

Relatório de Curso

Departamento: *Departamento de Engenharia Civil*

Curso: *Engenharia Civil*

Ano Letivo: *2017/18*

Grau: *Licenciado*

PLANO DE ESTUDOS

ESTRUTURA CURRICULAR

| ÁREA CIENTÍFICA | ECTS | |
|---------------------------|--------------|-----------|
| | OBRIGATÓRIOS | OPCIONAIS |
| Ciências Complementares | 16 | |
| Ciências de Engenharia | 12 | |
| Engenharia Civil | 106 | 14.5 |
| Matemática | 27 | |
| Tecnologias de Informação | 4.5 | |
| Subtotal | 165.5 | 14.5 |
| Total | 180 | |

| UNIDADES CURRICULARES | ANO, SEMESTRE | ÁREA CIENTÍFICA | DURAÇÃO | TEMPO DE TRABALHO (HORAS) | | ECTS | OBSERVAÇÕES |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------------|-----------|---------------------------|-------------------------|------|-------------|
| | | | | TOTAL | CONTACTO | | |
| Álgebra Linear e Geometria Analítica | 1ºano - 1º Semestre | Matemática | Semestral | 132,5 | T: 19,5, TP: 32,5 | 5 | |
| Análise Matemática I | 1ºano - 1º Semestre | Matemática | Semestral | 159 | T: 19,5, TP: 39 | 6 | |
| Desenho Técnico | 1ºano - 1º Semestre | Ciências de Engenharia | Semestral | 159 | TP: 19,5, PL: 52 | 6 | |
| Física Aplicada à Engenharia Civil | 1ºano - 1º Semestre | Ciências de Engenharia | Semestral | 159 | T: 13, TP: 52 | 6 | |
| Introdução à Engenharia Civil | 1ºano - 1º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 66,3 | TP: 19,5, PL: 13 | 2.5 | |
| Programação | 1ºano - 1º Semestre | Tecnologias de Informação | Semestral | 119,3 | TP: 19,5, PL: 26 | 4.5 | |
| Análise Matemática II | 1ºano - 2º Semestre | Matemática | Semestral | 159 | T: 19,5, TP: 39 | 6 | |
| Desenho Assistido por Computador | 1ºano - 2º Semestre | Ciências Complementares | Semestral | 106 | TP: 13, PL: 32,5 | 4 | |
| Geologia da Engenharia | 1ºano - 2º Semestre | Ciências Complementares | Semestral | 106 | T: 19,5, TP: 13, PL: 13 | 4 | |
| Materiais de Construção | 1ºano - 2º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 132,5 | T: 19,5, TP: 26, PL: 13 | 5 | |
| Mecânica Aplicada | 1ºano - 2º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 159 | T: 13, TP: 52 | 6 | |
| Probabilidades e Estatística | 1ºano - 2º Semestre | Matemática | Semestral | 132,5 | T: 13, TP: 13, PL: 26 | 5 | |
| Hidráulica I | 2ºano - 1º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 145,8 | T: 19,5, TP: 26, PL: 13 | 5.5 | |

Relatório de Curso

Departamento: *Departamento de Engenharia Civil*

Curso: *Engenharia Civil*

Ano Letivo: *2017/18*

Grau: *Licenciado*

| | | | | | | | |
|---|---------------------|-------------------------|-----------|-------|---------------------------|------|--|
| Inovação, Empreendedorismo e Gestão de Empresas | 2ºano - 1º Semestre | Ciências Complementares | Semestral | 92,8 | T: 13, TP: 19,5 | 3.5 | |
| Métodos Numéricos e Investigação Operacional | 2ºano - 1º Semestre | Matemática | Semestral | 132,5 | T: 19,5, TP: 19,5, PL: 13 | 5 | |
| Planeamento Territorial e Gestão Urbanística | 2ºano - 1º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 132,5 | T: 19,5, TP: 39 | 5 | |
| Qualidade e Sustentabilidade na Construção | 2ºano - 1º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 132,5 | T: 19,5, TP: 39 | 5 | |
| Resistência de Materiais I | 2ºano - 1º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 159 | T: 13, TP: 52 | 6 | |
| Estruturas | 2ºano - 2º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 65 | T: 13, TP: 52 | 5.5 | |
| Hidráulica II | 2ºano - 2º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 132,8 | T: 19,5, TP: 26, PL: 13 | 5 | |
| Mecânica dos Solos I | 2ºano - 2º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 132,5 | T: 19,5, TP: 26, PL: 13 | 5 | |
| Resistência de Materiais II | 2ºano - 2º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 132,5 | T: 19,5, TP: 39 | 5 | |
| Tecnologia das Construções | 2ºano - 2º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 58,5 | T: 19,5, TP: 39 | 5 | |
| Topografia e Sistemas de Informação Geográfica | 2ºano - 2º Semestre | Ciências Complementares | Semestral | 119,3 | T: 13, TP: 19,5, PL: 13 | 4.5 | |
| Betão Estrutural I | 3ºano - 1º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 145,8 | T: 13, TP: 52 | 5.5 | |
| Física das Construções | 3ºano - 1º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 132,5 | T: 19,5, TP: 39 | 5 | |
| Hidráulica Aplicada | 3ºano - 1º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 132,5 | T: 19,5, TP: 39 | 5 | |
| Mecânica dos Solos II | 3ºano - 1º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 132,5 | T: 19,5, TP: 26, PL: 13 | 5 | |
| Planeamento e Gestão de Projetos e Obras | 3ºano - 1º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 119,3 | T: 19,5, TP: 39 | 4.5 | |
| Vias de Comunicação I | 3ºano - 1º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 132,5 | T: 19,5, TP: 39 | 5 | |
| Betão Estrutural II | 3ºano - 2º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 145,8 | T: 13, TP: 52 | 5.5 | |
| Gestão, Coordenação e Fiscalização de Empreendimentos | 3ºano - 2º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 132,5 | T: 19,5, TP: 39 | 5 | |
| Opção A e B | 3ºano - 2º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | - | | 14.5 | |

Relatório de Curso

Departamento: *Departamento de Engenharia Civil*

Curso: *Engenharia Civil*

Ano Letivo: *2017/18*

Grau: *Licenciado*

| | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------------|------------------|-----------|-------|---------------------------------|-----|-------------|
| Estruturas de Suporte e Fundações | 3ºano - 2º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 132,5 | T: 19,5, TP: 39 | 5 | UC Optativa |
| Projeto de Estruturas de Edifícios | 3ºano - 2º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 251,8 | T: 19,5, TP: 39, PL: 26, OT: 39 | 9.5 | UC Optativa |
| Projeto de Infraestruturas | 3ºano - 2º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 251,8 | T: 19,5, TP: 39, PL: 26, OT: 39 | 9.5 | UC Optativa |
| Urbanização | 3ºano - 2º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 132,5 | T: 19,5, TP: 39 | 5 | UC Optativa |
| Vias de Comunicação II | 3ºano - 2º Semestre | Engenharia Civil | Semestral | 132,5 | T: 19,5, TP: 26, PL: 13 | 5 | |

REGIME DE FUNCIONAMENTO

| | | |
|--------|-------------|--------|
| DIURNO | PÓS LABORAL | OUTROS |
| X | | |

DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(EIS) PELA COORDENAÇÃO DO CICLO DE ESTUDOS

| |
|-----------------------------------|
| António Luís Pimentel Vasconcelos |
|-----------------------------------|

ESTÁGIOS E PERÍODOS DE FORMAÇÃO EM SERVIÇO

LOCAIS DE ESTÁGIO E/OU FORMAÇÃO EM SERVIÇO

| |
|----------------|
| Não aplicável. |
|----------------|

CARACTERIZAÇÃO DO PESSOAL DOCENTE

| NOME | CATEGORIA | GRAU ACADÉMICO | ÁREA CIENTÍFICA DO GRAU E DATA | ÁREA CIENTÍFICA ESPECIALISTA E DATA | REGIME DE TEMPO |
|---|-------------------|----------------|--|-------------------------------------|-----------------|
| Ana Maria Vale Seabra | Professor Adjunto | Doutoramento | Matemática Aplicada em 2010 | | Integral |
| André Codeço Marques | Professor Adjunto | Doutoramento | Matemática em 2015 | | Integral |
| António Luís Pimentel Vasconcelos | Professor Adjunto | Doutoramento | Engenharia civil em 2014 | | Integral |
| António Manuel Figueiredo Freitas de Oliveira | Professor Adjunto | Doutoramento | Engenharia Civil - Construções em 2017 | | Integral |

Relatório de Curso

Departamento: *Departamento de Engenharia Civil*

Curso: *Engenharia Civil*

Ano Letivo: *2017/18*

Grau: *Licenciado*

| | | | | | |
|---|-------------------|--------------|---|--|----------|
| António Ventura Gouveia | Professor Adjunto | Doutoramento | Engenharia Civil em 2011 | | Integral |
| Carlos dos Santos Costa | Professor Adjunto | Mestrado | Engenharia Civil em 1998 | | Integral |
| Cristina Maria Gomes Tomás da Costa | Professor Adjunto | Doutoramento | Matemática e Aplicações em 2018 | | Integral |
| Francisco José Paulos Martins | Professor Adjunto | Mestrado | Engenharia Civil - Hidráulica e Recursos Hídricos em 2000 | | Integral |
| Gilberto Antunes Ferreira Rouxinol | Professor Adjunto | Doutoramento | Engenharia Civil em 2008 | | Integral |
| João Manuel Pinto Marado | Professor Adjunto | Mestrado | Estruturas de Engenharia Civil em 1993 | | Integral |
| José Alberto da Costa Ferreira | Professor Adjunto | Mestrado | Ciências Empresariais - Finanças em 1996 | | Integral |
| José Avelino Loureiro Moreira Padrão | Professor Adjunto | Mestrado | Estruturas de Engenharia Civil em 2004 | | Integral |
| Luís António Pereira Duarte | Professor Adjunto | Mestrado | Engenharia Civil (Estruturas) em 1999 | | Integral |
| Luís Manuel Fernandes Simões | Professor Adjunto | Licenciatura | Geologia (ramo científico) em 1986 | | Integral |
| Manuel António Pinto da Silva Amaral | Professor Adjunto | Doutoramento | Engenharia Civil em 2009 | | Integral |
| Nuno Pereira Raposo | Professor Adjunto | Doutoramento | Engenharia Civil - Geotecnia em 2016 | | Integral |
| Paulo Alexandre S. Costeira Marques Silva | Professor Adjunto | Doutoramento | Engenharia Civil em 2009 | | Integral |
| Paulo Miguel Ferreira de Castro Mendes | Professor Adjunto | Mestrado | Engenharia Civil em 1994 | | Integral |
| Ricardo Manuel dos Santos Ferreira de Almeida | Professor Adjunto | Doutoramento | Engenharia Civil em 2011 | | Integral |
| Teresa de Jesus Resende Silva dos Santos Neto | Professor Adjunto | Doutoramento | Estatística e Investigação Operacional em 2018 | | Integral |

CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDANTES

NÚMERO

Relatório de Curso

Departamento: *Departamento de Engenharia Civil*

Curso: *Engenharia Civil*

Ano Letivo: *2017/18*

Grau: *Licenciado*

| | |
|--|----|
| TOTAL DE ESTUDANTES INSCRITOS NO ANO LETIVO EM CURSO | 36 |
|--|----|

POR GÉNERO

| | NÚMERO | % |
|-----------|--------|-------|
| FEMININO | 10 | 27.78 |
| MASCULINO | 26 | 72.22 |

POR IDADE

| | NÚMERO | % |
|----------------|--------|-------|
| ATÉ 20 ANOS | 0 | 0 |
| 20-23 ANOS | 10 | 27.78 |
| 24-27 ANOS | 11 | 30.56 |
| 28 E MAIS ANOS | 15 | 41.67 |

NÚMERO DE ESTUDANTES POR ANO CURRICULAR

| | NÚMERO | % |
|--------|--------|-------|
| 1º ANO | 12 | 33.33 |
| 2º ANO | 10 | 27.78 |
| 3º ANO | 14 | 38.89 |

| PROCURA DO CICLO DE ESTUDOS POR PARTE DOS POTENCIAIS ESTUDANTES | NÚMERO |
|---|--------|
| VAGAS (CNA) | 44 |
| CANDIDATOS EM 1ª OPÇÃO (CNA) | 0 |
| COLOCADOS (CNA) | 0 |
| COLOCADOS EM 1ª OPÇÃO | 0 |
| COLOCADOS MUDANÇA DE PAR INST/CURSO | 2 |
| COLOCADOS M23 | 0 |
| COLOCADOS TITULARES DE CURSO SUPERIOR | 2 |
| COLOCADOS TITULARES DE CET | 0 |
| COLOCADOS TITULARES DE CTESP | 3 |
| COLOCADOS ESTUDANTES INTERNACIONAIS | 3 |
| COLOCADOS REINGRESSO | 4 |
| NOTA MÍNIMA DE ENTRADA (CNA) | 0 |
| NOTA MÉDIA DE ENTRADA (CNA) | 0 |

INFORMAÇÃO ADICIONAL SOBRE A CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDANTES (DISCRIMINAÇÃO DE INFORMAÇÃO POR RAMOS)

RESULTADOS ACADÉMICOS

| EFICIÊNCIA FORMATIVA | NÚMERO |
|--------------------------------------|--------|
| DIPLOMADOS | 6 |
| DIPLOMADOS EM N ANOS ⁽⁰²⁾ | 1 |

Relatório de Curso

Departamento: *Departamento de Engenharia Civil*

Curso: *Engenharia Civil*

Ano Letivo: *2017/18*

Grau: *Licenciado*

| | |
|--------------------------------|---|
| DIPLOMADOS EM N+1 ANOS | 2 |
| DIPLOMADOS EM N+2 ANOS | 2 |
| DIPLOMADOS EM MAIS DE N+2 ANOS | 1 |

(02) número de graduados que concluíram nos n anos do ciclo de estudos

COMPARAÇÃO DO SUCESSO ESCOLAR NAS DIFERENTES ÁREAS CIENTÍFICAS DO CICLO DE ESTUDOS E RESPETIVAS UNIDADES CURRICULARES

Nos pontos seguintes compara-se as taxas de aprovação no período que compreende os anos letivos 2012-13 a 2016-17 e no presente ano letivo (2017-18)

- Ciências Complementares: 84% / 94%
- Ciências de Engenharia: 73% / 40%
- Engenharia Civil: 77% / 78%
- Matemática: 57% / 58%
- Tecnologias de Informação: 64% / 100%

Com a exceção das áreas de Ciências de Engenharia (CE) e Tecnologias de Informação (TI), os indicadores de sucesso escolar em 2017-18 estão próximos das médias quinquenais. Os indicadores de TI e CE são pouco representativos já que as áreas são constituídas por 3 UC e apenas 7 alunos foram avaliados. Por outro lado, o reduzido sucesso da área de Matemática é transversal à maioria dos cursos de engenharia e é explicado, por um lado, pela insuficiente preparação dos alunos e, por outro lado, pelo facto de a maioria das UC de Matemática serem lecionadas no 1º ano, em que os alunos se estão a adaptar a uma nova realidade de ensino

FORMA COMO OS RESULTADOS DA MONITORIZAÇÃO DO SUCESSO ESCOLAR SÃO UTILIZADOS PARA A DEFINIÇÃO DE AÇÕES DE MELHORIA DO MESMO

No início de cada ano letivo os docentes do curso analisam os indicadores de sucesso escolar e procuram identificar situações anómalas. Especificamente, procuram avaliar o esforço associado a cada UC e, sempre que possível, introduzem ajustamentos às datas de entrega dos trabalhos práticos e/ou aos regimes de avaliação. No que respeita às unidades curriculares do primeiro ano em que os alunos tradicionalmente sentem mais dificuldades, essencialmente por falta de preparação (Análise Matemática e Física Aplicada à Engenharia), a ESTGV disponibiliza formações de apoio (unidades letivas de base - Física e Matemática) em que se procura transmitir aos alunos os conceitos fundamentais destas áreas.

EMPREGABILIDADE

DADOS SOBRE EMPREGO DOS DIPLOMADOS DO CICLO DE ESTUDOS

De acordo com a DGEE, dos 97 diplomados em 2012/13-2015/16, 7 estavam registados como desempregados no IEFP em 2016. A taxa de desemprego (7.2%) coincide com a média nacional na mesma área mas é superior à média nacional para os diplomados nas instituições superiores públicas (5.5%) Há bons motivos para esperar uma recuperação da construção em Portugal, da empregabilidade e das remunerações dos diplomados em Engenharia Civil. Com efeito, os índices de emprego e de remunerações aumentaram 2,7% e 4,1% (INE, dez 2017) e o número de edifícios licenciados em Portugal em 2016 cresceu 10,9% face ao ano anterior. Este crescimento reflete-se na confiança: em agosto de 2017 os indicadores como a Confiança da Construção e Apreciações sobre a Atividade da Empresa atingiram máximos desde 2002, enquanto o indicador sobre as Perspetivas de Emprego atingiu o máximo desde 2008. Assinala-se ainda uma diminuição do desemprego no setor da construção em dezembro 2017 de 27.9% relativamente a 2016.

INTERNACIONALIZAÇÃO

NÍVEL DE INTERNACIONALIZAÇÃO

Relatório de Curso

Departamento: *Departamento de Engenharia Civil*

Curso: *Engenharia Civil*

Ano Letivo: *2017/18*

Grau: *Licenciado*

| | NÚMERO | % |
|--|--------|-------|
| ESTUDANTES ESTRANGEIROS MATRICULADOS NA INSTITUIÇÃO | 6 | 16.67 |
| ESTUDANTES EM PROGRAMAS INTERNACIONAIS DE MOBILIDADE (IN) | 8 | 22.22 |
| ESTUDANTES EM PROGRAMAS INTERNACIONAIS DE MOBILIDADE (OUT) | 0 | 0 |
| DOCENTES ESTRANGEIROS, INCLUINDO EM MOBILIDADE (IN) | 1 | 5 |
| DOCENTES NA ÁREA CIENTÍFICA DO CICLO DE ESTUDOS (OUT) | 1 | 5 |

LIGAÇÕES EXTERNAS NO APOIO À DOCÊNCIA

Não aplicável.

TRABALHOS DE INVESTIGAÇÃO ASSOCIADOS AO CURSO

A formação proporcionada aos longo dos três anos do curso é de banda larga o que não permite envolver os alunos em trabalhos clássicos de investigação. Contudo, os docentes procuram desenvolver o espírito crítico dos alunos através de trabalhos práticos de carácter aberto, da realização de experiências laboratoriais, e motivando-os a assistir a conferências e seminários e a participar em visitas de estudo. Por outro lado, a maioria dos docentes continua a desenvolver atividade científica e, sempre que possível, incorpora os resultados dessa atividade nos conteúdos programáticos e metodologias das respetivas UC.

ANÁLISE CRÍTICA DO FUNCIONAMENTO DO CURSO

O curso proporciona uma formação de banda larga, de acordo com os princípios de Bolonha, e está devidamente integrado com o Mestrado em Engenharia de Construção e Reabilitação. O corpo docente do DEC é estável e altamente qualificado. Vários docentes estão envolvidos em projetos de investigação com universidades nacionais e internacionais e/ou são responsáveis por trabalhos de consultoria a empresas e instituições da região. Apesar dos diferentes constrangimentos (crise económica, demografia, condições de acesso), o curso continua a ter procura e goza de muita boa imagem por parte de alunos, graduados e empregadores. Os alunos são apoiados a nível pedagógico, com as Unidades Letivas de Base e outros programas de recuperação. É também de realçar a existência do programa PROFEC que consiste na atribuição de bolsas de estudo, num máximo de 10, aos melhores candidatos que ingressem pela primeira vez no curso de licenciatura em Engenharia Civil. Considera-se que a principal ameaça é a falta de alunos, o que justifica a forte aposta do DEC e do IPV em ações de divulgação/promoção dos respetivos cursos e na internacionalização.

PROPOSTA DE AÇÕES DE MELHORIA

AÇÃO DE MELHORIA

AO NÍVEL DO CURSO

- Introdução de conteúdos BIM na estrutura curricular do curso.
- Sensibilizar as escolas profissionais da região para implementarem cursos de Nível 4 na área da construção civil.
- Internacionalização do ciclo de estudos, nomeadamente com o incremento da divulgação no Brasil e nos países de língua oficial portuguesa.
- Explorar a possibilidade de introduzir as metodologias de aprendizagem ativa (active learning) como forma de melhoria do insucesso escolar em algumas áreas.

AO NÍVEL DAS UC

Nos relatórios das UC de 2017-18 os docentes propõem algumas ações de melhoria. Por exemplo, o docente responsável por Betão Estrutural I considera

Relatório de Curso

Departamento: *Departamento de Engenharia Civil*

Curso: *Engenharia Civil*

Ano Letivo: *2017/18*

Grau: *Licenciado*

que na próxima reformulação do curso se deve aumentar o número de horas de contacto afetas à UC; o docente responsável por Projeto de Estruturas de Edifícios propõe-se a reforçar o aspeto prático da UC através de um maior número de visitas a obras de construção de edifícios. No entanto, a grande maioria dos docentes considera que não se justifica introduzir alterações profundas. Tal deve-se a dois fatores: a) a atual estrutura curricular do curso e as metodologias de ensino estão estabilizadas; b) os resultados da avaliação em 17/18 são pouco representativos pelo reduzido número de alunos. Assim, considera-se prudente não introduzir alterações drásticas às metodologias de ensino ou aos critérios de avaliação.

PRIORIDADE (ALTA, MÉDIA, BAIXA) E TEMPO DE IMPLEMENTAÇÃO DA AÇÃO

- a) Média; 2 anos
 - b) Alta; 1 ano
 - c) Média; 3 anos
 - d) Baixa; 3 anos
-

INDICADOR(ES) DE IMPLEMENTAÇÃO

- a) Ajustamento de programas e entrada em funcionamento dos novos conteúdos programáticos.
 - b) Número de novos cursos de nível 4 na área da construção civil em funcionamento.
 - c) Número de alunos provenientes do Brasil e dos PALOP
 - d) Entrada em funcionamento, em regime experimental, das novas metodologias em algumas UC.
-