguns sugeridos pela indústria/ empresas.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	
<b>Métodos de Ensino</b>	Acompanhamento e tutoria pelos orientadores do trabalho realizado na empresa ou em projecto e relatório final sobre o trabalho realizado.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	Os alunos são avaliados segundo as regras estabelecidas no Regulamento Interno de Estágios da Licenciatura em Engenharia Mecânica da ESTA.
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Inglês
<b>Estágio</b>	Em empresa ou instituição.

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



## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Estágio em Robótica, Instrumentação e Automação Industrial (*)
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912358
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Opcional
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Terceiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Segundo Semestre
<b>Número de ECTS</b>	11
<b>Nome do Professor</b>	António Jorge Martins de Araújo Gomes Bruno Miguel Santana Chaparro Carlos Alexandre Campos Pais Coelho Flávio Rodrigues Fernandes Chaves Jorge Manuel Afonso Antunes Teresa Leonor Ribeiro C. M. Morgado Toni dos Santos Alves Isabel Maria Duarte Pinheiro Nogueira
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	O aluno deve aplicar em contexto de trabalho as competências adquiridas ao longo do curso.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Não aplicável
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	O programa é variado, de acordo com as escolhas específicas dos alunos, de entre os trabalhos de estágio que lhes são sugeridos.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	
<b>Métodos de Ensino</b>	Acompanhamento e tutoria pelos orientadores do trabalho realizado na empresa ou em projecto e relatório final sobre o trabalho realizado.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	A avaliação nesta unidade deve ser regida pelo Regulamento de Estágio do Departamento de Engenharia Mecânica
<b>Língua de Ensino</b>	Português
<b>Estágio</b>	Em empresa ou instituição.

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

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Estágio em Tecnologias da Produção e Construção (*)
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912359
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Opcional
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Terceiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Segundo Semestre
<b>Número de ECTS</b>	11
<b>Nome do Professor</b>	António Jorge Martins de Araújo Gomes Bruno Miguel Santana Chaparro Carlos Alexandre Campos Pais Coelho Flávio Rodrigues Fernandes Chaves Jorge Manuel Afonso Antunes Teresa Leonor Ribeiro C. M. Morgado Toni dos Santos Alves Isabel Maria Duarte Pinheiro Nogueira
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	desenvolver competências na área Tecnologias da Produção e Construção
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Sendo a unidade de estágio curricular o aluno deve encontrar-se no último ano do curso.
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	O programa é variado, de acordo com as escolhas específicas dos alunos, de entre os trabalhos de estágio que lhes são sugeridos. A parte formativa é feita mediante um estudo orientado. São atribuídos e programados trabalhos de estágio na indústria, empresas, laboratórios do IPT ou, ainda, em instituições de ensino estrangeiras através dos programas ERASMUS.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	
<b>Métodos de Ensino</b>	Acompanhamento e tutoria pelos orientadores do trabalho realizado na empresa ou em projecto e relatório final sobre o trabalho realizado.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	Os alunos são avaliados segundo as regras estabelecidas no Regulamento Interno de Estágios do Departamento de Engenharia Mecânica da ESTA. No caso de estágios integrados no programa ERASMUS os alunos serão avaliados segundo as regras do programa.
<b>Língua de Ensino</b>	Português
<b>Estágio</b>	Em empresa ou instituição

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

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Estágio em Tecnologias Energéticas e Fluidos (*)
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912360
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Opcional
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Terceiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Segundo Semestre
<b>Número de ECTS</b>	11
<b>Nome do Professor</b>	António Jorge Martins de Araújo Gomes Bruno Miguel Santana Chaparro Carlos Alexandre Campos Pais Coelho Flávio Rodrigues Fernandes Chaves Jorge Manuel Afonso Antunes Teresa Leonor Ribeiro C. M. Morgado Toni dos Santos Alves Isabel Maria Duarte Pinheiro Nogueira
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	Aquisição de uma visão prática das várias atividades do Engenheiro Mecânico. Integração e aplicação de noções adquiridas no curso de LEM na resolução de problemas da futura profissão do Engenheiro. São estabelecidos programas concretos, com empresas, laboratórios e outros, relacionadas com TEF.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Sendo a unidade de estágio curricular o aluno deve encontrar-se no último ano do curso.
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	O programa é variado, de acordo com as escolhas específicas dos alunos, de entre os trabalhos de estágio que lhes são sugeridos. A parte formativa é feita mediante um estudo orientado. São atribuídos e programados trabalhos de estágio na indústria, empresas, laboratórios do IPT ou, ainda, em instituições de ensino estrangeiras através dos programas ERASMUS.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	
<b>Métodos de Ensino</b>	Trabalho desenvolvido em contexto real de trabalho. Haverá disponibilização de um tempo significativo para o esclarecimento dos principais problemas encontrados no decorrer do trabalho e na realização do relatório final com tutoria dos orientadores.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	Os alunos são avaliados segundo as regras estabelecidas no Regulamento Interno de Estágios do Departamento de Engenharia Mecânica da ESTA. No caso de estágios integrados no programa ERASMUS os alunos serão avaliados segundo as regras do programa.
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em Inglês</b>
<b>Estágio</b>	Em empresa ou instituição

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

## B - Descrição das unidades curriculares

<b>Nome da Unidade Curricular</b>	Orgãos de Máquinas II
<b>Código da Unidade Curricular</b>	912363
<b>Tipo de Unidade Curricular</b>	Obrigatória
<b>Nível da Unidade Curricular</b>	Primeiro Ciclo
<b>Ano</b>	Terceiro Ano
<b>Semestre/Trimestre</b>	Segundo Semestre
<b>Número de ECTS</b>	5
<b>Nome do Professor</b>	Teresa Leonor Ribeiro C. M. Morgado
<b>Objetivos da unidade curricular</b>	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.
<b>Método de interação</b>	Presencial
<b>Pré-requisitos e co requisitos</b>	Mecânica e Ondas, Mecânica Aplicada, Mecânica dos Materiais
<b>Programas Opcionais recomendados</b>	Não aplicável
<b>Conteúdos da Unidade Curricular</b>	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.
<b>Bibliografia Recomendada</b>	- Shigley, J.(2013). <i>Mechanical Engineering Design</i> . (Vol. I). (pp. 1-1248). EUA: McGraw-Hill
<b>Métodos de Ensino</b>	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.
<b>Métodos e critérios de Avaliação</b>	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.
<b>Língua de Ensino</b>	Português   <b>Tutoria em</b> Inglês
<b>Estágio</b>	Não aplicável

