

## 1. Apresentação do Curso

<b>Designação do Curso:</b>	Licenciatura em Engenharia Informática
<b>Director do Curso:</b>	Luís Miguel Lopes de Oliveira
<b>Regime do Curso:</b>	Diurno
<b>Ano Lectivo:</b>	2022 / 2023

### 1.1. Caracterização do Curso:

O curso de licenciatura em Engenharia Informática, segundo o modelo designado por 1.º ciclo de Bolonha, foi autorizado a funcionar, com o novo plano de estudos adequado ao Processo de Bolonha, pelo Despacho n.º 16228/2009 de 15 de julho. Este plano curricular foi alvo de uma reestruturação que coincidiu com a avaliação do ciclo de estudos por parte da A3ES. O ciclo de estudos foi acreditado por 6 anos e a proposta de reestruturação foi aprovada e publicada no despacho n.º 8644/2020 em 8 de setembro de 2020. O processo de transição foi concluído no ano letivo 2022/23 e todos os alunos com UCs do plano antigo transitarão para o novo plano curricular. No ano letivo 2022/23 estiveram em funcionamento todos os anos lectivos do novo plano e do plano antigo. As UCs do plano antigo funcionaram regularmente com aulas presenciais e as UCs sem equivalência direta em regime de tutoria. À semelhança dos anos anteriores, foi analisado caso a caso a situação dos alunos repetentes no sentido de os aconselhar a manter a inscrição no plano antigo ou a transitar para o plano novo.

O ciclo de estudos de Licenciatura tem por objetivo formar engenheiros habilitados a exercer atividades profissionais no domínio das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), designadamente, nas áreas de competência de Produção de Aplicações Informáticas, de Especificação, Instalação e Manutenção de Infraestruturas Informáticas, de Gestão de Sistemas de Informação e de Projetos de TIC. A construção do conhecimento nestas quatro grandes áreas de competência resulta do seu cruzamento com conteúdos de sete áreas científicas, designadamente (por ordem de incidência), Arquitetura de Computadores e Redes (52 ECTS), Sistemas de Informação (45 ECTS), Matemáticas (30 ECTS), Programação e Computação (18 ECTS), Orientação Profissional e Métodos (18 ECTS), Eletrónica (12 ECTS) e Organizações, Empresas e Negócios (5 ECTS).

### 1.2. Corpo Docente:

O corpo docente que assegura o funcionamento do ciclo de estudo é composto por 21 docentes, o que

equivale a 20,2 ETI [tabela 1]. Destes, 8 são doutores nas áreas fundamentais do ciclo de estudos. O rácio relativo ao corpo docente próprio é de 90%. A maioria dos docentes está integrada em centros de investigação acreditados pela FCT.

Docente	Habilitações	Área de formação	ETI
António Casimiro Teixeira Batista	Licenciado	Eng. Electrotécnica	1
António Manuel Rodrigues Manso	Doutor	Eng. Informática	1
Carlos David Magalhães Queiroz	Licenciado	Eng. Electrotécnica	1
Carlos Filipe Perquilhas Baptista	Mestre	Matemática	1
José Casimiro Nunes Pereira	Doutor	Informática	1
José Manuel Palma Redes Ramos	Mestre	Informática	1
Luis Agnelo de Almeida	Doutor	Eng. Electrotécnica	1
Luis Miguel Cunha Mendes Grilo	Doutor	Estatística	1
Luís Miguel Lopes de Oliveira	Doutor	Eng. Informática	1
Luís Miguel Merca Fernandes	Doutor	Matemática	1
Manuel Fernando Martins de Barros	Doutor	Eng. Electrotécnica	1
Maria Cristina Oliveira da Costa	Doutor	Ciências da Educação	1
Mário Silva	Licenciado	Eng. Informática	0.2
Bruno Almeida Santos	Doutor	Ciências Económicas	1
Paulo Alexandre Gomes dos Santos	Especialista	Informática	1
Pedro Daniel Frazão Correia	Doutor	Eng. Electrotécnica	1
Ana Cristina Barata Lopes	Doutor	Eng. Electrotécnica	1
Vasco Gestosa da Silva	Especialista	Informática	1
Raúl Monteiro	Doutor	Eng. Electrotécnica	1
João Silva	Licenciado	Informática	0.2
Manuela Fernandes	Mestre	Matemática	1
Francisco Nunes	Especialista	Eng. Electrotécnica	1
		Total de ETI	20.4

## 2. Estudantes

### 2.1. Distribuição por anos

Anos lectivos	1º ano		2º ano		3º ano		Total	
	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%
2018/2019	98	41.53	61	25.85	77	32.63	236	100
2019/2020	104	44.26	76	32.34	55	23.40	235	100
2020/2021	143	53.16	74	27.51	52	19.33	269	100
2021/2022	103	41.87	79	32.11	64	26.02	246	100
2022/2023	112	47.86	65	27.78	57	24.36	234	100

## 2.2 Candidaturas e matrículas por tipologia de alunos

Anos Lectivos	Candidaturas										Matrículas													
	Cont. Geral		M23		Tit. CET		Outros		Total		1º ano		1º ano 1ª vez		Cont. Geral		M23		Tit. CET		Outros		Total	
	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%
2018/2019		0.00		0.00		0.00		0.00		100	98	100	70	71.43	43	61.43	5	7.14	1	1.43	21	30.00	70	100
2019/2020		0.00		0.00		0.00		0.00		100	104	100	71	68.27	43	60.56	2	2.82	1	1.41	25	35.21	71	100
2020/2021		0.00		0.00		0.00		0.00		100	143	100	113	79.02	62	54.87	5	4.42	0	0.00	46	40.71	113	100
2021/2022	156	100.00	4	2.56	11	7.05	27	17.31	156	100	103	100	58	56.31	24	41.38	3	5.17	1	1.72	30	51.72	58	100
2022/2023	235	100.00	3	1.28	8	3.40	63	26.81	235	100	112	100	73	65.18	45	61.64	3	4.11	1	1.37	24	32.88	73	100

### 2.3. Candidaturas e colocações

Anos Lectivos	Total Candidaturas	Candidaturas 1ª opção	Vagas	Total Colocados	Colocados 1ª opção	Nota Mínima	Nota Máxima	Nota Média	Procura do curso	Procura do curso e ajustamento de vagas à procura	Motivação dos alunos à entrada
2018/2019						98		124			
2019/2020						98		126			
2020/2021						100		128			
2021/2022	156	15	60	30	15	115	174	145	0.25	0.5	0.5
2022/2023	235	28	56	64	19	117	189	153	0.5	1.14	0.3

$$\text{Procura do curso} = \frac{\text{n}^\circ \text{ Candidaturas 1}^\circ \text{ opção}}{\text{n}^\circ \text{ de vagas}}$$

$$\text{Procura do curso e ajustamento de vagas à procura} = \frac{\text{n}^\circ \text{ Colocados}}{\text{n}^\circ \text{ de vagas}}$$

$$\text{Motivação dos alunos à entrada} = \frac{\text{n}^\circ \text{ Colocados 1}^\circ \text{ opção}}{\text{n}^\circ \text{ Colocados}}$$

**2.4. Caracterização do ingresso (dados relativos às diferentes fases de acesso)**

Ano Lectivo	Fases	Nº de vagas	Nº de candidatos	Nº de candidatos (1ª opção)	Nº de colocados	Nº de colocados (1ª opção)	Classificação dos colocados (média)	Classificação do último colocado
2019/2020	1ª							
	2ª							
	3ª							
	Total	---					---	---
2020/2021	1ª							
	2ª							
	3ª							
	Total	---					---	---
2021/2022	1ª	60	99	7	11	7	146	129
	2ª	49	53	7	17	7	129	118
	3ª	32	4	1	2	1	123	115
	Total	---	156	15	30	15	---	---

2022/2023	1ª	56	130	17	48	17	137	117
	2ª	39	105	11	16	2	136	130
	3ª							
	Total	---	235	28	64	19	---	---

## 2.5. Distribuição do nº de alunos por género

Anos lectivos	Masculino		Feminino		Total	
	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%
2018/2019	210	88.98	26	11.02	236	100
2019/2020	213	90.64	22	9.36	235	100
2020/2021	239	88.85	30	11.15	269	100
2021/2022	225	91.46	21	8.54	246	100
2022/2023	211	90.17	23	9.83	234	100

## 2.6. Distribuição do nº de alunos por faixa etária

Anos lectivos	< 20 anos		20 a 22 anos		23 a 30 anos		> 30 anos		Total	
	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%
2018/2019	52	22.03	65	27.54	89	37.71	30	12.71	236	100
2019/2020	56	23.83	67	28.51	82	34.89	30	12.77	235	100
2020/2021	73	27.14	77	28.62	93	34.57	26	9.67	269	100
2021/2022	48	19.51	78	31.71	97	39.43	23	9.35	246	100
2022/2023	51	21.79	60	25.64	97	41.45	26	11.11	234	100



## 2.7. Análise e Observações do Corpo Discente:

No ano letivo de 2022/2023 estavam inscritos 234 alunos, dos quais 211 são do sexo masculino (90.17%) e 23 do sexo feminino (9.83%). O número total de alunos decresceu cerca de 9,5%, a percentagem de alunos do sexo feminino aumentou ligeiramente quando comparado com o ano letivo anterior. A distribuição por faixa etária dos inscritos está distribuída da seguinte forma: i) 21.79% têm menos de 20 anos, ii) 25.64% têm entre 20 e 22 anos, iii) 41.45% têm entre 23 e 30 anos e iv) 11.11% têm mais de 30 anos. Dos 246 alunos, 103 (41.87%) estão inscritos no primeiro ano, 79 alunos (32.11%) no segundo ano e 64 alunos (26.02%) no terceiro ano.

No ano letivo de 2022/2023 entraram 73 novos alunos, sendo que 45 são do contingente geral, 3 do concurso de M23 e 25 de outros contingentes (onde se incluem titulares de cursos cTeSP). A nota do último colocado no contingente geral foi de 11.7 e a nota média de 15.3 e a nota mais alta de 18.9 em 20 valores. São 27 os alunos com o estatuto de trabalhador-estudante, sendo que no ano anterior eram 25 os alunos com este estatuto.

## 2.8. Evolução do nº de diplomados

Anos lectivos	Diplomados (nº)				Total
	n	n+1	n+2	> n+2	
2018/2019	18	14	3	2	37
2019/2020	5	9	6	3	23
2020/2021	11	10	5	2	28
2021/2022	13	11	5	4	33
2022/2023	7	6	5	7	27

\* n= corresponde à conclusão do curso em 3 anos.

## 2.9. Taxa de abandono

Anos lectivos	Total de alunos inscritos no curso (n-1)	Total de alunos inscritos no curso (n)	Total de alunos inscritos no curso (n+1)	Nº de novos alunos (n-1)	Nº de novos alunos (n)	Nº de alunos diplomados (n-1)	Nº de alunos diplomados (n)	Nº de alunos anulados (n)	Nº de alunos que não renovaram (n+1)	Abandono (n) (1)	% Abandono (n) (2)	% Abandono (n) (3)	% Abandono (n) (4)
2018/2019	212	236	235	67	70	14	37	10	37	-32	19.11	96.33	16.16
2019/2020	236	235	269	70	71	37	23	16	59	-35	29.88	96.41	17.59
2020/2021	235	269	246	71	113	23	28	12	55	-56	23.84	96.04	26.42
2021/2022	269	246	234	113	58	28	33	10	52	-53	24.22	97.73	21.99
2022/2023	246	234	242	58	73	33	27	18	41	-52	23.41	95.66	24.41

*n -> Ano letivo*

### Fórmulas de cálculo

(1) Abandono Ano (n) = Total de alunos inscritos no Ano (n) - (Total alunos inscritos Ano( n-1) + nº novos alunos Ano (n) - nº diplomados Ano (n-1))

(2) Taxa de Abandono Ano (n) = (Anulações no Ano (n) + Não Renovações no Ano (n+1)) / (Total de alunos inscritos no Ano (n) + Anulações no Ano (n))

(3) Taxa de Abandono Ano (n) = 100% - (Total de alunos inscritos no Ano (n) / Inscritos 1º ano, 1º vez (n-1) )

(4) Taxa de Abandono Escolar Ano (n) = Não Renovações Ano (n) / Total Previsto Ano (n)

Total Previsto de Renovações Ano (n) = Inscritos ano n-1 - Diplomados do Ano (n-1)

Renovações Ano (n) = Inscritos Ano (n) - Inscritos primeira vez Ano (n)

Não Renovações Ano (n) = Total previsto das renovações do Ano (n) - Renovações Ano (n)

**2.10. Taxa de Sucesso Escolar por Unidade Curricular (com base no número de alunos inscritos na UC)****Ano lectivo 2021-2022 - Plano: Despacho nº 16228/2009 - 15/07/2009****1.º Ano - Ramo 0 do plano 1 do curso 9119**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso
1	Álgebra	22	26	48	23
2	Análise Matemática I	27	40	82	18
3	Introdução à Programação	0	1	0	0.00
4	Introdução à Tecnologia	0	0	2	0.00
5	Sistemas Digitais	27	10	25	44
6	Análise Matemática II	27	12	102	19
7	Lógica e Computação	2	0	12	14
8	Programação Orientada a Objectos	37	10	71	31
9	Tecnologias da Internet I	0	0	9	0.00

**2.º Ano - Ramo 0 do plano 1 do curso 9119**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso
10	Arquitectura de Computadores I	5	0	6	45
11	Bases de Dados I	3	0	5	38
12	Estruturas de Dados e Algoritmos	47	18	20	55
13	Introdução às Telecomunicações	1	0	14	7
14	Probabilidades e Estatística	23	31	59	20
15	Bases de Dados II	8	3	20	26
16	Microprocessadores	0	0	2	0.00
17	Redes de Dados I	45	10	21	59
18	Sistemas Operativos	32	9	55	33
19	Tecnologias da Internet II	7	1	22	23

**3.º Ano - Ramo 0 do plano 1 do curso 9119**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso
20	Análise de Sistemas	28	9	11	58
21	Arquitectura de Computadores II	25	4	24	47
22	Gestão e Segurança de Redes Informáticas	30	10	13	57
23	Redes de Dados II	53	23	37	47
24	Sistemas Distribuídos	35	4	23	56
25	Empreendedorismo	35	0	3	92
26	Projecto de Redes	41	8	20	59
27	Projecto de Sistemas de Informação	34	0	5	87
28	Projecto Final	38	0	27	58
29	Sistemas de Informação nas Organizações	37	1	4	88

**Distribuição por Áreas Científicas**

Área Científica	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso
Arquitectura de Computadores e Redes	232	64	192	47.54
Electrónica	27	10	25	43.55
Matemática	101	109	303	19.69
Organizações, Empresas e Negócios	35	0	3	92.11
Orientação Profissional e Métodos	38	0	29	56.72
Programação e Computação	84	29	91	41.18
Sistemas de Informação	152	18	99	56.51



**Ano lectivo 2022-2023 - Plano: Despacho nº 16228/2009 - 15/07/2009****1.º Ano - Ramo 0 do plano 1 do curso 9119**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso
30	Álgebra	1	0	4	20
31	Análise Matemática I	4	4	9	24
32	Introdução à Programação	1	0	0	100
33	Introdução à Tecnologia	1	0	0	100
34	Sistemas Digitais	0	0	1	0.00
35	Análise Matemática II	6	0	8	43
36	Lógica e Computação	4	0	3	57
37	Programação Orientada a Objectos	0	0	2	0.00
38	Tecnologias da Internet I	1	0	5	17

**2.º Ano - Ramo 0 do plano 1 do curso 9119**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso
39	Arquitectura de Computadores I	1	0	2	33
40	Bases de Dados I	0	0	3	0.00
41	Estruturas de Dados e Algoritmos	2	0	3	40
42	Introdução às Telecomunicações	2	0	3	40
43	Probabilidades e Estatística	9	0	13	41
44	Bases de Dados II	7	0	7	50
45	Microprocessadores	0	0	1	0.00
46	Redes de Dados I	0	0	2	0.00
47	Sistemas Operativos	5	0	7	42
48	Tecnologias da Internet II	6	2	8	38

**3.º Ano - Ramo 0 do plano 1 do curso 9119**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso
49	Análise de Sistemas	6	2	2	60
50	Arquitectura de Computadores II	10	0	12	45
51	Gestão e Segurança de Redes Informáticas	8	0	5	62
52	Redes de Dados II	7	2	5	50
53	Sistemas Distribuídos	5	0	13	28
54	Empreendedorismo	0	0	1	0.00
55	Projecto de Redes	6	1	11	33
56	Projecto de Sistemas de Informação	2	0	0	100
57	Projecto Final	13	0	11	54
58	Sistemas de Informação nas Organizações	1	0	2	33

**Distribuição por Áreas Científicas**

Área Científica	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso
Arquitectura de Computadores e Redes	39	3	48	43.33
Electrónica	0	0	1	0.00
Matemática	24	4	37	36.92
Organizações, Empresas e Negócios	0	0	1	0.00
Orientação Profissional e Métodos	14	0	11	56.00
Programação e Computação	3	0	5	37.50
Sistemas de Informação	28	4	40	38.89

**Ano lectivo 2022-2023 - Plano: Despacho n.º 8644/2020 - 08/09/2020****1.º Ano - Ramo 0 do plano 1 do curso 9119**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso
59	Álgebra	45	22	50	38
60	Análise Matemática I	28	48	71	19
61	Introdução à Engenharia e à Tecnologia	51	6	32	57
62	Introdução à Programação e à Resolução de Problemas	49	5	35	55
63	Sistemas Digitais	58	2	29	65
64	Análise Matemática II	56	8	69	42
65	Introdução à Programação Web	40	11	64	35
66	Laboratório de Microssistemas	52	0	52	50
67	Matemática Computacional	38	0	82	32
68	Programação Orientada a Objectos	56	4	55	49

**2.º Ano - Ramo 0 do plano 1 do curso 9119**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso
69	Arquitetura de Computadores	19	0	29	40
70	Bases de Dados	24	11	18	45
71	Estruturas de Dados e Algoritmos	28	1	24	53
72	Interfaces Web	26	0	28	48
73	Probabilidades e Estatística	23	11	46	29
74	Redes de Dados I	18	3	20	44
75	Bases de Dados Avançadas	32	3	32	48
76	Desenvolvimento Web	33	6	42	41
77	Redes de Dados II	22	20	20	35
78	Sistemas Inteligentes	37	0	20	65
79	Sistemas Operativos	30	9	26	46
80	Tópicos de Gestão de Empresas	27	2	18	57

**3.º Ano - Ramo 0 do plano 1 do curso 9119**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso
81	Projecto Final	17	0	14	55
82	Computação Distribuída	27	1	10	71
83	Desenvolvimento de Aplicações Móveis	27	0	13	68
84	Engenharia de Software	28	4	4	78
85	Infraestruturas de Redes Locais	24	4	10	63
86	Segurança Informática	25	9	9	58
87	Desenvolvimento e Operações	30	1	4	86
88	Gestão de Projetos	31	0	0	100
89	Internet das Coisas	26	5	7	68
90	Sistemas de Informação nas Organizações	28	1	2	90

**Distribuição por Áreas Científicas**

Área Científica	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso
Arquitectura de Computadores e Redes	195	50	121	53.28
Electrónica	110	2	81	56.99
Matemática	190	89	318	31.83
Organizações, Empresas e Negócios	27	2	18	57.45
Orientação Profissional e Métodos	96	10	50	61.54
Programação e Computação	200	21	191	48.54
Sistemas de Informação	237	23	156	56.97



**2.11. Taxa de Sucesso Escolar por Unidade Curricular (com base no número de alunos que se submeteram a pelo menos uma avaliação)****Ano lectivo 2021-2022 - Plano: Despacho nº 16228/2009 - 15/07/2009****1.º Ano - Ramo 0 do plano 1 do curso 9119**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Taxa de sucesso
1	Álgebra	22	26	46
2	Análise Matemática I	27	40	40
3	Introdução à Programação	0	1	0.00
4	Introdução à Tecnologia	0	0	0.00
5	Sistemas Digitais	27	10	73
6	Análise Matemática II	27	12	69
7	Lógica e Computação	2	0	100
8	Programação Orientada a Objectos	37	10	79
9	Tecnologias da Internet I	0	0	0.00

**2.º Ano - Ramo 0 do plano 1 do curso 9119**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Taxa de sucesso
10	Arquitectura de Computadores I	5	0	100
11	Bases de Dados I	3	0	100
12	Estruturas de Dados e Algoritmos	47	18	72
13	Introdução às Telecomunicações	1	0	100
14	Probabilidades e Estatística	23	31	43
15	Bases de Dados II	8	3	73
16	Microprocessadores	0	0	0.00
17	Redes de Dados I	45	10	82
18	Sistemas Operativos	32	9	78
19	Tecnologias da Internet II	7	1	88

**3.º Ano - Ramo 0 do plano 1 do curso 9119**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Taxa de sucesso
20	Análise de Sistemas	28	9	76
21	Arquitectura de Computadores II	25	4	86
22	Gestão e Segurança de Redes Informáticas	30	10	75
23	Redes de Dados II	53	23	70
24	Sistemas Distribuídos	35	4	90
25	Empreendedorismo	35	0	100
26	Projecto de Redes	41	8	84
27	Projecto de Sistemas de Informação	34	0	100
28	Projecto Final	38	0	100
29	Sistemas de Informação nas Organizações	37	1	97

**Distribuição por Áreas Científicas**

Área Científica	Aprovados	Reprovados	Taxa de sucesso
Arquitectura de Computadores e Redes	232	64	78.38
Electrónica	27	10	72.97
Matemática	101	109	48.10
Organizações, Empresas e Negócios	35	0	100.00
Orientação Profissional e Métodos	38	0	100.00
Programação e Computação	84	29	74.34
Sistemas de Informação	152	18	89.41

**Ano lectivo 2022-2023 - Plano: Despacho nº 16228/2009 - 15/07/2009****1.º Ano - Ramo 0 do plano 1 do curso 9119**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Taxa de sucesso
30	Álgebra	1	0	100
31	Análise Matemática I	4	4	50
32	Introdução à Programação	1	0	100
33	Introdução à Tecnologia	1	0	100
34	Sistemas Digitais	0	0	0.00
35	Análise Matemática II	6	0	100
36	Lógica e Computação	4	0	100
37	Programação Orientada a Objectos	0	0	0.00
38	Tecnologias da Internet I	1	0	100

**2.º Ano - Ramo 0 do plano 1 do curso 9119**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Taxa de sucesso
39	Arquitectura de Computadores I	1	0	100
40	Bases de Dados I	0	0	0.00
41	Estruturas de Dados e Algoritmos	2	0	100
42	Introdução às Telecomunicações	2	0	100
43	Probabilidades e Estatística	9	0	100
44	Bases de Dados II	7	0	100
45	Microprocessadores	0	0	0.00
46	Redes de Dados I	0	0	0.00
47	Sistemas Operativos	5	0	100
48	Tecnologias da Internet II	6	2	75

**3.º Ano - Ramo 0 do plano 1 do curso 9119**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Taxa de sucesso
49	Análise de Sistemas	6	2	75
50	Arquitectura de Computadores II	10	0	100
51	Gestão e Segurança de Redes Informáticas	8	0	100
52	Redes de Dados II	7	2	78
53	Sistemas Distribuídos	5	0	100
54	Empreendedorismo	0	0	0.00
55	Projecto de Redes	6	1	86
56	Projecto de Sistemas de Informação	2	0	100
57	Projecto Final	13	0	100
58	Sistemas de Informação nas Organizações	1	0	100

**Distribuição por Áreas Científicas**

Área Científica	Aprovados	Reprovados	Taxa de sucesso
Arquitectura de Computadores e Redes	39	3	92.86
Matemática	24	4	85.71
Orientação Profissional e Métodos	14	0	100.00
Programação e Computação	3	0	100.00
Sistemas de Informação	28	4	87.50



**Ano lectivo 2022-2023 - Plano: Despacho n.º 8644/2020 - 08/09/2020****1.º Ano - Ramo 0 do plano 1 do curso 9119**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Taxa de sucesso
59	Álgebra	45	22	67
60	Análise Matemática I	28	48	37
61	Introdução à Engenharia e à Tecnologia	51	6	89
62	Introdução à Programação e à Resolução de Problemas	49	5	91
63	Sistemas Digitais	58	2	97
64	Análise Matemática II	56	8	88
65	Introdução à Programação Web	40	11	78
66	Laboratório de Microsistemas	52	0	100
67	Matemática Computacional	38	0	100
68	Programação Orientada a Objectos	56	4	93

**2.º Ano - Ramo 0 do plano 1 do curso 9119**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Taxa de sucesso
69	Arquitetura de Computadores	19	0	100
70	Bases de Dados	24	11	69
71	Estruturas de Dados e Algoritmos	28	1	97
72	Interfaces Web	26	0	100
73	Probabilidades e Estatística	23	11	68
74	Redes de Dados I	18	3	86
75	Bases de Dados Avançadas	32	3	91
76	Desenvolvimento Web	33	6	85
77	Redes de Dados II	22	20	52
78	Sistemas Inteligentes	37	0	100
79	Sistemas Operativos	30	9	77
80	Tópicos de Gestão de Empresas	27	2	93

**3.º Ano - Ramo 0 do plano 1 do curso 9119**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Taxa de sucesso
81	Projecto Final	17	0	100
82	Computação Distribuída	27	1	96
83	Desenvolvimento de Aplicações Móveis	27	0	100
84	Engenharia de Software	28	4	88
85	Infraestruturas de Redes Locais	24	4	86
86	Segurança Informática	25	9	74
87	Desenvolvimento e Operações	30	1	97
88	Gestão de Projetos	31	0	100
89	Internet das Coisas	26	5	84
90	Sistemas de Informação nas Organizações	28	1	97

**Distribuição por Áreas Científicas**

Área Científica	Aprovados	Reprovados	Taxa de sucesso
Arquitectura de Computadores e Redes	195	50	79.59
Electrónica	110	2	98.21
Matemática	190	89	68.10
Organizações, Empresas e Negócios	27	2	93.10
Orientação Profissional e Métodos	96	10	90.57
Programação e Computação	200	21	90.50
Sistemas de Informação	237	23	91.15

**2.12. Evolução da Taxa de Sucesso Escolar por Unidade Curricular (com base no número de alunos inscritos na UC)**
**1º ano**
**1º Semestre**

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2019/2020	% Sucesso escolar ano lectivo 2020/2021	% Sucesso escolar ano lectivo 2021/2022	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023
1	Álgebra	37%	48%	23%	20%
2	Análise Matemática I	27%	20%	18%	24%
3	Introdução à Programação	58%	---	---	100%
4	Introdução à Tecnologia	54%	75%	---	100%
5	Sistemas Digitais	54%	70%	44%	---
6	Introdução à Engenharia e à Tecnologia	---	---	---	57%
7	Introdução à Programação e à Resolução de Problemas	---	---	---	55%

**2º Semestre**

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2019/2020	% Sucesso escolar ano lectivo 2020/2021	% Sucesso escolar ano lectivo 2021/2022	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023
8	Análise Matemática II	21%	26%	19%	43%
9	Introdução à Electrónica Digital	38%	100%	---	---
10	Lógica e Computação	19%	25%	14%	57%
11	Programação Orientada a Objectos	40%	30%	31%	---
12	Tecnologias da Internet I	36%	27%	---	17%
13	Análise Matemática II	21%	26%	19%	43%
14	Introdução à Programação Web	---	---	---	35%
15	Laboratório de Microsistemas	---	---	---	50%
16	Matemática Computacional	---	---	---	32%

**2º ano****1º Semestre**

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2019/2020	% Sucesso escolar ano lectivo 2020/2021	% Sucesso escolar ano lectivo 2021/2022	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023
17	Arquitectura de Computadores I	41%	76%	45%	33%
18	Bases de Dados I	67%	71%	38%	---
19	Estruturas de Dados e Algoritmos	57%	59%	55%	53%
20	Introdução às Telecomunicações	46%	71%	7%	40%
21	Probabilidades e Estatística	34%	43%	20%	29%

**2º Semestre**

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2019/2020	% Sucesso escolar ano lectivo 2020/2021	% Sucesso escolar ano lectivo 2021/2022	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023
22	Bases de Dados II	36%	50%	26%	50%
23	Microprocessadores	51%	89%	---	---
24	Redes de Dados I	46%	77%	59%	---
25	Sistemas Operativos	32%	47%	33%	46%
26	Tecnologias da Internet II	20%	58%	23%	38%
27	Bases de Dados Avançadas	---	---	---	48%
28	Desenvolvimento Web	---	---	---	41%
29	Redes de Dados II	---	---	---	35%
30	Sistemas Inteligentes	---	---	---	65%
31	Tópicos de Gestão de Empresas	---	---	---	57%



**3º ano****1º Semestre**

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2019/2020	% Sucesso escolar ano lectivo 2020/2021	% Sucesso escolar ano lectivo 2021/2022	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023
32	Análise de Sistemas	57%	76%	58%	60%
33	Arquitectura de Computadores II	59%	60%	47%	45%
34	Gestão e Segurança de Redes Informáticas	48%	64%	57%	62%
35	Redes de Dados II	49%	77%	47%	50%
36	Sistemas Distribuídos	57%	50%	56%	28%

**2º Semestre**

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2019/2020	% Sucesso escolar ano lectivo 2020/2021	% Sucesso escolar ano lectivo 2021/2022	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023
37	Empreendedorismo	80%	83%	92%	---
38	Projecto de Redes	60%	40%	59%	33%
39	Projecto de Sistemas de Informação	89%	84%	87%	100%
40	Projecto Final	61%	51%	58%	54%
41	Sistemas de Informação nas Organizações	88%	82%	88%	90%

### **2.13. Análise e Observações sobre o sucesso escolar:**

Observa-se uma grande discrepância entre as taxas de sucesso dos alunos inscritos face à taxa de sucesso dos alunos avaliados. O que nos leva a concluir que são muitos os alunos inscritos que não se submetem à avaliação. Esta discrepância verifica-se de forma mais acentuada nos dois primeiros anos da licenciatura. Os dados relativos ao terceiro ano são francamente melhores. Estes dados estão relacionados com o facto da maior percentagem de abandono ocorrer logo no primeiro ano. No entanto, apesar de haver menos abandono no segundo ano, a discrepância entre a taxa de sucesso dos alunos inscritos face à taxa de sucesso dos alunos avaliados é anormalmente alta porque são muitos os alunos que apesar de transitarem de ano estão inscritos a várias UCs do primeiro ano. Este facto é tido em atenção quando são feitos os horários, de forma a possibilitar que os alunos tenham oportunidade de frequentar todas as aulas das UCs às quais estão inscritos. Esta medida é importante mas não minimiza a carga de trabalho dos alunos, sendo por isso crucial o combate ao insucesso desde o início do percurso formativo.

#### 2.14. Atividades realizadas no ano letivo:

As actividades seguintes contaram com a participação activa dos alunos da licenciatura em engenharia informática e estão relacionadas com os objectivos do curso.

- Seminário proferido pelo Professor Harold Sjursen no âmbito da ética aplicada às tecnologias. (Maio de 2023)
- Festival Nacional de Robótica (FNR 2023) (Abril de 2023)
- Arduino Day (Abril de 2023)

### 3. Empregabilidade

Anos lectivos	nº diplomados	% diplomados empregados	% diplomados empregados no prazo de um ano	Empregados	
				Na área do curso	Fora da área do curso
2018/2019	37	%	%		
2019/2020	23	%	%		
2020/2021	28	%	%		
2021/2022	33	%	%		
2022/2023	27	100 %	100 %	100	0

### 4. Mobilidade

#### 4.1. Mobilidade dos estudantes

Anos lectivos	Evolução do nº de estudantes enviados em ERASMUS	Evolução do nº de estudantes recebidos em ERASMUS
2018/2019		
2019/2020		
2020/2021		
2021/2022		
2022/2023	1	3

#### 4.2. Mobilidade dos docentes:

- Ana Lopes, Jose#769; Casimiro Pereira, Lui#769;s Oliveira. Missa#771;o ERASMUS Kosovo. Staff Mobility.

## 5. Ligação a entidades externas (no ano lectivo em curso)

### 5.1. Protocolos/Parcerias:

Durante o ano lectivo 2022/23 foram desenvolvidas ações com as seguintes entidades externas:

- SoftInsa
- Kyndril
- Extreme Networks
- Cisco
- Noop
- Withus
- Mitsubishi Fuso
- Mercedes Benz. IO
- Innowave

## 5.2 Estágios dos estudantes:

Não aplicável.

## 6. Publicações

### 6.1. Publicações dos docentes:

Pires, G., Lopes, A., Correia, P. *et al.* Usability of a telehealth solution based on TV interaction for the elderly: the VITASENIOR-MT case study. *Univ Access Inf Soc* **22**, 525–536 (2023).  
<https://doi.org/10.1007/s10209-021-00859-3>

Pereira, R., Cruz, A., Garrote, L., Pires, G., Lopes, A., & Nunes, U. J. (2022, August). Dynamic Environment-based Visual User Interface System for Intuitive Navigation Target Selection for Brain-actuated Wheelchairs. In *2022 31st IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN)* (pp. 198-204). IEEE.

Simões, G., Lopes, A., Carona, C., Pereira, R., & Nunes, U. J. (2023, April). Deep-Learning Based Classification of Engagement for Child-Robot Interaction. In *2023 IEEE International Conference on Autonomous Robot Systems and Competitions (ICARSC)* (pp. 112-117). IEEE.

Nogueira A, Marques CG, Manso A, Almeida P. NFTs and the Danger of Loss. *Heritage*. 2023; 6(7):5410-5423. <https://doi.org/10.3390/heritage6070285>

Rocher, J., Rego, A., Lloret, J., & Oliveira, L. M. (2022). Use of wireless sensor network system based on water level, rain, conductivity, oil and turbidity sensors to monitor the storm sewerage. *IET Wireless Sensor Systems*, 12(3-4), 103-121.

Antunes M, Oliveira L, Seguro A, Veríssimo J, Salgado R, Murteira T. Benchmarking Deep Learning Methods for Behaviour-Based Network Intrusion Detection. *Informatics*. 2022; 9(1):29.  
<https://doi.org/10.3390/informatics9010029>

Almeida, L., Menezes, P., & Dias, J. (2022). Telepresence social robotics towards co-presence: A review. *Applied Sciences*, 12(11), 5557.

Pinho, H., Barros, M., Teixeira, A., Oliveira, L., Matos, P., Ferreira, C., & Mateus, D. (2022, December). Smart Monitoring of Constructed Wetlands to Improve Efficiency and Water Quality. In *International Symposium on Water Resource and Environmental Management* (pp. 189-197). Cham: Springer Nature Switzerland.

Barros, F. M., Pinho, H. J., Magalhães, H., Ferreira, C., & Matos, P. (2022, December). Autonomous patrol



of water resources in natural and artificial systems. In *WREM2022 The 5th International Symposium on Water Resource and Environmental Management*.

Barros, F. M., Pinho, H. J., Frazão Correia, P., Panda, R., & Silva, G. (2022). O papel da inovação tecnológica e da ciência aberta no desenvolvimento sustentável das cidades e regiões—Um caso prático. *Ciências da Sustentabilidade em Língua Portuguesa-XXIII Encontro de Estudos Ambientais dos Países de Língua Portuguesa*, 15, 382-385.

## **6.2. Publicações com participação dos estudantes:**

## 7. Projetos e redes de investigação

### 7.1. Projetos e redes de investigação:

Os docentes afetos a UCs da Licenciatura em Engenharia Informática participaram nos seguintes projectos:

- NATBIO - Techn&Art
- BATS - Redes Aero-Terrestres Inteligentes e Sustentáveis de IoT; Projeto FCT PTDC/EEI-TEL/1744/2021
- Kreative.EU
- EcoModZHC (CENTRO-01-0145-FEDER-179932)
- SmarterCW - Ci2
- OMRisk - Ci2
- GEAR WEAR - Monitorização do Desgaste de Engrenagens Metálicas para Torres eólicas (CENTRO-01-0145-FEDER-181250)

## 7.2. Projetos com participação dos estudantes:

Os alunos do terceiro ano da licenciatura em engenharia informática participaram no âmbito da UC de Projecto Final nos projectos de investigação seguintes:

- RauLino| Abr - Techn&Art
- Transmedia-MTS - Techn&Art

## 8. Análise SWOT

### 8.1. Pontos fortes do curso:

S1- Corpo docente estável (cerca de 95% a tempo integral), experiente, coeso e empenhado;

S2- Elevada componente prática. Em três UCs com uma carga de 540 horas de trabalho é seguido o paradigma Project Based Learning;

S3- Elevada confiança e motivação para o mercado de trabalho;

S4- Disponibilidade de apoio científico e pedagógico com elevada proximidade entre docentes e discentes;

S5- Disponibilidade de uma Academia Local CISCO e Extreme Networks;

S6- Disponibilidade de plataformas cloud onde os alunos podem desenvolver projetos;

S7- Horário com extensão Pós-Laboral nos últimos nos do curso;

S8- Amplo período de atividades em Projeto no final do curso, envolvendo entidades externas ao curso.

S9- Crescente credibilidade do curso perante relevantes empresas na área das TIC.

S10- Cooperação entre o curso e empresas de referência nacional e internacional na área das TIC (tais como a IBM/SoftInsa, Critical Software entre outras).

S11- No IPT existe uma grande cooperação e alinhamento entre o cTESP de TPSI, a licenciatura em Eng. Informática e o mestrado em Eng. Informática e os centro de investigação;

S12- Taxa de desemprego dos recém-diplomandos a baixo da média nacional da registada em cursos similares;

s12- 95% dos antigos alunos voltariam a inscrever-se na LEI.

## 8.2. Pontos fracos do curso:

W1- Elevada sobrecarga dos docentes, incluindo o serviço docente acima do limite recomendado, as tarefas não docentes e as tarefas de investigação;

W2- Não tem havido renovação do corpo docente, razão pela qual é difícil alinhar os programas das UCs com as necessidades do mercado;

W3- Atualização e manutenção de equipamentos, aplicações informáticas e recursos audiovisuais nos laboratórios de computação deficientes;

W4- Deficientes competências dos alunos entrados, nas áreas das Matemáticas e da Lógica;

W5- Deficiente atração de candidatos do sexo feminino;

W6- Deficientes estratégias de remediação de fatores graves de insucesso e abandono do curso;

W7- Baixa taxa de conclusão do curso;

W8- Não existe apoio técnico para auxiliar os docentes na gestão e manutenção dos laboratórios;

W9- Baixa procura por parte de alunos internacionais.

W10- Motivação dos alunos para participarem em atividades extracurriculares, tais como, órgãos de representatividade e associações de alunos,

Número de alunos por turma, particularmente nas UCs das áreas da matemática.

**8.3. Oportunidades:**

O1- Estratégias europeias e nacionais em favor da prioridade na formação de competências TIC;

O2- Garantia de sustentabilidade a longo prazo da procura de profissionais das TIC;

O3- Elevada e crescente variedade de carreiras profissionais pós-formação;

O4- Colaboração com empresas relevantes, nacionais ou internacionais, privilegiando muito especialmente um importante centro de inovação;

O5- Elevado potencial de realização de investigação aplicada;

O6- Crescente consciência das empresas e instituições da região da necessidade do &ldquo;salto qualitativo&rdquo; para a Sociedade da Informação e do Conhecimento e na elevada reprodutibilidade dos investimentos em competências de TIC;

O7- Potencial aumento de candidatos oriundos de cTeSP em áreas das TIC.

O7- Instalação de empresas de referência nacional e internacional das áreas das TIC no campus do IPT.



**8.4. Ameaças:**

T1- Potencial decréscimo do número de alunos habilitados a prosseguir estudos em engenharia;

T2- Existência de fatores graves de insucesso e abandono do curso;

T3- Proximidade de instituições de ensino superior com ofertas formativas equivalentes ou afins;

T4- Deficiente imagem do Ensino Politécnico perante o Ensino Universitário;

T5- Degradação e obsolescência dos equipamentos informáticas e estagnação da capacidade de licenciar aplicações informáticas relevantes para a docência;

T6- Falta de espaços físicos para acomodar o número crescente de alunos;

T7- Os alunos iniciam a entrada no mercado de trabalho antes de concluírem a licenciatura;

T8- Apesar da procura continuar elevada, registou-se nos últimos meses um arrefecimento do mercado de trabalho face à procura de diplomados nas áreas de TIC.

## 9. Estratégias de melhoria

### 9.1. Análise crítica e estratégias de melhoria a desenvolver

M1- relativamente às fraquezas W1 e W2, propõe-se que seja autorizada a contratação de mais docentes e a agilização de processos burocráticos através da partilha e integração de dados entre plataformas.

M2- relativamente às fraquezas W3 e W8, propõe-se a actualização dos espaços e equipamentos recorrendo às verbas do PRR. É também proposta a afetação de um técnico que assegure a operacionalidade dos laboratórios.

M3- O combate ao insucesso é fundamental. Propomos medidas de acompanhamento dos alunos de forma à sinalização precoce de alunos com elevado potencial de abandono. Nomeadamente o registo de presenças e o reforço da componente de avaliação contínua. Estas medidas pretendem combater as fraquezas W4, W6 e W7.

M5- Participação em feiras internacionais e missões de Erasmus para atrair estudantes internacionais (W9)

M6- Valorização da actividades extracurriculares, recorrendo ao suplemento ao diploma (W10).

M7- Motivar os alunos do sexo feminino a prosseguir estudos na área das TIC. (W5)