

RELATÓRIO DE DIREÇÃO DE CURSO

CURSO LEC

Curso (s)	Licenciatura em Engenharia Civil
Ano Letivo	2019/20
Coordenador de Curso	Carlos Aquino Monteiro
Data	

1 - IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

1.1 - CURSO

Licenciatura em Engenharia Civil

1.2 - ANO LETIVO

2019/20

Relativamente ao ano letivo 2019/2020 foi um ano completamente atípico, decorrente da Pandemia associada ao vírus SARS-CoV-2, o que teve forte implicação em todo o normal e regular funcionamento da Licenciatura de Engenharia Civil.

1.3 - N° DE ESTUDANTES QUE INGRESSARAM NO CURSO, POR TIPO DE ACESSO

TIPO DE ACESSO	N° DE ESTUDANTES
1ª FASE	0
2ª FASE	0
3ª FASE	0
REINGRESSOS	0
TITULARES DE CURSOS MÉDIOS OU SUPERIORES	3
MUDANÇAS DE CURSO	0
TRANSFERÊNCIAS	0
MAIORES DE 23 ANOS	2
ESTUDANTES INTERNACIONAIS	16
MÉDIA DE ENTRADA NO CURSO	0
TOTAL	21

Da análise global do número de estudantes que ingressaram na Licenciatura no ano letivo 2019/2020 verifica-se um aumento significativo dos estudantes internacionais, este aumento é resultado da dinâmica:

- i) Dupla Titulação;
- ii) Regime de Estudantes Internacionais.

1.4 - N° DE ESTUDANTES QUE CONCLUÍRAM O CURSO E DISTRIBUIÇÃO DE CLASSIFICAÇÕES¹

(DADOS DA PLATAFORMA SIGARRA - IPG)

CLASSIFICAÇÕES	N° DE ESTUDANTES
10 VALORES	0
11 VALORES	1
12 VALORES	5
13 VALORES	1
14 VALORES	1
15 VALORES	4
16 OU MAIS VALORES	0
TOTAL	12

1.5 - N° DE ESTUDANTES INSCRITOS

(DADOS DA PLATAFORMA SIGARRA - IPG)

ANO LETIVO	N° DE ESTUDANTES INSCRITOS
2019/20	44

Da análise ao número de estudantes no curso de Licenciatura no período anterior (2018/2019) verifica-se um aumento 7 estudantes.

1.6 - N° DE ESTUDANTES EM ABANDONO

(DADOS DA PLATAFORMA SIGARRA - IPG)

ANO LETIVO	N° DE ESTUDANTES EM ABANDONO
2019/20	4

1.7 - N° DE ESTUDANTES QUE TRANSITARAM DE ANO

(DADOS DA PLATAFORMA SIGARRA - IPG)

ANO LETIVO	N° DE ESTUDANTES QUE TRANSITARAM DE ANO
2019/20	8

1.8 - N° DE ESTUDANTES REPETENTES

(DADOS DA PLATAFORMA SIGARRA - IPG)

ANO LETIVO	N° DE ESTUDANTES REPETENTES
2019/20	13

1.9 - DISTRIBUIÇÃO DAS CLASSIFICAÇÕES NAS UNIDADES CURRICULARES DO CURSO

(DADOS DA PLATAFORMA SIGARRA - IPG)

1 ANO; 1 SEMESTRE	
UNIDADE CURRICULAR	CLASSIFICAÇÃO MÉDIA
Álgebra Linear	12,85
Cálculo I	13,08
Física Geral	12,92
Geometria Descritiva	13,29
Matemática Aplicada	13,25
Mecânica	13,33

1 ANO; 2 SEMESTRE	
UNIDADE CURRICULAR	CLASSIFICAÇÃO MÉDIA
Cálculo II	13,45
Desenho Técnico Aplicado	13,55
Geologia Aplicada	13
Materiais de Construção	12,93
Resistência de Materiais I	12,92
Topografia Geral	12,77

2 ANO; 1 SEMESTRE	
UNIDADE CURRICULAR	CLASSIFICAÇÃO MÉDIA
Estruturas	12,72
Hidráulica I	12,75
Materiais Estruturais	12,35
Mecânica dos Solos I	12,63
Resistência de Materiais II	12,79
Tecnologia das Construções	12,61

2 ANO; 2 SEMESTRE	
UNIDADE CURRICULAR	CLASSIFICAÇÃO MÉDIA
Betão Armado I	12,25
Direção Técnica de Obras	13,75
Hidráulica II	12,73
Instalações de Edifícios	12,69
Mecânica dos Solos II	12,36
Vias de Comunicação I	12,65

3 ANO; 1 SEMESTRE	
UNIDADE CURRICULAR	CLASSIFICAÇÃO MÉDIA
Betão Armado II	13,27
Física das Construções	12,24
Hidráulica Aplicada	13,09
Higiene e Segurança em Estaleiros	13,69
Qualidade e Economia na Construção	12,8
Vias de Comunicação II	13,13

3 ANO; 2 SEMESTRE	
UNIDADE CURRICULAR	CLASSIFICAÇÃO MÉDIA
Estruturas de Edifícios	11,5
Estruturas de Suporte e Fundações	15,08
Planeamento Territorial e Urbano	13,81
Projeto de Engenharia	13,55
Saneamento Básico	12,43

**1.10 - TAXA DE SUCESSO/INSUCESSO POR UNIDADE CURRICULAR
(DADOS DA PLATAFORMA SIGARRA – IPG)**

1 ANO; 1 SEMESTRE				
Unidade curricular	Inscritos	Taxa de aprv/insc	Taxa de aprv/aval	Taxa de aval/insc
Álgebra Linear	24	12,5%	60%	20,83%
Cálculo I	24	12,5%	75%	16,67%
Física Geral	23	13,04%	42,86%	30,43%
Geometria Descritiva	16	25%	66,67%	37,5%

Matemática Aplicada	18	11,11%	50%	22,22%
Mecânica	18	16,67%	60%	27,78%

1 ANO; 2 SEMESTRE				
Unidade curricular	Inscritos	Taxa de aprv/insc	Taxa de aprv/aval	Taxa de aval/insc
Cálculo II	18	11,11%	66,67%	16,67%
Desenho Técnico Aplicado	6	33,33%	100%	33,33%
Geologia Aplicada	10	30%	60%	50%
Materiais de Construção	9	33,33%	75%	44,44%
Resistência de Materiais I	14	21,43%	42,86%	50%
Topografia Geral	9	44,44%	100%	44,44%

2 ANO; 1 SEMESTRE				
Unidade curricular	Inscritos	Taxa de aprv/insc	Taxa de aprv/aval	Taxa de aval/insc
Estruturas	14	50%	70%	71,43%
Hidráulica I	9	33,33%	50%	66,67%
Materiais Estruturais	7	57,14%	57,14%	100%
Mecânica dos Solos I	5	80%	100%	80%
Resistência de Materiais II	11	45,45%	83,33%	54,55%
Tecnologia das Construções	7	85,71%	100%	85,71%

2 ANO; 2 SEMESTRE				
Unidade curricular	Inscritos	Taxa de aprv/insc	Taxa de aprv/aval	Taxa de aval/insc
Betão Armado I	12	33,33%	57,14%	58,33%
Direção Técnica de Obras	5	80%	80%	100%
Hidráulica II	7	85,71%	85,71%	100%
Instalações de Edifícios	6	100%	100%	100%
Mecânica dos Solos II	4	100%	100%	100%
Vias de Comunicação I	5	80%	80%	100%

3 ANO; 1 SEMESTRE				
Unidade curricular	Inscritos	Taxa de aprv/insc	Taxa de aprv/aval	Taxa de aval/insc
Betão Armado II	4	25%	33,33%	75%
Física das Construções	6	50%	50%	100%
Hidráulica Aplicada	5	20%	20%	100%
Higiene e Segurança em Estaleiros	5	40%	100%	40%
Qualidade e Economia na Construção	7	42,86%	60%	71,43%
Vias de Comunicação II	7	42,86%	75%	57,14%

3 ANO; 2 SEMESTRE				
Unidade curricular	Inscritos	Taxa de aprv/insc	Taxa de aprv/aval	Taxa de aval/insc
Estruturas de Edifícios	12	66,67%	72,73%	91,67%
Estruturas de Suporte e Fundações	13	84,62%	100%	84,62%
Planeamento Territorial e Urbano	10	100%	100%	100%
Projeto de Engenharia	10	80%	100%	80%
Saneamento Básico	11	100%	100%	100%

1.11 – DISTRIBUIÇÃO DOS TEMPOS NECESSÁRIOS PARA A CONCLUSÃO DO CURSO

(DADOS DA PLATAFORMA SIGARRA – IPG)

TEMPO NECESSÁRIO PARA A CONCLUSÃO DO CURSO	Nº DE ALUNOS
3 ANOS	0
4 ANOS	0
5 ANOS	1
6 ANOS	0
7 ANOS	0
8 ANOS	0
9 E MAIS ANOS	2

Analisando o número de anos necessário à conclusão do curso, verifica-se que a totalidade dos alunos demorou mais de 3 anos a concluir. Verifica-se ainda que 2 alunos demoraram 9 e mais anos para concluírem o curso. Salientar ainda que existem mais 9 alunos que terminaram o curso em apenas um ano (alunos “Dupla Titulação”).

1.12 – INDICADORES DE MOBILIDADE DOS ESTUDANTES

MOBILIDADE	Nº DE ESTUDANTES
INCOMING	4
OUTGOING	0

1.13 – CARACTERIZAÇÃO DO CORPO DOCENTE DO CURSO

Nº LICENCIADOS	Nº MESTRES	Nº DOUTORADOS	Nº ESPECIALISTAS	TOTAL
1	0	11	5	17

É de destacar a existência 64,7% de Doutores e 29,4% de Especialistas.

2 – RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS REALIZADOS A ESTUDANTES E DOCENTES, NOMEADAMENTE ACERCA DA QUALIDADE DO ENSINO E DE AFERIÇÃO DO NUMERO DE HORAS DE TRABALHO POR UNIDADE CURRICULAR²

Constata-se que no período de análise o n.º de alunos é reduzido. Os resultados dos questionários realizados aos estudantes são inconclusivos pelo reduzido número de respostas.

Verifica-se que a taxa de aprovados/avaliados é elevada, isto muito provavelmente deve-se ao reduzido n.º de alunos em sala o que permite que os docentes acompanhem de um modo mais próximo os mesmos.

Verifica-se uma percentagens significativa de alunos incoming.

Dos inquéritos aos Estudantes: “O n.º de respostas é baixo e não garante, em regra, as condições previstas no procedimento de Garantia da Qualidade das Unidades Curriculares para o apuramento de resultados relativamente à perceção do estudante sobre a UC e o(s) respetivo(s) Docente(s).” Efetivamente, respostas de apenas um, dois ou três alunos não são suficientes para resultados representativos. No entanto realço a necessidade de se efetuarem estes inquéritos antes do período de avaliações e não depois, para que as classificações à UC não influenciem a avaliação de desempenho do Docente pelo Estudante, positiva ou negativamente.

² Neste ponto deverá também fazer um comentário geral acerca do funcionamento do curso e dos resultados atingidos nas UC (ver 1.9 e 1.10)

3 – INDICAÇÃO DE ATIVIDADES EXTRACURRICULARES DESENVOLVIDAS NO AMBITO DO CURSO (VISITAS DE ESTUDO, PALESTRAS, JORNADAS, CONFERÊNCIAS, ETC) E REUNIÕES EFETUADAS COM OS ESTUDANTES/DOCENTES

3.1 – ATIVIDADES EXTRACURRICULARES

TIPO DE ACCÇÃO	IDENTIFICAÇÃO OU TÍTULO	DATA	ORADORES (se for o caso)
Formação (IPG)	Equipamento de Posicionamento: GNSS ZENO 20	19/02/2020	Eng. Nuno Borracha (Leica Geosystems)
Palestra: Apresentação Da plataforma Topconlab (IPG)	TOPCON LAB	27/03/2020	Eng. Bruno Fileno e eng. António Calvete (TOPCON)
Visita de estudo	obras da linha da beira baixa	janeiro 2020	Diretor de produção
Visita de estudo	Estaleiro de construção da nova Fabrica COFICAB	novembro2019	Diretor de obra
Curso Breve - Projeto geotécnico	Análise de Estabilidade e Dimensionamento de Estruturas de Suporte e Fundações	junho / julho (24 horas)	Carlos Aquino Monteiro
Curso Breve -Vias de Comunicação	Projeto de Intersecções Rodoviárias Patologias e Reabilitação de Pavimentos	julho (24 horas)	José Gonzalez

Incluir tantas as linhas quantas as necessárias para descrever todas as atividades relacionadas com o curso.

3.2 – REUNIÕES (DATA):

De referir que, ao longo do ano letivo 2019/2020, foram realizadas diversas reuniões de trabalho, para resolver questões de funcionamento (horários, regras de funcionamento do IPG, da Escola, das UC, processos de creditação de competências, propostas de parcerias, ensino não presencial, apoio a ensino à distância, entre outros assuntos) em tempo útil, quer com os estudantes, quer com os docentes das UC do curso. Como, ao longo do ano letivo, as questões levantadas foram sucessivamente resolvidas.

Existiram também outras reuniões com alunos, das quais há a salientar: boas vindas aos novos alunos, reunião no final de cada semestre.

Ao longo do ano letivo foram também realizadas várias reuniões com os docentes afetos ao curso de Engenharia Civil, tendo como objetivo a organização de atividades extracurriculares de caráter científico. Além disso outras reuniões tiveram lugar no final dos semestres, tendo como objetivo fazer um balanço do funcionamento do semestre, para existir um planeamento adequado do ano seguinte.

3.3 - PRINCIPAIS CONCLUSÕES DA REUNIÃO

Na sequência das reuniões informais, foram tomadas as medidas necessárias para dar resposta às solicitações, quer dos alunos quer dos docentes.

Foram discutidas com os alunos as propostas dos horários.

Ao longo do ano letivo 2019/2020, todo o funcionamento do Curso de Licenciatura decorreu, dentro da normalidade possível, devido à Pandemia associada ao vírus SARS-CoV-2.

3.4 - PROBLEMAS LEVANTADOS/RESOLUÇÃO DOS MESMOS

Não existe o núcleo de alunos, apesar de serem pressionados todos os anos a formarem lista, mesmo assim como o relacionamento professores/alunos ser estreito, nunca foi criado o núcleo.

Dada a realidade nacional de diminuta procura de candidatos ao curso de Engenharia Civil, é fundamental que se tomem medidas para alterar este rumo. A tendência atual levará a que a muito curto prazo exista um deficit de Engenheiros Civis no país. Como já foi referido em vários órgãos da ESTG, uma medida que poderia aumentar a procura dos cursos de Engenharia Civil seria mudar as Condições de Ingresso que atualmente são a obrigatoriedade da realização de Provas de acesso a Matemática e Física-Química. Na opinião do Diretor de Curso é fundamental que esta obrigatoriedade acabe, pois deste modo a grande maioria dos alunos que frequenta o 12º ano não está em condições para concorrer a cursos de Engenharia Civil. Para que esta medida avance é fundamental que se envolvam as associações profissionais que regulam a profissão (Ordem dos Engenheiros - OE e Ordem dos Engenheiros Técnicos - OET) bem como envolver o Ministério da Ciência e Ensino Superior (MCES) pois esta alteração deverá ser sempre realizada pelo Governo. Para que uma proposta desta natureza possa avançar será fundamental envolver o Conselho Coordenador dos Institutos Superiores Politécnicos (CCISP) e o Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas (CRUP). Esta medida não tem como objetivo amputar a lecionação da Física a Engenheiros Civis. Pretende-se sim, caso exista esta alteração que haja um complemento da formação no plano de estudos dos cursos ministrados no Ensino Superior. Esta medida restritiva não faz nenhum sentido, pois basta recordar que a grande maioria dos alunos, que entram no ensino superior pelo concurso de maiores de 23 anos, não teve estas disciplinas. O que se cria aqui é um efeito tampão que leva a que potenciais candidatos que não tenham idade para concorrer através do referido concurso, escolham outros cursos.

Ao longo do ano letivo 2019/2020, não ocorreram problemas, apenas questões do dia-a-dia, as quais, à medida que foram levantadas foram sucessivamente resolvidas.

4 – IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS E POSSÍVEIS MEDIDAS CORRETIVAS E AÇÕES DE MELHORIA A SEREM ADOTADAS, BEM COMO OS RESULTADOS DE MEDIDAS IMPLEMENTADAS (ver planos de ação do processo de garantia da qualidade das unidades curriculares)

4.1 – IDENTIFICAÇÃO DOS RESULTADOS A MELHORAR

Não foram identificados problemas, deve-se continuar com o funcionamento atual. Devido ao confinamento não foi possível realizar algumas ações que normalmente se realizam, como por exemplo visitas de estudo. A lecionação das aulas online veio alterar significativamente a rotina de aprendizagem dos alunos, tendo sido um tempo de adaptação a novas realidades.

4.2 – CLARIFICAÇÃO DA SITUAÇÃO E APURAMENTO DE CAUSAS

Como foi referido, as aulas online vieram alterar a rotina de aprendizagem, não permitindo identificar claramente o aproveitamento por parte dos alunos em algumas UC.

4.3 – PLANOS DE AÇÕES

Não foram implementados planos de ação devido à situação já referenciada do reduzido número de alunos.

5 – IDENTIFICAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM DESENVOLVIDAS PELOS DOCENTES, COM VISTA A UMA SISTEMATIZAÇÃO E DISSEMINAÇÃO DAS MESMAS

Os alunos recorrem com frequência à plataforma Sigarra e Moodle de forma a terem acesso aos conteúdos que são postos à sua disposição nas várias UC do curso. Para as aulas online é utilizada a plataforma Zoom - Colibri.

Existe sempre uma estratégia de diálogo constante entre docentes e alunos por forma a serem identificados possíveis dúvidas e expectativas dos alunos.

Seguidamente apresentam-se as boas práticas indicadas pelos docentes em cada uma das unidades curriculares.

Cálculo I- Os alunos tiveram oportunidade de resolver diversos exercícios e problemas nas aulas de tutoria;

Álgebra Linear - Avaliação por meio de três mini-testes de modo a incentivar o aluno ao estudo dos conteúdos lecionados ao longo do semestre. No sentido de orientar o aluno no estudo desses conteúdos, foram fornecidos apontamentos e folhas de exercícios;

Mecânica - Troca de experiências entre alunos com uma matrícula, com alunos com mais matrículas;

Geometria Descritiva - Na última aula antes de cada frequência de Geometria Descritiva é fornecida aos alunos uma ficha de trabalho que contém exercícios tipo da matéria que será avaliada. Estes exercícios são resolvidos na aula pelos alunos com o apoio da docente e servem para preparar os alunos para a avaliação. Este procedimento é repetido antes do Exame sendo para tal marcada uma aula extra, facultativa, no horário previsto para o atendimento ao aluno. Considera-se que este procedimento melhora o desempenho dos alunos;

Física Geral - Aulas práticas de laboratório; Avaliação repartida entre 3 testes e trabalhos laboratoriais;

Matemática Aplicada – Uso de calculadora gráfica ou científica na resolução dos problemas práticos abordados nas aulas.

Materiais Estruturais - Conceitos e técnicas teóricas sustentadas em casos práticos. Os trabalhos práticos são alvo de discussão sendo as dúvidas esclarecidas nas aulas;

Resistências de Materiais II - Dimensionamento de elementos reais;

Hidráulica I- Realização de trabalhos práticos e laboratoriais com elaboração de relatório e apresentação oral. Existência de mínimos nas componentes teóricas e práticas da avaliação;

Tecnologia das Construções - Conceitos e técnicas teóricas sustentadas em casos práticos. O trabalho prático foi alvo de discussão sendo as dúvidas esclarecidas nas aulas;

Mecânica do Solos I - Utilização de casos reais na execução dos trabalhos de laboratório;

Estruturas - Caso o aluno só obtenha avaliação positiva num dos momentos de avaliação (1ª Freq. ou 2ª Freq.) poderá ir a exame normal responder apenas à parte da matéria (1ª Freq. ou 2ª Freq.) a que não obteve resultado esperado. O exame de recurso, ou exames especiais o aluno obrigatoriamente terá de responder a totalidade da matéria (100%);

Vias de Comunicação II - Aplicação prática à medida que a matéria vai sendo desenvolvida;

- Hidráulica II - Realização de trabalhos práticos e laboratoriais com elaboração de relatório e apresentação oral. Existência de mínimos nas componentes teóricas e práticas da avaliação;
- Higiene e Segurança em Estaleiros - Assiduidade obrigatória a 80% das aulas. Convite de ex-alunos já no mercado de trabalho;
- Qualidade e Economia na construção - Resolução de aplicações práticas. Acompanhamento dos progressos dos alunos através de tutorias;
- Física das Construções - Resolução de casos práticos, simulação de situações e aplicação ao projeto de edifícios.
- Topografia Geral – Infelizmente devido ao ensino online imposto pela pandemia COVID 19 não foi possível a realização de aulas laboratoriais e aulas de campo, onde os alunos treinavam habitualmente um pouco da utilização de software de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) num domínio de aplicação. Da mesma forma, na parte dos conteúdos inerentes à Topografia, não houve oportunidade de ter aulas instrumentais suficientes em campo, onde os alunos pudessem testar alguns métodos apreendidos nas aulas de sala no campo. De qualquer modo, ao abrigo de um regime excepcional, ainda se conseguiu lecionar uma tarde (5h) em campo já no mês de Julho em que os alunos treinaram e recolherem dados para executar o trabalho prático proposto.
- Hidráulica Aplicada – Trabalho de projeto aplicado com apresentação e defesa oral; Resolução de casos práticos, simulação de situações e aplicação ao projeto de sistemas de abastecimento.
- Saneamento Básico – Trabalho de projeto aplicado com apresentação e defesa oral; Resolução de casos práticos, simulação de situações e aplicação ao projeto de infraestruturas de saneamento.
- Betão Armado I e Betão Armado II - Foram ministrados todos os conceitos e técnicas de uma forma teórica, sustentada em casos práticos, que permitiram adquirir os conhecimentos necessários para a sua aplicação prática. Foram propostos trabalhos práticos para que os alunos pudessem aplicar e desenvolver as técnicas ensinadas. A grande maioria dos casos práticos estudados resultam de situações reais de projeto de elementos de betão armado.
- Estruturas de Edifícios - Os conhecimentos nesta unidade curricular foram transmitidos de uma forma teórico-prática onde os estudantes tiveram de dimensionar uma habitação unifamiliar. No projeto desta habitação os estudantes calcularam as ações e esforços utilizando software profissional com licença de estudante plenamente funcional da CYPE (software para engenharia e construção). Todo o cálculo estrutural foi fundado nos conhecimentos transmitidos nas UC de Betão Armado I e II tendo sido projetados todos os elementos com recurso a folhas de cálculo criadas pelos alunos.
- Projeto de Engenharia - Foram realizados projetos das diferentes especialidades da área da engenharia civil (Estruturas, Hidráulica, Vias, Geotecnia, instalações de edifícios). No módulo de estruturas foi dimensionado um edifício multifamiliar simulando o ambiente em gabinete projeto. Este projeto, de uma estruturas real, foi depois discutido e defendido pelos alunos.