



**Politécnico
de Tomar**
Polytechnic University

Relatório de Curso

TeSP
**- Tecnologia e Programação em Sistemas
de Informação**

www.ipt.pt



1. Apresentação do Curso

Designação do Curso:	TeSP - Tecnologia e Programação em Sistemas de Informação
Director do Curso:	Luis Agnelo de Almeida
Regime do Curso:	Diurno
Ano Lectivo:	2024 / 2025

1.1. Caracterização do Curso:

O curso visa preparar técnicos, com competências nas áreas das Tecnologias de Informação e Comunicação e da Engenharia Informática, focadas nas crescentes necessidades de virtualização e integração da comunicação e dos processos de negócio nas organizações. Individualmente ou integrados em equipas de projeto, estes técnicos deverão, em síntese, desenhar, produzir e manter aplicações informáticas, conceber e implementar sistemas de bases de dados para sistemas de informação organizacionais, desenvolver e implementar serviços Web de suporte à virtualização dos serviços das organizações e administrar as respetivas redes de comunicação de dados, através de políticas ativas de segurança.

N.º Registo DGES: **R/Cr 157.2/2015**

Data do Registo DGES: **12/10/2021**

ECTS: **120**

Objectivos

Analisar e codificar algoritmos computacionais, visando o desenvolvimento de aplicações informáticas de suporte aos mais diversos processos de gestão e de comunicação de dados.

Desenvolver e implementar aplicações informáticas sobre diversas plataformas e níveis de mobilidade, em contextos de integração organizacional dos processos de gestão e de comunicação de dados.

Conceber, desenvolver, manter e gerir bases de dados organizacionais.

Propor mecanismos de integração de bases de dados e respetivos processos de gestão e de transação, em sistemas de informação organizacional.

Propor mecanismos de virtualização, via Web, dos processos de comunicação em contexto organizacional, sejam eles internos à organização, entre organizações, ou entre estas e os respetivos clientes ou utentes.

Conceber e implementar interfaces, via Web, dos processos de comunicação em contexto organizacional, sejam eles internos à organização, entre organizações, ou entre estas e os respetivos clientes ou utentes.

Implementar e desenvolver serviços Web, em contextos de integração de dados e de processos de gestão e de virtualização dos processos de comunicação, ao nível das organizações.

Gerir a instalação e manutenção de redes e sistemas informáticos de apoio às diferentes áreas de gestão das organizações

Implementar e gerir serviços baseados em dispositivos móveis para suporte a negócio eletrónicos e produtos digitais.

Propor políticas ativas de segurança, de autenticidade e de integridade, das redes e sistemas informáticos de apoio às diferentes áreas de gestão das organizações.

Participar em equipas de projetos de TIC, em contextos de integração de dados e de processos de gestão, de virtualização dos processos de comunicação e de manutenção dos respetivos níveis de segurança, de autenticidade e de integridade, ao nível das organizações.

Saídas profissionais

As tecnologias da informação (TI) e os sistemas de informação (SI) são áreas com grande capacidade para criar emprego nos próximos anos, em quase todos os setores das atividades das empresas, mobilizando grupos especializados da população ativa. Na região do Médio Tejo, o tecido empresarial que sobreviveu à crise económica e financeira, está a investir em SI/TI, mas enfrenta uma grave escassez de recursos humanos qualificados. Esta região está a atrair empresas de SI/TI para a esfera de influência do IPT, como por exemplo, os polos das empresas Softinsa (grupo IBM), Kyntech/Kyndryl, CRITICAL Software e Sketchpixel Multimedia & Virtual Effects, que se encontram próximas do campus do IPT e que estabeleceram protocolos com esta Instituição, fazendo crescer a procura desses recursos humanos. De referir que, fruto da bem-sucedida articulação entre o CET TPSI e a Licenciatura de Engenharia Informática do IPT, alguns dos (ex)alunos do IPT trabalham ou têm realizado estágios profissionais nos Polos destas empresas. A oferta de um curso TeSP em TPSI visa reforçar essa articulação e proporcionar maior quantidade, qualidade e diversidade de técnicos de TI/SI para a região.

1.2. Corpo Docente:

cTeSP TPSI TMR#9 - 2º ano

Docente	UCs lecionadas no CE
Fábio Miguel Lopes Ferreira	Projeto Integrado 2
José Casimiro Nunes Pereira	Estágio
Luis Agnelo de Almeida	Segurança Informática Estágio
Luís Miguel Lopes de Oliveira	Estágio
Paulo Alexandre Gomes dos Santos	Estágio
Paulo Sérgio Correia Monteiro	Sistemas Empresariais e Gestão Processos Programação Mobile
Telmo Alexandre Mendes Pereira da Silva	Gestão de Sistemas Informáticos
Tiago Manuel Henriques Carrão	Projeto Integrado 2

cTeSP TPSI TMR#10 - 1º ano

Docente	UCs lecionadas no CE
António Casimiro Teixeira Batista	Bases de Dados
António Manuel Rodrigues Manso	Programação I

Carla Alexandra de Castro Carvalho e Silva	Matemática
Carlos David Magalhães Queiroz	Arquitetura de Redes e Sistemas Informáticos
Fábio Miguel Lopes Ferreira	Tecnologias da Internet Projeto Integrado 1
João Filipe Rodrigues Silva	Programação Web
José Casimiro Nunes Pereira	Bases de Dados
José Manuel Borges Henriques Faria Paixão	Estatística
José Manuel Quelhas Antunes	Metodologia de Gestão de Projeto
Luis Agnelo de Almeida	Arquitetura de Sistemas e Computadores
Maria Manuela Morgado Fernandes Oliveira	Algoritmos Computacionais
Paulo Sérgio Correia Monteiro	Programação III Programação Web
Pedro Daniel Frazão Correia	Programação II
Rosa Brígida Almeida Quadros Fernandes	Matemática
Susana Isabel Caetano Domingos	Inglês
Tiago Manuel Henriques Carrão	Projeto Integrado 1 Tecnologias da Internet

cTeSP TPSI LRS#3 - 2º ano & TPSI LRS#3 - 1ºano (alunos com UCs em atraso)

Docente	UCs lecionadas no CE
Alexandre Moura Antunes Luís Dias	Projeto Integrado 2
Alexandre Pinheiro Soares	Projeto Integrado 2 Segurança Informática
Carla Alexandra de Castro Carvalho e Silva	Matemática
José Casimiro Nunes Pereira	Estágio
José Manuel Borges Henriques Faria Paixão	Estatística
José Manuel Quelhas Antunes	Metodologia de Gestão de Projeto
José Pedro Franco Rodrigues	Sistemas Empresariais e Gestão Processos Programação Mobile
Luis Agnelo de Almeida	Estágio
Luís Miguel Lopes de Oliveira	Estágio
Maria Inês Marques Serralheiro Nabais	Projeto Integrado 2
Maria Manuela Morgado Fernandes Oliveira	Algoritmos Computacionais
Paulo Alexandre Gomes dos Santos	Estágio

Pedro Daniel Frazão Correia	Programação II
Rosa Brígida Almeida Quadros Fernandes	Matemática
Vitor Jorge Cardoso freire Felicio	Gestão de Sistemas Informáticos

2. Estudantes

2.1. Distribuição por anos

Anos lectivos	1º ano		2º ano		Total	
	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%
2022/2023	48	62	29	38	77	100
2023/2024	36	55	30	45	66	100
2024/2025	31	52	29	48	60	100

2.2 Candidaturas e matrículas por tipologia de alunos

Anos Lectivos	Candidaturas								Matrículas											
	Con. Local		Est. Inter		Outros		Total		1º ano		1º ano 1ª vez		Con. Local		Est. Inter		Outros		Total	
	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%
2022/2023		0.00	0	0		0.00		100	48	100	39	81	0	0	0	0	39	100	39	100
2023/2024		0.00	0	0		0.00		100	36	100	26	72	0	0	0	0	26	100	26	100
2024/2025		0.00	0	0		0.00		100	31	100	25	81	0	0	0	0	25	100	25	100

2.4. Distribuição do nº de alunos por género

Anos lectivos	Masculino		Feminino		Total	
	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%
2022/2023	73	95	4	5	77	100
2023/2024	62	94	4	6	66	100
2024/2025	54	90	6	10	60	100

2.5. 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	%
2022/2023	34	44	18	23	17	22	8	10	77	100
2023/2024	20	30	22	33	14	21	10	15	66	100
2024/2025	20	33	21	35	12	20	7	12	60	100

2.6. Análise e Observações do Corpo Discente:

Os alunos da faixa etária mais elevadas integram maioritariamente a turma de Loures.

2.7. Evolução do nº de diplomados

Anos lectivos	Diplomados (nº)				Total
	n	n+1	n+2	> n+2	
2022/2023	16	1	0	0	17
2023/2024	17	1	0	0	18
2024/2025	16	1	1	0	18

* n= corresponde à conclusão do curso em 2 anos.

2.8. Taxa de abandono

Anos lectivos	2022/2023	2023/2024	2024/2025
Total de alunos inscritos no curso (n-1)	69	77	66
Total de alunos inscritos no curso (n)	77	66	60
Total de alunos inscritos no curso (n+1)	66	60	60
Nº de novos alunos (n-1)	38	39	26
Nº de novos alunos (n)	39	26	25
Nº de alunos diplomados (n-1)	8	17	18
Nº de alunos diplomados (n)	17	18	18
Nº de alunos anulados (n)	3	25	20
Nº de alunos que não renovaram (n+1)	20	14	15
% Abandono (n)	38	33	27

n -> Ano letivo

Fórmula de cálculo

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)

2.9. Taxa de Sucesso Escolar por Unidade Curricular

Ano letivo 2024-2025 - Plano: Despacho n.º 12805/2021 de 29/12/2021

1.º Ano - Tronco comum

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso (1)	Taxa de sucesso (2)
1	Algoritmos Computacionais	19	2	13	56	90
2	Arquitetura de Redes e Sistemas Informáticos	14	4	12	47	78
3	Arquitetura de Sistemas e Computadores	18	5	11	53	78
4	Bases de Dados	14	4	14	44	78
5	Estatística	20	0	8	71	100
6	Inglês	21	1	6	75	95
7	Matemática	14	22	14	28	39
8	Metodologia de Gestão de Projeto	17	0	9	65	100
9	Programação I	19	3	9	61	86
10	Programação II	18	1	16	51	95
11	Programação III	17	1	12	57	94
12	Programação Web	16	0	12	57	100
13	Projeto Integrado 1	15	0	13	54	100
14	Tecnologias da Internet	17	1	12	57	94

(1) com base no número de alunos inscritos na UC

(2) com base no número de alunos que se submeteram a pelo menos uma avaliação

2.º Ano - Tronco comum

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso (1)	Taxa de sucesso (2)
15	Gestão de Sistemas Informáticos	18	0	2	90	100
16	Programação Mobile	18	0	2	90	100
17	Projeto Integrado 2	19	0	2	90	100
18	Segurança Informática	16	2	2	80	89
19	Sistemas Empresariais e Gestão Processos	18	0	1	95	100
20	Estágio	20	0	3	87	100

(1) com base no número de alunos inscritos na UC

(2) com base no número de alunos que se submeteram a pelo menos uma avaliação

Distribuição por Áreas Científicas

Área Científica	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso (1)	Taxa de sucesso (2)
Ciências informáticas	239	21	122	63	92

(1) com base no número de alunos inscritos na UC

(2) com base no número de alunos que se submeteram a pelo menos uma avaliação

2.10. Evolução da Taxa de Sucesso Escolar por Unidade Curricular (com base no número de alunos avaliados na UC)**1º ano****Anuais**

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023	% Sucesso escolar ano lectivo 2023/2024	% Sucesso escolar ano lectivo 2024/2025
1	Algoritmos Computacionais	100%	80%	90%
2	Arquitetura de Redes e Sistemas Informáticos	74%	92%	78%
3	Arquitetura de Sistemas e Computadores	74%	80%	78%
4	Bases de Dados	64%	92%	78%
5	Estatística	80%	86%	100%
6	Inglês	83%	92%	95%
7	Matemática	42%	38%	39%
8	Metodologia de Gestão de Projeto	91%	100%	100%
9	Programação I	79%	88%	86%
10	Programação II	73%	80%	95%
11	Programação III	92%	91%	94%
12	Programação Web	97%	100%	100%
13	Projeto Integrado 1	100%	95%	100%
14	Tecnologias da Internet	100%	92%	94%

1º Semestre

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023	% Sucesso escolar ano lectivo 2023/2024	% Sucesso escolar ano lectivo 2024/2025
15	Matemática	---	---	---

2º Semestre

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023	% Sucesso escolar ano lectivo 2023/2024	% Sucesso escolar ano lectivo 2024/2025
16	Arquitetura de Redes e Sistemas Informáticos	100%	---	---

2º ano**Anuais**

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023	% Sucesso escolar ano lectivo 2023/2024	% Sucesso escolar ano lectivo 2024/2025
17	Gestão de Sistemas Informáticos	100%	100%	100%
18	Programação Mobile	100%	100%	100%
19	Projeto Integrado 2	100%	100%	100%
20	Segurança Informática	96%	100%	89%
21	Sistemas Empresariais e Gestão Processos	100%	96%	100%

2º Semestre

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023	% Sucesso escolar ano lectivo 2023/2024	% Sucesso escolar ano lectivo 2024/2025
22	Estágio	100%	100%	100%

2.11. Análise e Observações sobre o sucesso escolar:

O sistema de módulos implica avaliações finais passado 2 ou 3 meses após o início do ano letivo, e a frustração dos alunos com baixo desempenho acontece mais cedo, principalmente com aqueles alunos que ingressam no curso já no final do módulo, porque vão existindo várias fases de candidatura.

Tendo-se constatado que a taxa de insucesso na UC de Matemática era mais crítica, a Direção da ESTT/IPT promoveu uma série de aulas de apoio.

As aulas foram lecionadas pelo Dr. Carlos Ribeiro, contratado ao abrigo do projeto Success Journey, e contaram com a participação dos alunos da turma de Loures com esta UC em atraso, bem como dos alunos da turma de Tomar.

2.12. Atividades realizadas no ano letivo:

- Competição Robótica IPT 2025, Instituto Politécnico de Tomar, 14 de maio de 2025.
- Semana do Ensino Profissional 2025, Instituto Politécnico de Tomar, 13-14 de fevereiro de 2025.
- Futurália, 26-29 de março de 2025

3. Empregabilidade

Anos lectivos	nº diplomados	% diplomados empregados na área do Curso	% diplomados empregados fora da área do Curso	% diplomados empregados no prazo de um ano
2022/2023	17	%	%	%
2023/2024	18	%	%	%
2024/2025	18	%	%	%

Fonte:

4. Mobilidade

4.1. Mobilidade dos estudantes

Anos lectivos	Nº de estudantes enviados	Nº de estudantes recebidos	Nº de docentes enviados	Nº de docentes recebidos
2022/2023				
2023/2024				
2024/2025				

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

5.1. Protocolos/Parcerias:

Softinsa - grupo IBM

Kyntech - grupo Kyndryl

MegaPC

Zonesoft

Devoteams

Tomartronica

Drivetel

Contisystems

Central Mensageiro

Tectius

NOESIS

Unidade Local São José - SNS

Everedge

Softinsa - Lisboa

Sociedade Recreativa Pro Casais de Revelhos

5.2 Estágios dos estudantes:

	TPSI TMR#9
Nome	Empresa
Bruno Sebastião Carreira	MegaPC
Diogo Filipe da Silva Peças	Zonesoft
Diogo Gabriel Mesq. Fraga Lopes	Kyntech
Eduardo Briosas Santos	Devoteams
Guilherme Bragança Dias	Softinsa
Guilherme Domingos Nobre	Kyntech
Kiami Icuranio Gonçalves Neto	Tomartronica
Rafael Ferreira Santos	Kyntech
Rodrigo Simões Rodrigues	Kyntech
Rúben Martim Pereira Lourenço	Kyntech
Tiago Manuel Graça Santos	Kyntech
Tomás Agostinho Antunes	Kyntech

	TPSI LRS#3
Nome	Empresa
António Fernandes Carvalho	Drivetel
Bruno Alexandre Ferraz Sendas	Contisystems
Catarina Vanessa Santos Maia	central mensageiro
Gonçalo Alexandre Afonso Soares	Tectius
Mayamba Isabel Mazange Simão	NOESIS
Nélio Marques Eusébio	Unidade Local São José - SNS
Paulo Rui Leão dos Santos Castanheira	Everedge

Rodrigo de Jesus Lopes	Softinsa - Lisboa
Camilla Bara Castella	Sociedade Recreativa Pro Casais de Revelhos

6. Publicações

6.1. Publicações dos docentes:

6.2. Publicações com participação dos estudantes:

7. Projetos e redes de investigação

7.1. Projetos e redes de investigação:

7.2. Projetos com participação dos estudantes:

8. Análise SWOT

8.1. Pontos fortes do curso:

Curso muito requisitado (turma de Tomar) e com elevada empregabilidade.

Parcerias com empresas de referência nas áreas das TIC como a Softinsa/IBM, Kyntech/Kyndryl, NOESIS, Devoteams, Zonesoft, MegaPC, Drivetel, Contisystems, Tectius, Everedge.

Programa de bolsas: no âmbito do Consórcio Entre o Tejo e o Mar (turma de Loures apenas).

Aulas de apoio, no âmbito do projeto *Success Journey*, com o objetivo de reduzir a taxa de insucesso na UC de Matemática.

Articulação dos conteúdos do curso com as necessidades do mercado de trabalho e com o currículo do curso de licenciatura em Engenharia Informática (IPT).

8.2. Pontos fracos do curso:

Gestão burocrática das turmas deslocalizadas de Tomar extremamente consumidoras de tempo face ao número de alunos inscritos.

Dificuldade em atrair docentes externos para lecionar aulas (em turmas deslocalizadas de Tomar).

O arranque das turmas deslocalizadas em função do número mínimo de alunos origina desistências de alunos e atrasos das unidades curriculares.

Em algumas unidades curriculares, a organização do curso em módulos e conseqüente lecionação de conteúdos académicos em pouco tempo, tem colocado desafios ao nível da assimilação de conhecimentos; além das horas contacto, os alunos tem alguma dificuldade em gerir o tempo necessário para as actividades fora das horas de contacto.

A imposição do IPT para término de contratos com docentes externos no final de cada ano civil obriga a concentração de horas comprometendo a assimilação e consolidação de conhecimentos por parte dos alunos

8.3. Oportunidades:

Alunos com competências nas áreas das Tecnologias de Informação e Comunicação e da Engenharia Informática, focadas nas crescentes necessidades de virtualização e integração da comunicação e dos processos de negócio nas organizações.

Contínua necessidade do mercado de profissionais com as competências dos alunos formados no TeSP-TPSI.

8.4. Ameaças:

Abandono escolar, seja pela simples desistência da frequência do curso, seja porque devido à necessidade do mercado de trabalho de profissionais com este tipo de perfil, os alunos são contratados antes de terminarem o curso.

Formação deficitária em Matemática que os alunos já trazem do ensino secundário.

9. Estratégias de melhoria

9.1. Análise crítica e estratégias de melhoria a desenvolver

Centrar a divulgação do cTeSP TPSI em cursos do secundário cujos alunos tenham bases nas áreas das TIC e bases de matemática.

Promover um coordenador local em turmas deslocalizadas de Tomar.

Definir atempadamente a data de início do curso, tendo em conta que a turma de Tomar reúne, tradicionalmente, o número mínimo de alunos para funcionar. Desta forma, evita-se que bons candidatos, que concorrem em simultâneo a vários institutos politécnicos, acabem por optar por aquele onde as aulas se iniciam mais cedo.

Promover o contacto dos alunos com o gabinete de aconselhamento do IPT numa fase inicial (o sistema de módulos implica avaliações finais passado 2 ou 3 meses após o início do ano letivo, e a frustração dos alunos com baixo desempenho acontece mais cedo, principalmente com aqueles alunos que ingressam no curso já no fim do módulo).