



**ÁREA NUCLEAR ENSINO E APRENDIZAGEM
RELATÓRIO DE CURSO**

Licenciatura em Engenharia do Ambiente

Ano letivo 2021-22
10/02/2023

Identificação	3
Estrutura Curricular	3
Plano de Estudos	3
Ligações Externas no Apoio à Docência	5
Locais de Estágio e/ou de Formação em Serviço	5
Trabalhos de Investigação envolvendo Estudantes	8
Informações adicionais	8
Corpo Docente	8
Índice de envelhecimento do corpo docente	10
Estudantes	11
Informação Adicional Sobre os Estudantes	11
Procura	12
Estratégias Adotadas para Aumentar a Procura	13
Sucesso Académico	13
Estratégias Adotadas para Combate ao Insucesso	15
Abandono Escolar	16
Estratégias Adotadas para Combate ao Abandono	17
Internacionalização dos Estudantes	17
Internacionalização dos Docentes	18
Estratégias Adotadas para Incrementar a Internacionalização	18
Empregabilidade	18
Estratégias Adotadas para Melhorar a Empregabilidade do Curso	21
Satisfação	21
Apreciação Global dos Resultados da Satisfação	23
Monitorização do Cumprimento dos Mecanismos de Garantia da Qualidade para as Unidades Curriculares	24
Análise Crítica do Funcionamento do Curso	25
Melhorias Identificadas em anos anteriores	25
Melhorias Propostas	28
Observações	28

Identificação

diretor de curso:	[3187] Pedro Agostinho Da Silva Baila Madeira Antunes
regime de funcionamento:	-
grau/diploma:	Licenciado
departamento:	Departamento de Ambiente
unidade orgânica:	[3182] Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu

Estrutura Curricular

ÁREA CIENTÍFICA/ÁREA DE EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO	ECTS	
	Obrigatórios	Opcionais
Tronco comum		
Ambiente e Energia	54	12
Ciências de Base	55	0
Ciências de Engenharia	54	0
Competências Básicas	5	0
Total	180	

Plano de Estudos

NOME DA UNIDADE CURRICULAR:	ANO / SEMESTRE	ÁREA CIENTÍFICA	DURAÇÃO	HORAS DE TRABALHO	HORAS DE CONTACTO	ECTS	OBSERVAÇÕES
Álgebra Linear e Geometria Analítica	1º Ano / 1º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Análise Matemática I	1º Ano / 1º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Dinâmica dos Sistemas Terrestres	1º Ano / 1º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Ecologia e Conservação da Natureza	1º Ano / 1º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Introdução à Engenharia e ao Ambiente	1º Ano / 1º Semestre	Competências Básicas	Semestral	0132:30	0082:00	5	
Química Geral	1º Ano / 1º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Análise Matemática II	1º Ano / 2º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Aplicações para Engenharia do Ambiente	1º Ano / 2º Semestre	Ciências de Engenharia	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Física Geral	1º Ano / 2º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Microbiologia	1º Ano / 2º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0132:30	0052:00	5	

Química Orgânica	1º Ano / 2º Semestre	Ciências de Engenharia	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Tratamento Estatístico de Dados	1º Ano / 2º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Fenómenos de Transferência	2º Ano / 1º Semestre	Ciências de Engenharia	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Mecânica dos Fluidos	2º Ano / 1º Semestre	Ciências de Engenharia	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Métodos de Análise Química	2º Ano / 1º Semestre	Ciências de Engenharia	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Métodos Numéricos	2º Ano / 1º Semestre	Ciências de Base	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Operações Unitárias e Reatores	2º Ano / 1º Semestre	Ciências de Engenharia	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Termodinâmica	2º Ano / 1º Semestre	Ciências de Engenharia	Semestral	0132:30	0052:00	5	
Cartografia e Sistemas de Informação Geográfica	2º Ano / 2º Semestre	Ciências de Engenharia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Combustão e Controlo de Emissões Gasosas	2º Ano / 2º Semestre	Ciências de Engenharia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Hidrologia e Recursos Hídricos	2º Ano / 2º Semestre	Ciências de Engenharia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Laboratórios de Aplicação	2º Ano / 2º Semestre	Ciências de Engenharia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Poluição e Qualidade da Água	2º Ano / 2º Semestre	Ambiente e Energia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Acústica e Poluição Sonora	3º Ano / 1º Semestre	Ambiente e Energia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Gestão e Tratamento de Resíduos	3º Ano / 1º Semestre	Ambiente e Energia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Laboratórios de Engenharia do Ambiente	3º Ano / 1º Semestre	Ambiente e Energia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Poluição e Reabilitação dos Solos	3º Ano / 1º Semestre	Ambiente e Energia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Tratamento de Água	3º Ano / 1º Semestre	Ambiente e Energia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Energia Sustentável	3º Ano / 2º Semestre	Ambiente e Energia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Estágio	3º Ano / 2º Semestre	Ambiente e Energia	Semestral	0318:00	0013:00	12	Optativa: Opção I;
Instrumentos de Apoio à Decisão	3º Ano / 2º Semestre	Ambiente e Energia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Poluição e Qualidade do Ar	3º Ano / 2º Semestre	Ambiente e Energia	Semestral	0159:00	0065:00	6	
Projeto	3º Ano / 2º Semestre	Ambiente e Energia	Semestral	0318:00	0013:00	12	Optativa: Opção I;

Ligações Externas no Apoio à Docência

Ao longo do Curso diversas UC têm ligações externas de apoio à docência. São realizados alguns trabalhos aplicados nas UC em interação com empresas e municípios.

Sobretudo em UC da área científica de Ambiente e Energia, são realizados trabalhos práticos em estreita ligação com instituições externas, incluindo empresas e organismos públicos.

Na UC de Estágio/Projeto, em 2021/2022, diversos estudantes realizaram o seu trabalho de estágio em empresas. Em cada Entidade Acolhedora (EA) o estagiário era acompanhado por um monitor, quadro superior da EA, que não só era o elo de ligação da EA com a ESTGV, como orientava os trabalhos inerentes à persecução dos objetivos do Estágio.

Alguns trabalhos práticos de controlo e monitorização ambiental são realizados, no todo ou em parte, no exterior, p.e. medições de ruídos em arruamentos da cidade de Viseu; recolhas de amostras em meios hídricos (rio Pavia), etc.

Recorrentemente no Curso, em diversas UC são realizadas visitas de estudo, p.e. a áreas protegidas, a estações de tratamento de água, a estações de tratamento de águas residuais, a aterros sanitários e sistemas integrados de resíduos, a empresas industriais, a centrais térmicas e da biomassa, etc. Em 2021/2022 ainda se verificaram algumas restrições e condicionalismos no âmbito da Pandemia COVID 19, o que afetou a concretização de algumas visitas de estudo.

Na UC Laboratórios de Engenharia do Ambiente foram realizadas visitas de estudo e aulas de campo para promover a aplicação dos conhecimentos lecionadas nas aulas da UC. Uma das visitas foi à empresa Borgstena SA onde para além da visita à fábrica, à ETAR e recolhidas amostras de água residual e água tratada para desenvolvimento dos trabalhos aplicados em aula. Foi ainda visitada uma obra para desenvolvimento do respetivo estudo de impacte ambiental.

Na UC Gestão e Tratamento de Resíduos realizaram-se duas visitas de estudo para consolidar os conceitos adquiridos: Central de Biomassa do Mundão e Ecocentro do Mundão.

Na UC Métodos de Análise Química foram desenvolvidas várias simulações virtuais recorrendo à plataforma Labster. Os trabalhos foram preparados recorrendo a esta plataforma conseguindo uma preparação mais eficaz.

Na UC Poluição e Qualidade da Água realizaram-se visitas de estudo ao ecossistema aquático - palustre e estuarino - do Rio Mondego; ao Estuário do Rio Mondego analisando a problemática da eutrofização; ao Ciclo urbano da água da cidade da Figueira da Foz, incluindo a ETA e a ETAR; ao Ciclo Urbano da Água de Viseu e a problemática do abastecimento de água: visita de estudo à Barragem de Fagilde, ETA de Fagilde e ETAR Viseu Sul.

Na UC Química Orgânica durante o semestre foi incentivada a realização de várias atividades laboratoriais em plataforma virtual Labster. As atividades, desenvolvidas de forma autónoma, foram posteriormente discutidas presencialmente, verificando-se maior facilidade de aquisição dos conhecimentos.

Locais de Estágio e/ou de Formação em Serviço

Empresas ou instituições onde os estudantes realizaram estágio em 2021/2022: Monitor; Triple Watt; Enbiente - energia e ambiente Lda; Ambiteste - Tecnologias Ambientais Lda.;

Outras instituições/empresas protocoladas onde os estudantes podem realizar estágios:

ACTIVE AEROGELS

AC Mangualde ADIV

ADRA

Águas do Planalto AIRV AMBASSIST

AIGA Concept

Ambiente Global Ambienteste AMPB

Avicasal Bimbo Borgestena

Câmara Municipais da Região

CBE

Cerutil

Cespa

CISE

CVRD

AIS

DIN

Interecycling

Duritcast

Ecogeo

ERSUC

Faurecia

FiscalPreve

Flexipol

Futurainbow

GUM CHEMICAL SOLUTIONS

Heliflex

Ideia Verde

Interecycling

Labesfal

LabHC

Labialfarma

LusoVini

NoctulaNutrofertil

Pedamb

Pereira & ladeira

PSA

Riscos e Ruído

Sasal

Seialab

SINAMBI Consultores

SMAS Viseu

Sonae SA, Oliveira do Hospital

Sondarlab

Tecnilac

Telhabel Construções

Texlaautomotive Texteis

Trilhos Energeticos

Udaca

Visabeira-GranBeira

Visabeira Pro

Vouga Tintas

YOURLAB

Trabalhos de Investigação envolvendo Estudantes

Ao longo dos anos, na UC de Estágio/Projeto, alguns dos estudantes têm interagido com projetos de investigação científica aplicada realizados nas instituições de acolhimento e pelo Departamento de Ambiente e seus docentes nos laboratórios afetos ao Departamento. Cada Estágio/Projeto deu origem a um relatório final, traduzindo todo o trabalho, investigação e desenvolvimento, produzido. Os temas de trabalho em 2021/2022 foram os seguintes: Monitorização Ambiental; Licenciamento de centrais solares fotovoltaicas; Planeamento de um Sistema de Gestão Ambiental segundo a norma NP EN ISO 14001:2015 - Caso de estudo; Avaliação de Impacte ambiental dos equipamentos de climatização e ventilação e a qualidade do ar interior

Na UC Métodos Numéricos foi proposto aos alunos a realização de um trabalho que consistiu no estudo e implementação em MatLab de um método numérico não lecionado nas aulas. Os alunos tiveram de entregar o programa elaborado e um relatório com a apresentação do método.

Na UC Acústica e Poluição Sonora os estudantes realizam dois trabalhos práticos. Um dos trabalhos práticos é essencialmente de pesquisa bibliográfica.

Na UC Laboratórios de Engenharia do Ambiente os trabalhos desenvolvidos pelos alunos levaram ao desenvolvimento de metodologias de tratamento das águas e verificação da toxicidade das águas tratadas.

Na UC Gestão e Tratamento de Resíduos os trabalhos desenvolvidos pelos alunos basearam-se na análise da legislação e aplicação dos requisitos legais a um estudo de caso, a ESTGV.

Na UC Instrumentos de Apoio à Decisão não se aplicam trabalhos de investigação, no entanto são desenvolvidos trabalhos ao longo do semestre de aplicação de ferramentas de gestão ambiental a casos reais.

Informações adicionais

Nos últimos anos, tem-se verificado um aumento de publicações científicas e da participação em projetos de I&DT em parceria com empresas e instituições públicas e privadas do Departamento de Ambiente e dos seus docentes; incluindo também atividade de estudantes e estagiários.

Corpo Docente

NOME	CATEGORIA	GRAU ACADÉMICO	ÁREA CIENTÍFICA DO GRAU ACADÉMICO	ESPECIALISTA	CARGA LETIVA NO CURSO
ANA MARIA DO VALE SEABRA	Professor Coordenador sem Agregação	Doutoramento	Matemática Aplicada	-	70h
ANDRE CODECO MARQUES	Professor Adjunto	Doutoramento	Matemática	-	78h
António de Fátima de Melo Antunes Pinto	Professor Adjunto	Mestrado	Agronomia - Protecção Integrada	-	26h
CRISTINA ISABEL RAIMUNDO LUCAS	Assistente	Mestrado	Investigação Operacional	-	52h
EDMUNDO MANUEL TAVARES MARQUES	Professor Adjunto	Doutoramento	Engenharia e técnicas afins -> Energia	-	39h
ISABEL MARIA PEREIRA DUARTE	Professor Adjunto	Doutoramento	Engenharia Eletrotécnica	-	52h
ISABEL PAULA LOPES BRAS	Professor Coordenador sem Agregação	Doutoramento	Ciências de Engenharia	-	149.5h
JORGE PAULO JESUS SANTOS	Professor Adjunto	Mestrado	Matemática	-	26h
JOSE CARLOS MARQUES MARTINS	Professor Adjunto	Mestrado	Física Tecnológica	-	13h
JOSE VICENTE RODRIGUES FERREIRA	Professor Coordenador sem Agregação	Doutoramento	Engenharia do Ambiente	-	26h
LUIS ANTONIO PEREIRA DUARTE	Professor Adjunto	Mestrado	Engenharia Civil (Estruturas)	-	52h
Luís Eugénio Pinto Teixeira de Lemos	Professor Coordenador sem Agregação	Doutoramento	Energética/ Ciências de Engenharia	-	182h
Luís Manuel Fernandes Simões	Professor Adjunto	Licenciatura	Geologia (ramo científico)	-	130h
LUIZA PAULA GONCALVES OLIVEIRA VALENTE DA CRUZ LOPES	Professor Coordenador sem Agregação	Doutoramento	Ciências e Engenharia de Materiais	-	169h
MARIA ELISABETE FERREIRA SILVA	Professor Adjunto	Doutoramento	Engenharia do Ambiente	-	117h
Paulo Barracosa Correia da Silva	-	Doutoramento	Biociências - Especialização em Biotecnologia	-	39h
PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO	Professor Coordenador sem Agregação	Doutoramento	Ciências Aplicadas ao Ambiente	-	156h
PEDRO AGOSTINHO DA SILVA BAILA MADEIRA ANTUNES	Professor Coordenador sem Agregação	Doutoramento	Engenharia Civil	-	221h
Sérgio Miguel Gomes Lopes	Professor Adjunto	Doutoramento	Engenharia Mecânica	-	136.5h
Teresa de Jesus Lopes Rabaça	Equiparado a Professor Adjunto	Mestrado	Ciências físicas -> Ambiente e Ordenamento do Território	-	104h

	2019/20	2020/21	2021/22
número total de docentes	0	20	20
número total de docentes ETI	0	19.6	18.6
número de docentes em tempo integral	0	19	18
número de docentes doutorados em tempo integral	0	13	12
número de professores de carreira	0	19	18
número de docentes em tempo integral por um período superior a 3 anos	0	6	5
número total de docentes doutorados ETI	0	13	12
número de docentes especialistas de reconhecida experiência e competência profissional ETI (não doutorados)	0	0	0
número de docentes especialistas de reconhecida experiência e competência profissional ETI (incluindo doutorados)	0	0	0
número de docentes inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano	-	-	-
número total de estudantes	0	43	35

	2019/20	2020/21	2021/22
percentagem de docentes em tempo integral	0.00%	96.94%	96.77%
percentagem de docentes doutorados em tempo integral	0.00%	66.33%	64.52%
percentagem de professores de carreira	0.00%	95.00%	90.00%
percentagem de docentes em tempo integral por um período superior a 3 anos	0.00%	30.61%	26.88%
percentagem de docentes doutorados	0.00%	66.33%	64.52%
percentagem de docentes especialistas de reconhecida experiência e competência profissional	0.00%	0.00%	0.00%
percentagem de docentes inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano	-	-	-
docentes e doutores especialistas por cada 30 estudantes	0.0	9.1	10.3
rácio estudantes/docentes ETI	0.0	2.2	1.9

Índice de envelhecimento do corpo docente

		2019/20		2020/21		2021/22	
		NÚMERO	IE	NÚMERO	IE	NÚMERO	IE
Índice de envelhecimento do corpo docente	<30	0	0.000	0	16.000	0	17.000
	>=30 A <40	0		0		0	
	>=40 A <50	0		4		3	
	>=50 A <60	0		9		10	
	>=60	0		7		7	

Estudantes

		2019/20		2020/21		2021/22	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Por ano curricular	1º Ano	-	-	23	53.49%	14	40.00%
	2º Ano	-	-	8	18.60%	13	37.14%
	3º Ano	-	-	12	27.91%	8	22.86%
	Total	-	-	43		35	

		2019/20		2020/21		2021/22	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Por género	Feminino	-	-	26	60.47%	21	60.00%
	Masculino	-	-	17	39.53%	14	40.00%
	Total	-	-	43		35	

		2019/20		2020/21		2021/22	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Por idade	<20	-	-	0	0.00%	1	2.86%
	>=20 A <24	-	-	17	39.53%	18	51.43%
	>=24 A <28	-	-	18	41.86%	10	28.57%
	>=28	-	-	8	18.60%	6	17.14%
	Total	-	-	43		35	

Informação Adicional Sobre os Estudantes

Procura

	2019/20	2020/21	2021/22
número de vagas	65	64	66
número de candidatos	34	32	15
número de colocados	21	25	15
número de estudantes inscritos no 1º ano pela 1ª vez	18	19	12
nota mínima de entrada (CNA)	107.0	126.3	Sem efeito
nota média de entrada (CNA)	133.8	137.9	Sem efeito

Estratégias Adotadas para Aumentar a Procura

O Curso está inserido nas múltiplas ações de divulgação promovidas institucionalmente pelo Instituto Politécnico de Viseu (IPV), pela ESTGV e pelo Departamento de Ambiente. Estas incluem divulgação online em vários sites e plataformas, organização de feiras e conferências de divulgação em escolas secundárias, Dias Abertos no IPV, missões internacionais de divulgação no Brasil e demais países da Comunidade dos Estados de Língua Portuguesa (CPLP).

Todos os anos, como aconteceu em 2021/2022, o Departamento de Ambiente organiza várias conferências ou eventos de formação, incluindo eventos com a presença de um grande número de professores do ensino básico e secundário. Nesse contexto ou noutras ações do Departamento, são emitidas notas de imprensa para a comunicação social local e regional onde é destacada a sua capacitação e a oferta formativa.

Por exemplo, em 2022, no âmbito de formação contínua de professores (formação acreditada), foi realizado o curso Ambiente e Sustentabilidade, organizado pelo Departamento de Ambiente, contando com a parceria do Sindicato de Professores da Zona Centro (FNE), leccionado por docentes do Departamento.

O Departamento de Ambiente recebe visitas de estudo do ensino secundário. De modo sistematizado, usualmente, os programas das visitas de estudo - com duração de uma parte do dia (manhã ou tarde) - incluem uma primeira sessão de boas-vindas, visitas aos laboratórios, realização de algumas atividades de monitorização no exterior, atividades práticas laboratoriais e uma palestra sobre questões ambientais no geral ou relativa à temática ambiental específica, solicitada na preparação da visita. Para estruturação destas iniciativas e aumentar a procura, o Departamento de Ambiente criou o serviço "Formação para o Ambiente e a Tecnologia" ([//dep.estgv.ipv.pt/departamentos/amb/educacao-ambiental/](http://dep.estgv.ipv.pt/departamentos/amb/educacao-ambiental/)).

Frequentemente, como sucedeu em 2021/2022 em diversas escolas do distrito de Viseu, os docentes do Departamento de Ambiente deslocam-se a escolas secundárias da região para a realização de palestras (onde, sucintamente, é apresentada a oferta formativa do Departamento, os seus recursos laboratoriais e trabalhos de investigação realizados) ou a realização de atividades de monitorização-amostragem no exterior, muitas das vezes associados a projetos das escolas.

Contribuindo para amplificar a proximidade e interação com escolas do ensino básico e secundário e os seus estudantes, foram estabelecidos protocolos de parcerias entre escolas básicas e secundárias da região e a ESTGV, através do Departamento de Ambiente que implementará as atividades de colaboração a realizar.

Face ao grau de satisfação de ex-alunos e entidades parceiras, promovendo a divulgação direta / "boca-a-boca", o Departamento de Ambiente mantém uma grande proximidade com os seus ex-alunos - incluindo eventos com a sua participação como oradores - e com as entidades empregadoras ou de acolhimento de estágios.

Sucesso Académico

	2019/20	2020/21	2021/22
número de diplomados	-	9	6
diplomados em n anos**	-	4	3
diplomados em n+1 anos	-	3	2
diplomados em n+2 anos	-	0	1
diplomados em mais do que n+2 anos	-	2	0

		2019/20		2020/21		2021/22	
		NÚMERO	MÉDIA	NÚMERO	MÉDIA	NÚMERO	MÉDIA
média de estudantes aprovados às unidades curriculares	estudantes inscritos	-	-	433		356	
	estudantes aprovados	-	-	201	0.463	124	0.348
	estudantes avaliados	-	-	236	0.852	143	0.867

		2019/20		2020/21		2021/22	
		NÚMERO	RAZÃO	NÚMERO	RAZÃO	NÚMERO	RAZÃO
razão entre estudantes avaliados e estudantes não avaliados nas unidades curriculares	estudantes avaliados	-	-	236	1.2	143	0.67
	estudantes não avaliados	-	-	197		213	

		2019/20		2020/21		2021/22	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
percentagem de unidades curriculares com taxa de aprovação <= 30,00%	unidades curriculares com taxa de aprovação <= 30,00%	-	-	5	15.15%	9	27.27%
	unidades curriculares	-	-	33		33	

Estratégias Adotadas para Combate ao Insucesso

Diversas UC do Curso têm vindo a incrementar a avaliação contínua; realização de frequências e mini-testes; reforço das competências básicas e específicas; marcação de trabalhos de casa; realização de trabalhos práticos (laboratoriais e de campo); realização de trabalhos aplicados em contextos reais; realização de visitas de estudos; incentivo ao atendimento fora do horário letivo; atualização dos conteúdos programáticos.

A taxa de aprovação às UC é relativamente elevada; com uma média de 86,7% dos alunos que se submeteram a avaliação, aumentando face aos anos transatos. Ainda assim, contrariando a tendência anterior, o número de estudantes avaliados é inferior ao número de estudantes não avaliados. Facto, que em parte está correlacionado com estudantes internacionais ? em número crescente - que acabam por não frequentar o Curso, apesar de inscritos.

A percentagem de UC com taxas de aprovação inferiores a 30% aumentou de 15,5% para 27,27%, o que, em parte, está correlacionado com a justificação apresentada anteriormente.

Em diversas UCs - sobretudo onde a taxa de reprovação é mais significativa - são implementadas diversas estratégias de combate ao insucesso escolar, entre outras: incrementar a avaliação contínua; realizar frequências e mini-testes; marcar trabalhos de casa; realizar de trabalhos práticos; realizar de trabalhos aplicados em contextos reais; realizar de visitas de estudos; incentivar o atendimento fora do horário letivo e atualizar os conteúdos programáticos.

Abandono Escolar

		2019/20		2020/21		2021/22	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Total	número de abandonos	.	.	14	24.00%	14	32.56%
	número de inscritos	.	.	50		43	
1º Ano	número de abandonos	.	.	12	36.67%	11	50.00%
	número de inscritos	.	.	30		22	
2º Ano	número de abandonos	.	.	2	12.50%	3	23.08%
	número de inscritos	.	.	8		13	
3º Ano	número de abandonos	.	.	0	0.00%	0	0.00%
	número de inscritos	.	.	12		8	
4º Ano	número de abandonos	.	.	0	0.00%	0	0.00%
	número de inscritos	.	.	0		0	

		2019/20		2020/21		2021/22	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Motivo Apontado para o Abandono	Doença	.	.	0	0.00%	0	0.00%
	Fatores Económicos	.	.	1	50.00%	0	0.00%
	Incompatibilidade com Horários de Trabalho	.	.	1	50.00%	0	0.00%
	Mudança para um Curso de Outra Instituição de Ensino Superior	.	.	0	0.00%	0	0.00%
	Mudança para um Curso de Outra Unidade Orgânica do IPV	.	.	0	0.00%	0	0.00%
	Mudança para um Curso na Mesma Unidade Orgânica	.	.	0	0.00%	0	0.00%
	Não Identificação com o Curso	.	.	0	0.00%	0	0.00%
	Outro Motivo	.	.	0	0.00%	2	100.00%

Estratégias Adotadas para Combate ao Abandono

Contrariando a tendência verificada nos últimos anos de diminuição estrutural do abandono, a taxa de abandono escolar aumentou no último ano. Facto que está muito correlacionado com o fenómeno já referido de estudantes internacionais inscritos que acabam por não frequentar o Curso. De facto, é sobretudo patente a taxa de abandono no primeiro ano (50%).

No curso de Licenciatura em Engenharia do Ambiente verifica-se uma proximidade muito significativa entre estudantes e docentes. Inclusive são realizadas algumas atividades de convívio, para além da realização de eventos de conferência de cariz técnico-científico que têm sempre uma participação-interação significativa dos estudantes.

Em particular, os diretores de departamento e de curso estão sempre atentos, auscultando também os colegas, à assiduidade geral e demonstração de interesse dos estudantes para as atividades letivas e outras atividades escolares. Em várias situações de potencial abandono, ou noutras relativas à vida pessoal que possam interferir com o desempenho no Curso, verificaram-se intervenções dos diretores.

Diversas UC têm estratégias formais e informais para diminuir o insucesso escolar e, deste modo, contribuir para o combate ao abandono.

Internacionalização dos Estudantes

ESTUDANTES	2019/20		2020/21		2021/22	
	NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Estudantes estrangeiros matriculados	8	20.51	12	28.57	8	22.86
Estudantes em programas internacionais de mobilidade (Recebidos)	11	28.21	8	19.05	5	14.29
Estudantes em programas internacionais de mobilidade (Enviados)	0	0	0	0	0	0
Número total de estudantes	39	100	42	100	35	100

Internacionalização dos Docentes

DOCENTES	2019/20		2020/21		2021/22	
	NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Docentes estrangeiros incluindo em mobilidade	0	0	0	0	0	0
Docentes em programas internacionais de mobilidade (Enviados)	0	0	0	0	2	10%
Número total de docentes	20	100	20	100	20	100

Estratégias Adotadas para Incrementar a Internacionalização

Nos últimos anos, no âmbito do programa ERASMUS ampliou-se a rede de parcerias estabelecidas com instituições de ensino superior de outros países.

Atualmente o curso de licenciatura Engenharia do Ambiente possui parcerias bilaterais com as seguintes instituições europeias de ensino superior: Vilnius Gediminas Technical University, Lituânia; Universidad de Vigo, Espanha; Universidad de Zaragoza, Espanha; University of Pardubice, República Checa; Bialystok University of Technology, Polónia; Pomeranian University in Slupsk, Polónia.

Estes acordos dizem respeito a mobilidade de estudantes, com duração de um ou dois semestres, mobilidade de docentes, missões de ensino de curta duração ou missão de formação em instituição de ensino superior e ainda mobilidade de não docentes na modalidade de formação em instituição de ensino superior.

Nos anos imediatamente anteriores ao Período Pandémico, o número de estudantes internacionais a frequentar UC do Curso foi relativamente significativo.

Nos últimos anos tem havido diversos estudantes internacionais, oriundos do Brasil, de Cabo Verde, Guiné Bissau e Angola inscritos e a frequentar o Curso.

O Departamento de Ambiente tem realizado algumas reuniões com os Serviços de Relações Externas do IPV para dinamizar a mobilidade internacional de estudantes e docentes afetos ao Departamento, incluindo o estabelecimento de novos protocolos de parceria.

Empregabilidade

	2019/20	2020/21	2021/22
% recém-diplomados do curso registados no IEFP como desempregados*	10.1	7.3	10.0

* dados IEFP

	2019/20		2020/21		2021/22	
	NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Diplomados a exercer atividade profissional em setor de atividade relacionado com o curso	1	33	1	100	1	100
Diplomados a exercer atividade profissional em setor de atividade diferente do do curso	0	0	0	0	0	0
Diplomados que responderam ao questionário à satisfação	3	75	1	20	1	10
Diplomados a quem foi solicitada resposta ao questionário à satisfação	4	-	5	-	10	-

	2019/20		2020/21		2021/22	
	NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Entidades empregadoras que responderam ao questionário à satisfação	0	0	0	0	-	-
Entidades empregadoras a quem foi solicitada resposta ao questionário à satisfação	0		0		-	

	2019/20	2020/21	2021/22
	MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA
Grau de satisfação das entidades empregadoras com os diplomados do curso	-	-	-

	2019/20	2020/21	2021/22
<i>justificação principal para o grau de satisfação atribuído</i>	-	-	-
<i>Competências técnicas face às necessidades da organização</i>	-	-	-
<i>Conhecimentos face às necessidades da organização</i>	-	-	-
<i>Capacidade de integração no espírito e objetivos da organização</i>	-	-	-
<i>Outro</i>	-	-	-

Estratégias Adotadas para Melhorar a Empregabilidade do Curso

Em séries anuais da taxa de desemprego de domínio alargado, verifica-se uma tendência da diminuição do desemprego do Curso (p.e. em 2018, era ainda de 14,7% de desempregados de recém-diplomados registados no IEFEP); ainda que no último ano tenha, pontualmente(?), subido um pouco.

Numa análise qualitativa, a perceção geral do desemprego na área do ambiente é que, após os anos da Crise económica 2008-2011, o desemprego tem vindo a diminuir nesta área. O mesmo feedback é dado por ex-alunos do Curso.

São recebidas pelo Departamento de Ambiente diversas ofertas de emprego - que têm aumentado nos últimos anos - que são publicitadas junto de ex-alunos licenciados.

Verifica-se uma proximidade significativa com empresas e instituições públicas da região.

A recente promoção da realização de estágios em entidades parceiras, como tem ocorrido noutras formações do Departamento de Ambiente da ESTGV, permite uma maior empregabilidade. Diversos ex-alunos estagiários continuam nas empresas onde decorreu o seu estágio.

A maior percentagem de desemprego de recém-diplomados do Curso, face ao desemprego na área de formação, deverá estar relacionada com menor extensão de oferta de emprego industrial no Interior de Portugal.

Contudo, verificam-se indicadores que apontam para uma redução do desemprego nos recém-licenciados do Curso. A perceção do contacto com ex-alunos é a de que mesmo emprego diretamente na área de do ambiente tem vindo a aumentar.

As questões relacionadas com alterações climáticas, exigências legais e normativas e a implementação de boas práticas ambientais são também um fator para o aumento da empregabilidade desta área da engenharia.

Satisfação

		2019/20		2020/21		2021/22	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
TAXA DE RESPOSTA AO QUESTIONÁRIO À SATISFAÇÃO DOS ESTUDANTES COM A UNIDADE CURRICULAR	NÚMERO DE RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO	-		118		47	
	NÚMERO DE ESTUDANTES INSCRITOS NA UNIDADE CURRICULAR	-	-	413	28.57%	341	13.78%
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
TAXA DE RESPOSTA AO QUESTIONÁRIO À SATISFAÇÃO DOS ESTUDANTES COM O ESTÁGIO, DISSERTAÇÃO OU PROJETO	NÚMERO DE RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO	-		2		2	
	NÚMERO DE ESTUDANTES INSCRITOS NA UNIDADE CURRICULAR	-	-	20	10%	15	13.33%
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
TAXA DE RESPOSTA AO QUESTIONÁRIO À SATISFAÇÃO DOS ESTUDANTES COM O CURSO	NÚMERO DE RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO	-		14		4	
	NÚMERO DE ESTUDANTES INSCRITOS NO CURSO	-	-	43	32.56%	35	11.43%

		2019/20	2020/21	2021/22
UNIDADES CURRICULARES	NATUREZA	-	4.17	3.78
	IMPLEMENTAÇÃO	-	4.02	3.56
	AUTOAVALIAÇÃO	-	4.01	3.86

		2019/20	2020/21	2021/22
ESTÁGIO, DISSERTAÇÃO OU PROJETO	NATUREZA	-	1	4
	ASPETOS CIENTÍFICO-PEDAGÓGICOS E ORGANIZACIONAIS	-	1	5
	AVALIAÇÃO E PROMOÇÃO DO SUCESSO	-	1	0
	AUTOAVALIAÇÃO DO ESTUDANTE	-	1	5
	RELAÇÕES INTERPESSOAIS	-	1	5

		2019/20	2020/21	2021/22
CURSO	PERCEÇÃO GLOBAL	-	4.12	4.05
	AMBIENTE	-	3.93	4.18

Escala: 0- Não sabe/não aplicável; 1- Completamente desadequado;2- Desadequado;3- Adequado;4- Muito adequado;5- totalmente adequado.

Apreciação Global dos Resultados da Satisfação

A taxa de resposta por parte dos estudantes é reduzida nos diferentes âmbitos.
A "Perceção Global" e o "Ambiente" apresentam uma classificação muito elevada.

Monitorização do Cumprimento dos Mecanismos de Garantia da Qualidade para as Unidades Curriculares

		2019/20		2020/21		2021/22	
		NÚMERO	%	NÚMERO	%	NÚMERO	%
Taxa de cumprimento do prazo para elaboração dos relatórios de unidade curricular	Relatórios elaborados dentro do prazo	0	0.00%	29	88.00%	33	100.00%
	Número de unidades curriculares	0		33		33	
Taxa de cumprimento do prazo para validação dos relatórios de unidade curricular	Relatórios validados dentro do prazo	0	0.00%	29	100.00%	33	100.00%
	Relatórios elaborados dentro do prazo	0		29		33	

Análise Crítica do Funcionamento do Curso

Como outros cursos da área das engenharias, a obrigatoriedade das provas de ingresso da área da "Matemática" e da "Física e Química" ou "Biologia e Geologia" como provas de ingresso diminui muito o número de candidatos pelo Concurso Nacional de Acesso ao Ensino Superior.

A maioria de estudantes a frequentar o Curso é, de há muito, do género feminino, da região de Viseu. Nos últimos anos, a percentagem de estudantes internacionais tem vindo a aumentar significativamente.

Relativamente à adequação das aulas, à coerência dos programas das UC e das aulas práticas e teóricas, a mesma é considerada muito satisfatória, tal como o nível de informação obtido durante as aulas pelos estudantes.

A sequência dos conteúdos lecionados e a articulação interdisciplinar, nas suas componentes de colaboração interdisciplinar e de coerência interdisciplinar, é muito satisfatória.

Na leção das UC, a par do conhecimento técnico científico e competências específicas, a abordagem em competências básicas e transversais dos estudantes tem vindo a aumentar.

O número de horas letivas teórico-práticas e práticas do Curso é muito significativo, assim como os trabalhos práticos realizados nas UC. Ao longo do Curso realizam-se igualmente diversas visitas de estudo.

A possibilidade de realização de um estágio curricular / final de Curso em contexto de trabalho numa entidade parceira é um fator motivacional relevante para os alunos / candidatos; podendo, inclusive, aumentar a sua empregabilidade.

O Curso e todas as suas UC têm página de learning - Plataforma Moodle - onde, desde a primeira aula, é disponibilizado o Programa, Metodologia de Avaliação, Bibliografia, protocolos, fichas de exercícios, sumários, diapositivos e demais documentação e informação relevante para o acompanhamento das aulas e realização da avaliação.

A frequência das aulas é relativamente elevada, verificando-se, na generalidade, a obrigatoriedade de 75% de presenças nas aulas teórico-práticas e práticas.

A desmaterialização da Escola e do Curso são significativos. A Escola e o Curso dispõem de meios informáticos adequados para a gestão académica pelos docentes e estudantes.

Ao longo dos anos, as condições de trabalho na Escola, como as salas de aula, a Biblioteca, os meios informáticos e outras condições, têm sido consideradas satisfatórias ou muito satisfatórias pelos estudantes. Porém, ao nível dos espaços na Escola, entre os estudantes, é cada vez mais manifesto a falta de áreas de convívio.

Relativamente ao acompanhamento por parte dos docentes, a disponibilidade destes para o atendimento dos estudantes é muito apreciável. O Departamento de Ambiente e os seus docentes têm uma política de grande proximidade com os seus estudantes.

Todos os docentes assumem um elevado grau de motivação para a leção no Curso de Engenharia do Ambiente.

A ESTGV tem um Gabinete de Avaliação e Qualidade na ESTGV no âmbito de um Sistema Interno de Garantia da Qualidade (SIGQ) do IPV que promove permanentemente uma cultura de qualidade e a melhoria contínua das atividades desenvolvidas.

A presente análise crítica teve por base a recolha de informação geral e estatística institucional, as opiniões recolhidas junto de docentes e estudantes, incluindo os resultados dos inquéritos de avaliação. Considerou-se igualmente a auscultação de discentes, diplomados e empregadores, acerca de diversos aspetos ligados ao curso de licenciatura em Engenharia do Ambiente e ao modo de funcionamento do mesmo.

Melhorias Identificadas em anos anteriores

ANO	DESCRIÇÃO	META	INDICADORES	INDICAD
2021/2022	Métodos de Análise Química: Frequência de pelo menos 3 frequências do horário de atendimento pelos alunos	Aprovação na UC	Percentagem de alunos que foram ao atendimento	Percentagem de alunos que f
2021/2022	Metodos Numéricos: Diminuir a taxa de insucesso na unidade curricular, incentivando os estudantes a fazer um estudo mais continuado ao longo do semestre e a ir tirar dúvidas nas horas de atendimento	Aumentar a taxa de sucesso em 10%	Taxa de estudantes aprovados/estudantes avaliados	Taxa de estudantes aprovados/estudantes avaliados
2021/2022	Química Orgânica Preparação das aulas práticas	Aumentar em 10% o aproveitamento deste ano letivo	Razão de estudantes aprovados relativamente aos avaliados	Razão de estudantes aprovados avaliados
2021/2022	Mecânica dos Fluidos: Aumentar a frequência das aulas	60%	Percentagem de alunos que frequentam as aulas	Percentagem de alunos que frequentam as aulas

2021/2022	Continuar a implementar ações que contribuam para o sucesso escolar dos estudantes: incrementar a avaliação contínua; realizar frequências e mini-testes; marcar trabalhos de casa; realizar de trabalhos práticos; realizar de trabalhos aplicados em contextos reais; realizar de visitas de estudos; incentivar o atendimento fora do horário letivo e atualizar os conteúdos programáticos.	Aumento 5%.	Aumento da percentagem de estudantes aprovados e outras estatísticas associadas ao sucesso escolar, como aprovação em época normal e aprovação na primeira inscrição; melhoria dos indicadores dos inquéritos dos estudantes e docentes.	Aumento da percentagem de estudos e outras estatísticas associadas ao sucesso escolar, como aprovação em época normal e primeira inscrição; melhoria dos inquéritos dos estudantes e docentes.
2021/2022	Reforçar a divulgação do Curso online e junto de escolas; instituições, agentes e comunidade local e regional.	Estabelecer 6 parcerias.	Números de escolas com quem são estabelecidas atividades de divulgação ou de outra natureza. Acordos estabelecidos com empresas e outras instituições.	Números de escolas com quem são estabelecidas atividades de divulgação ou de outra natureza. Acordos estabelecidos com empresas e outras instituições.
2021/2022	Reforço das atividades de investigação e produção científica; pontualmente articulando as mesmas com estudantes.	Aumentar 5%	Número de projetos de investigação. Produção científica dos docentes (artigos publicados). Financiamentos recebidos. Indicadores da participação de estudantes (número de alunos participantes em projetos de investigação).	Número de projetos de investigação. Produção científica dos docentes (artigos publicados). Financiamentos recebidos. Indicadores da participação de estudantes (número de alunos participantes em projetos de investigação).
2021/2022	Incrementar a participação de estudantes internacionais; incluindo estudantes ERASMUS.	Aumentar 5%	Número de estudantes internacionais, incluindo estudantes ERASMUS, a frequentar o Curso ou uc's.	Número de estudantes internacionais, incluindo estudantes ERASMUS, a frequentar o Curso ou uc's.
2021/2022	Retomar o desenvolvimento de uma metodologia integrada no Curso para as medidas de melhoria e respetivos indicadores de implementação.	Implementar a metodologia	Estabelecimento da metodologia supracitada e sua aplicação pelos docentes/uc do Curso.	Estabelecimento da metodologia supracitada e sua aplicação pelos docentes/uc do Curso.

Melhorias Propostas

ANO	DESCRIÇÃO	META	PRIORIDADE	TEMPO DE IMPLEMENTAÇÃO	INDICADORES
2022/2023	Métodos de Análise Química: Frequência de pelo menos 3 frequências do horário de atendimento pelos alunos	Aprovação de 75% dos estudantes que frequentam a UC	Alta	1 semestre	Taxa de aprovação.
2022/2023	Métodos Numéricos: Diminuir a taxa de insucesso na unidade curricular, incentivando os estudantes a fazer um estudo mais continuado ao longo do semestre e a ir tirar dúvidas nas horas de atendimento	Aumentar a taxa de sucesso em pelo menos 5%	Alta	Semestre	Razão entre o número de aprovados e o número de avaliados
2022/2023	Química Orgânica: Preparação das aulas práticas	Aumentar em 10% o aproveitamento deste ano letivo	Alta	1 Semestre	Razão de estudantes aprovados relativamente aos avaliados

Observações

Relativamente ao questionários de satisfação da empregabilidade em 2021/2022, os campos estão em branco porque que não se conseguiram obter dados por problemas na passagem dos questionários às entidades empregadoras.