

# PERA/2122/0306892 — Apresentação do pedido

---

## I. Evolução do ciclo de estudos desde a avaliação anterior

### 1. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

---

1.1. Referência do anterior processo de avaliação.  
*ACEF/1314/0306892*

1.2. Decisão do Conselho de Administração.  
*Acreditar*

1.3. Data da decisão.  
*2017-07-18*

### 2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE.

---

2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE (Português e em Inglês, PDF, máx. 200kB).  
[2.\\_2. Síntese de medidas de melhoria desde a avaliação anterior.pdf](#)

### 3. Alterações relativas à estrutura curricular e/ou ao plano de estudos(alterações não incluídas no ponto 2).

---

3.1. A estrutura curricular foi alterada desde a submissão do guião na avaliação anterior?  
*Não*

3.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

*A estrutura curricular não foi alterada, mas o número de unidades curriculares facultativas existente no plano de estudos foi aumentado, com a criação de uma UC de Modelação de Operações no Transporte Marítimo e Portos a qual tem por objetivo dar seguimento a estudos que no Mestrado são feitos no ramo de Transporte Marítimo e Portos e que ainda não tinha nenhuma UC ao nível de doutoramento.*

*A UC de Tópicos Avançados de Engenharia Naval e Oceânica tem vindo a ser oferecida nos dois semestres e há casos em que os tópicos de tese são de tal maneira especializados que não ficam cobertos pelas UCs existentes. Nestes casos é aconselhável os alunos frequentarem os Tópicos Avançados de Engenharia Naval e Oceânica nos dois semestres. Por razões administrativas as designações devem ser diferentes pelo que se vai alterar as designações de primeiro e segundo semestre para Tópicos Avançados de Engenharia Naval e Oceânica I e II, mas não há alterações do conteúdo das mesmas.*

3.1.1. If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.

*The curricular structure was not changed, but the number of optional curricular units existing in the study plan was increased, with the creation of a CU for Modeling Operations in Maritime Transport and Ports, which aims to follow up on studies that in the MSc degree did in the field of Maritime Transport and Ports and that it still did not have any UC at the doctoral level.*

*The CU of Advanced Topics in Naval Architecture and Ocean Engineering has been offered in both semesters and there are cases in which the thesis topics are so specialized that they are not covered by the existing CUs. In these cases, it is advisable for students to attend the Advanced Topics in Naval and Oceanic Engineering in both semesters. For administrative reasons, the designations must be different, so the designations for the first and second semesters will be changed to Advanced Topics in Naval Architecture and Ocean Engineering I and II, but there is no change in their content.*

3.2. O plano de estudos foi alterado desde a submissão do guião na avaliação anterior?  
*Não*

3.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

<sem resposta>

3.2.1. If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.

<no answer>

#### **4. Alterações relativas a instalações, parcerias e estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem (alterações não incluídas no ponto 2)**

---

4.1. Registaram-se alterações significativas quanto a instalações e equipamentos desde o anterior processo de avaliação?

*Não*

4.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma breve explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

*Não houve alterações quanto a instalações de trabalho. As condições dos laboratórios continuam deficientes, embora tenha sido atribuído um espaço adicional para ser usado para instalar laboratórios, mas ainda não foram feitas as obras necessárias a que possa ser aproveitado eficientemente.*

4.1.1. If the answer was yes, present a brief explanation and justification of those modifications.

*There were no changes regarding working facilities. The conditions of the laboratories remain poor, although additional space has been allocated to be used to install laboratories, but the necessary works have not yet been carried out so that it can be used efficiently.*

4.2. Registaram-se alterações significativas quanto a parcerias nacionais e internacionais no âmbito do ciclo de estudos desde o anterior processo de avaliação?

*Não*

4.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

<sem resposta>

4.2.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

<no answer>

4.3. Registaram-se alterações significativas quanto a estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem desde o anterior processo de avaliação?

*Não*

4.3.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

<sem resposta>

4.3.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

<no answer>

4.4. (Quando aplicável) registaram-se alterações significativas quanto a locais de estágio e/ou formação em serviço, protocolos com as respetivas entidades e garantia de acompanhamento efetivo dos estudantes durante o estágio desde o anterior processo de avaliação?

*Não*

4.4.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

<sem resposta>

4.4.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

<no answer>

## **1. Caracterização do ciclo de estudos.**

**1.1 Instituição de ensino superior.**

*Universidade De Lisboa*

**1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.****1.2. Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):**

*Instituto Superior Técnico*

**1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação):****1.3. Ciclo de estudos.**

*Engenharia Naval e Oceânica*

**1.3. Study programme.**

*Naval and Oceanic Engineering*

**1.4. Grau.**

*Doutor*

**1.5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (PDF, máx. 500kB).**

[1.5\\_DR\\_Doutoramento\\_Engenharia\\_Naval\\_Oceanica\\_2017\\_18.pdf](#)

**1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.**

*Engenharia Naval e Oceânica*

**1.6. Main scientific area of the study programme.**

*Naval Architecture and Ocean Engineering*

**1.7.1. Classificação CNAEF – primeira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos):**

*525*

**1.7.2. Classificação CNAEF – segunda área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:**

*n/a*

**1.7.3. Classificação CNAEF – terceira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:**

*n/a*

**1.8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau.**

*240*

**1.9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL n.º 74/2006, de 24 de março, com a redação do DL n.º 63/2016 de 13 de setembro):**

*4 anos*

**1.9. Duration of the study programme (article 3, DL no. 74/2006, March 24th, as written in the DL no. 63/2016, of September 13th):**

*4 years*

**1.10. Número máximo de admissões.**

*10*

**1.10.1. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e respetiva justificação.**

*n/a*

**1.10.1. Intended maximum enrolment (if different from last year) and respective justification.***n/a***1.11. Condições específicas de ingresso.***Podem candidatar-se ao Doutoramento:*

- a) Os titulares do grau de mestre ou equivalente legal em Engenharia Naval ou áreas afins*
- b) Os titulares do grau de licenciado em Engenharia Naval ou áreas afins;*
- c) Os detentores de um currículo escolar, científico ou profissional que seja reconhecido pelo Conselho Científico do IST como atestando capacidade para a realização do curso.*

**1.11. Specific entry requirements.***Doctoral Degree applicants:*

- a) The holders of a Master degree or equivalent in Naval Architecture and Marine Engineering or related areas.*
- b) The holders of a 5 years undergraduate degree in Naval Architecture and Marine Engineering or related areas*
- c) The holders of a relevant academic, scientific or professional curriculum that be recognised by the Scientific Council of IST as being able to attend this course.*

**1.12. Regime de funcionamento.***Diurno***1.12.1. Se outro, especifique:***n/a***1.12.1. If other, specify:***n/a***1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:***Instituto Superior Técnico - Campus Alameda***1.14. Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional, publicado em Diário da República (PDF, máx. 500kB).**[1.14.\\_Desp n.º 6604-2018, 5 jul\\_RegCreditaçãoExpProfissional.pdf](#)**1.15. Observações.***n/a***1.15. Observations.***n/a***2. Estrutura Curricular. Aprendizagem e ensino centrados no estudante.****2.1. Percursos alternativos, como ramos, variantes, áreas de especialização de mestrado ou especialidades de doutoramento, em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável)**

---

2.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches, options, profiles, major/minor, or other forms of organisation compatible with the structure of the study programme (if applicable)

Opções/Ramos/... (se aplicável):

Options/Branches/... (if applicable):

*<sem resposta>***2.2. Estrutura curricular (a repetir para cada um dos percursos alternativos)**

---

**2.2. Estrutura Curricular - Tronco Comum**

### 2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável). *Tronco Comum*

### 2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable) *Common Branch*

### 2.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Opcionais / Minimum Optional ECTS*	Observações / Observations
Engenharia Naval/Naval Engineering	EN	216	0	Oferta de 72 ECTS em UC opcionais
Competências Transversais/Crosscutting Skills	CT	0	0	Oferta de 6 ECTS
Todas as Áreas Científicas do IST/All scientific areas of IST	OL	0	0	Oferta de 12 ECTS em UC opcionais
-	-		24	(1) N° de créditos das AC optativas necessários para obtenção do grau ou diploma.
<b>(5 Items)</b>		<b>216</b>	<b>24</b>	

## 2.3. Metodologias de ensino e aprendizagem centradas no estudante.

2.3.1. Formas de garantia de que as metodologias de ensino e aprendizagem são adequadas aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, favorecendo o seu papel ativo na criação do processo de aprendizagem.

*Os programas de doutoramento do IST expõem os estudantes aos mais elevados padrões de formação técnica e científica, e promovem o desenvolvimento das suas competências transversais. Oferecem módulos sobre escrita científica, pesquisa bibliográfica, capacidades de apresentação, ética na ciência, liderança, gestão do tempo e organização pessoal. Um curso sobre empreendedorismo, propriedade intelectual e gestão de projetos, e o envolvimento de alunos de doutoramento em cursos de ensino a nível de graduação, faz também parte dos currículos de doutoramento.*

*O IST promove todos os anos os PhD Open Days, oferecendo aos estudantes a oportunidade de partilhar a sua investigação, competências e conhecimentos com a comunidade académica e as empresas. O evento inclui uma exposição permanente de posters dos trabalhos dos alunos de doutoramento, uma Exposição Técnica, palestras plenárias, uma sessão de ex-alunos, um concurso de pitch, e workshops sobre escrita científica e apresentação ao público.*

2.3.1. Means of ensuring that the learning and teaching methodologies are coherent with the learning outcomes (knowledge, skills and competences) to be achieved by students, favouring their active role in the creation of the learning process.

*IST doctoral programs expose students to the highest standards on technical and scientific training, while fostering the development of their transversal skills. Doctoral programs offer modules on scientific writing, bibliographic search, presentation skills, ethics in science, leadership, time management and personal organization. A course in entrepreneurship, intellectual property and project management, and the involvement of PhD students on teaching courses at the graduation level, makes also part of doctoral curricula.*

*IST promotes every year the PhD Open Days. This event offers the opportunity for PhD students to socialize and share their research, skills and expertise with the academic community and companies. The event includes a permanent poster exhibition with the research developments made by PhD students, a Tech Exhibition, several plenary talks, an alumni session, a pitch competition, and several workshops on scientific writing and public presentation skills.*

2.3.2. Forma de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

*No âmbito do preenchimento dos inquéritos QUC (Qualidade das Unidades Curriculares) os estudantes têm de preencher uma questão relativa à carga de trabalho relativa a cada UC. A informação obtida a partir de todos os estudantes de cada UC é compilada e tratada para comparar a carga prevista com a carga estimada pelos estudantes. Quando há um grande desajuste entre a carga estimada e a carga prevista (superior a 1,5 ECTS) a situação é analisada no âmbito da Comissão QUC do Conselho Pedagógico. Nos casos em que se justifique é estabelecido um plano de ação envolvendo os departamentos e coordenações.*

#### 2.3.2. Means of verifying that the required average student workload corresponds to the estimated in ECTS.

*Under the QUC forms (Course Unit Quality System), students must answer a question related to the workload involved in each UC. The information obtained from all students in each QUC is compiled and treated to compare the expected workload with the workload estimated by the students. When the imbalance between the estimated workload and the expected workload is significant (greater than 1,5 ECTS) the situation is analysed under the QUC Committee of the Pedagogical Council. Where applicable, a plan of action is devised by getting departments and programme coordinators involved.*

#### 2.3.3. Formas de garantia de que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos de aprendizagem.

*A avaliação dos doutorandos é feita a dois níveis distintos: durante o primeiro ano, sob as regras específicas de avaliação de cada curso, e antes da transição para o 3º ano em que é apresentada oralmente ao Comissão de Acompanhamento de Teses (CAT) uma apresentação obrigatória da Proposta de Doutoramento. A CAT é composta pelos orientadores de doutoramento dos estudantes e pelo menos dois professores independentes. A CAT é responsável pela elaboração de um relatório com uma avaliação crítica do programa de trabalho dos estudantes até à data, sugerindo correções e aconselhando as melhores orientações de investigação para a conclusão da tese de doutoramento. É necessário um resultado positivo da CAT para a continuação do programa de doutoramento. O relatório será colocado à disposição dos membros do júri na defesa do doutoramento.*

#### 2.3.3. Means of ensuring that the student assessment methodologies are aligned with the intended learning outcomes.

*The PhD students' evaluation is done at two distinct levels: during the first year under the particular evaluation rules of each course, and before the transition to the 3rd year where a compulsory Doctoral Proposal Presentation is orally presented to the Thesis Advisory Committee (CAT). The CAT is composed by the student's PhD supervisors and at least two independent professors. This advisory board is responsible to elaborate a report with a critical evaluation of the students working program so far, suggesting corrections and advising for the best research directions for completing the Phd thesis. A positive result from this committee is required for continuation in the doctoral program. The report will be made available to the members of the jury at the PhD defense.*

## 2.4. Observações

---

### 2.4 Observações.

*De acordo com o ponto 2. do Artigo 28.º do DL n.º 65/2018, o grau de Doutor é atribuído no ramo de conhecimento de Engenharia Naval e Oceânica.*

### 2.4 Observations.

*According to point 2 of the article 28º of DL nr. 65/2018, the Doctor degree is awarded in the field of Naval Architecture and Ocean Engineering.*

## 3. Pessoal Docente

### 3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.

---

#### 3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.

*O coordenador do ciclo de estudos do Doutoramento em Engenharia Naval e Oceânica é o Professor Doutor Yordan Garbatov (Professor Catedrático a 100%)*

*O Professor Yordan Garbatov é doutorado em Engenharia Naval pelo Instituto Superior Técnico, tendo realizado a sua Agregação também no IST em 2013.*

*The coordinator of the PhD study cycle in Naval Architecture and Ocean Engineering is Professor Doctor Yordan Garbatov (Full Professor, 100%). Professor Yordan Garbatov holds a PhD in Nval Architecture and Marine Engineering from Instituto Superior Técnico and got his "Agregação" in 2013 also at IST.*

### 3.3 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)

#### 3.3. Equipa docente do ciclo de estudos / Study programme's teaching staff

Nome / Name	Categoria / Category	Grau / Degree	Especialista / Specialist	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Manuel Filipe Simões Franco Ventura	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA NAVAL	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ângelo Manuel Palos Teixeira	Professor Associado ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA NAVAL	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Carlos António Pancada Guedes Soares	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA DE CONSTRUCAO NAVAL	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ricardo Martins Campos	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Engenharia Naval e Oceânica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Yordan Ivanov Garbatov	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		ENGENHARIA NAVAL	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Shan Wang	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Naval	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Manuel Mendes Gordo	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Naval e Oceânica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Serge Sutulo	Investigador	Doutor		Hidronidâmica Naval	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
					<b>800</b>	

<sem resposta>

### 3.4. Dados quantitativos relativos à equipa docente do ciclo de estudos.

#### 3.4.1. Total de docentes do ciclo de estudos (nº e ETI)

##### 3.4.1.1. Número total de docentes.

8

##### 3.4.1.2. Número total de ETI.

8

#### 3.4.2. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

##### 3.4.2. Corpo docente próprio – docentes do ciclo de estudos em tempo integral / Number of teaching staff with a full time employment in the institution.\*

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº de docentes / Staff number	% em relação ao total de ETI / % relative to the total FTE
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of teaching staff with a full time link to the institution:	7	87.5

#### 3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

##### 3.4.3. Corpo docente academicamente qualificado – docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor / Academically qualified teaching staff – staff holding a PhD

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	8	100

### 3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

#### 3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / Specialised teaching staff of the study programme

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff holding a PhD and specialised in the fundamental areas of the study programme	8	100	8
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists not holding a PhD, with well recognised experience and professional capacity in the fundamental areas of the study programme	0	0	8

### 3.4.5. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

#### 3.4.5. Estabilidade e dinâmica de formação do corpo docente / Stability and development dynamics of the teaching staff

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos de carreira com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Career teaching staff of the study programme with a link to the institution for over 3 years	8	100	8
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / FTE number of teaching staff registered in PhD programmes for over one year	0	0	8

## 4. Pessoal Não Docente

### 4.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afeto à lecionação do ciclo de estudos.

*A identificação dos funcionários não docentes (FND) afetos ao DENO é difícil de elaborar uma vez que a organização do IST prevê a afetação dos FND a departamentos e não a cursos, estando muitos funcionários a dar apoio a diversos cursos ou Centros de I&D. Os serviços de apoio ao DENO dividem-se pela Área Académica, o Núcleo de Apoio ao Estudante (NAPE), a Direção dos Serviços de Informática (DSI) e as Bibliotecas. Tendo em conta que os funcionários afetos à Área Científica de Engenharia e Arquitetura Naval do DEM são os que maior influência tem no funcionamento do DENO são incluídos nesta contabilização apenas esses, tendo em conta que nenhum deles se dedica a tempo inteiro ao DENO, porque dão igualmente apoio aos outros ciclos de estudo (LENO e MENO) e ao Centro de Investigação associado.*

*Técnicos de Informática – 1*

*Técnicos Superiores – 2*

### 4.1. Number and employment regime of the non-academic staff allocated to the study programme in the present year.

*The identification of nonteaching staff (FND) assigned to DENO is difficult to draw since the organization of the IST provides for the allocation of FND departments and not the courses, with many staff to support several courses or centers of R & D. The support service to DENO is divided by the Academic Area, the Center for Student Support (NAPE), the Center of Informatics (DSI), and Libraries. Given that the staff assigned to the scientific area of DENO of DEM are the ones that have the greatest influence on the functioning of DENO are included in this accounting only those, given that none of them is dedicated full time to DENO, because they also provides support to other courses of study (LENO and*

*MENO) and the Associated Research Centre.*

*Computer technician 1*

*Administrative Staff 2*

### 4.2. Qualificação do pessoal não docente de apoio à lecionação do ciclo de estudos.

*Licenciatura*

### 4.2. Qualification of the non-academic staff supporting the study programme.



**Bachelor degree****5. Estudantes****5.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso****5.1.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso****5.1.1. Total de estudantes inscritos.**

25

**5.1.2. Caracterização por género****5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender**

Género / Gender	%
Masculino / Male	84
Feminino / Female	16

**5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.****5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular / Students enrolled in each curricular year**

Ano Curricular / Curricular Year	Nº de estudantes / Number of students
Doutoramento	25
	25

**5.2. Procura do ciclo de estudos.****5.2. Procura do ciclo de estudos / Study programme's demand**

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano/ Last year	Ano corrente / Current year
N.º de vagas / No. of vacancies	0	0	0
N.º de candidatos / No. of candidates	10	7	3
N.º de colocados / No. of accepted candidates	10	7	3
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	10	7	3
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	0	0	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	0	0	0

**5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes****5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.**

*Na tabela 5.2 foram colocados valores "0" nos campos de Vagas, nota de candidatura e média, por não se aplicarem ao doutoramento*

**5.3. Eventual additional information characterising the students.**

*In table 5.2 the value "0" was added to the fields Vacancis, application mark and average entrance mark as it does not applies to the PhD*

## 6. Resultados

### 6.1. Resultados Académicos

#### 6.1.1. Eficiência formativa.

##### 6.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
N.º graduados / No. of graduates	0	2	4
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	0	0	0
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	1	0
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	1	4
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

#### Pergunta 6.1.2. a 6.1.3.

6.1.2. Apresentar relação de teses defendidas nos três últimos anos, indicando, para cada uma, o título, o ano de conclusão e o resultado final (exclusivamente para cursos de doutoramento).

**2018**

**Augusto Carreira: "Abordagem baseada em redes da competitividade de terminais portuarios de contentores"**

**Conclusão: 26-06-2018**

**Orientadores: C. Guedes Soares & J.P. Mendes**

**Aprovado com Distinção**

**Kourosh Rezanejad: "Hydrodynamic Analysis of Oscillating Water Column Wave Energy Converters"**

**Conclusão: 11-10-2018**

**Orientadores: C. Guedes Soares**

**Aprovado com Distinção e Honra**

**Sara Rodrigues: "Propagação de ondas gerados por um navio a navegar num canal"**

**Conclusão: 05-11-2018**

**Orientadores: C. Guedes Soares & J. Alfredo Santos**

**Aprovado**

**Marzieh Khameneh: Numerical and experimental study of welded ship structural components**

**Conclusão: 14-12-2018**

**Orientadores: Yordan Garbatov & C. Guedes Soares**

**Aprovado com Distinção**

**2019**

**Cihan Uzunoglu: "A system for the hydrodynamic design of floating wind turbine platforms"**

**Conclusão: 22-07-2019**

**Orientadores: C. Guedes Soares**

**Aprovado com Distinção**

**Yan Dong: "Low cycle fatigue strength assessment of ship structures"**

**Conclusão: 23-07-2019**

**Orientadores: C. Guedes Soares & Y. Garbatov**

**Aprovado com Distinção e Honra**

**2020**

**Navid Kharghani: "Influence of Delamination and Debonding on the Behaviour of Marine Composite Components"**

**Conclusão: 06-07-2020**  
**Orientadores: C. Guedes Soares**  
**Aprovado**

**Baran Yeter: "Risk-based Structural Assessment of Fixed Offshore Wind Turbines"**  
**Conclusão: 02-11-2020**  
**Orientadores: Y. Garbatov & C. Guedes Soares**  
**Aprovado com Distinção**

**Hamidreza Jafaryeganeh: "Optimization of the internal hull compartmentation of oil tankers"**  
**Conclusão: 13-11- 2020**  
**Orientadores: C. Guedes Soares & Manuel Ventura**  
**Aprovado com Distinção**

**Mina T. Habachi: "Optimization procedures to minimize the fuel consumption of marine diesel propulsion systems"**  
**Conclusão: 04-12-2020**  
**Orientadores: C. Guedes Soares & M. Ventura**  
**Aprovado com Distinção**

**2021**

**Haitong Xu: "System Identification, Guidance and Control of Marine Surface Vehicles"**  
**Conclusão: 25-01-2021**  
**Orientadores: C. Guedes Soares**  
**Aprovado com Distinção e Honra**

**Miguel A. Hinostroza: "Motion planning, guidance and control system for the cooperative operation of autonomous surface vehicles"**  
**Conclusão: 29-01-2021**  
**Orientador: C. Guedes Soares**  
**Aprovado com Distinção e Honra**

**Pedro A.M. Silveira: Avaliação do risco de abalroamento entre navios com base em dados AIS e opinião de especialistas**  
**Conclusão: 18-03-2021**  
**Orientador: A.P. Teixeira & C. Guedes Soares**  
**Aprovado com Distinção**

**Karim Hussein: Probabilistic Wave Load Models for Floating Offshore Wind Turbines**  
**Conclusão: 23-04-2021**  
**Orientadores: C. Guedes Soares**  
**Aprovado**

**Sheng Xu: Mooring Design and Analysis for Offshore Platforms and Wave Energy Converters**  
**Conclusão: 29-09-2021**  
**Orientador: C. Guedes Soares**  
**Aprovado com Distinção e Honra**

**6.1.2. List of defended theses over the last three years, indicating the title, year of completion and the final result (only for PhD programmes).**

**2018**

**Augusto M.P. Carreira: "Network-based Approach to the Competitiveness of Container Port Terminals"**  
**Conclusion: 26-06-2018**  
**Supervisors: C. Guedes Soares & J.P. Mendes**  
**Final result: Pass with Distinction**

**Kourosh Rezanejad: "Hydrodynamic Analysis of Oscillating Water Column Wave Energy Converters"**  
**Conclusion: 11-10-2018**  
**Supervisor: C. Guedes Soares**  
**Final Result: Pass with Distinction and Honour**

**Sara R.A. Rodrigues: "Propagation of waves generated by a ship navigating in a channel"**  
**Conclusion: 05-11-2018**

**Supervisors: C. Guedes Soares & J. Alfredo Santos**  
**final result: Pass**

**Marzieh Hashemzadeh Khameneh: Numerical and experimental study of welded ship structural components**  
**conclusion: 14-12-2018**  
**Supervisor: Yordan Garbatov & C. Guedes Soares**  
**Final result: Pass with Distinction**

**2019**

**Cihan Emre Uzunoglu: "A system for the hydrodynamic design of floating wind turbine platforms"**  
**Conclusion: 22-07-2019**  
**Supervisor: C. Guedes Soares**  
**Result: Pass with Distinction**

**Yan Dong: "Low cycle fatigue strength assessment of ship structures"**  
**conclusion: 23-07-2019**  
**Supervisors: C. Guedes Soares & Y. Garbatov**  
**Final Result: Pass with Distinction and Honour**

**2020**

**Navid Kharghani: "Influence of Delamination and Debonding on the Behaviour of Marine Composite Components"**  
**Conclusion: 06-07-2020**  
**Supervisor: C. Guedes Soares**  
**Result: Pass**

**Baran Ali SirYeter: "Risk-based Structural Assessment of Fixed Offshore Wind Turbines"**  
**Conclusion: 02-11-2020**  
**Supervisors: Y. Garbatov & C. Guedes Soares**  
**Final Results: Pass with Distinction**

**Hamidreza Jafaryeganeh: "Optimization of the internal hull compartmentation of oil tankers"**  
**Conclusion: 13-11- 2020**  
**Supervisor: C. Guedes Soares & Manuel Ventura**  
**Result: Pass with Distinction**

**Mina Tadros Habachi: "Optimization procedures to minimize the fuel consumption of marine diesel propulsion systems"**  
**Conclusion: 04-12-2020**  
**Supervisors: C. Guedes Soares & M. Ventura**  
**Result: Pass with Distinction**

**2021**

**Haitong Xu: "System Identification, Guidance and Control of Marine Surface Vehicles"**  
**Conclusion 25-01-2021**  
**Supervisor: C. Guedes Soares**  
**final Result: Pass with Distinction and Honour**

**Miguel A. Hinostroza: "Motion planning, guidance and control system for the cooperative operation of autonomous surface vehicles"**  
**conclusion: 29-01-2021**  
**Supervisor: C. Guedes Soares**  
**Final Result: Pass with Distinction and Honour**

**Pedro A.M. Silveira: Ship collision risk assessment based on AIS data and expert opinions**  
**Conclusion: 18-03-2021**  
**Supervisors: A.P. Teixeira & C. Guedes Soares**  
**Final Result : Pass with Distinction**

**Karim Raed Hussein: Probabilistic Wave Load Models for Floating Offshore Wind Turbines**  
**Conclusion: 23-04-2021**  
**Supervisor: C. Guedes Soares**  
**Final Result: Pass**

**Sheng Xu: Mooring Design and Analysis for Offshore Platforms and Wave Energy Converters**  
**Conclusion : 29-09-2021**

**Supervisor: C. Guedes Soares**  
**Final Result: Pass with Distinction and Honour**

### 6.1.3. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respetivas unidades curriculares.

*Ainda no âmbito do QUC está prevista a apresentação dos resultados semestrais de cada UC não só ao coordenador de curso, como também aos presidentes de departamento responsáveis pelas várias UC, em particular os resultados da componente de avaliação da UC que engloba o sucesso escolar. Paralelamente, o coordenador de curso tem ao seu dispor no sistema de informação um conjunto de ferramentas analíticas que permitem analisar e acompanhar o sucesso escolar nas várias UC ao longo do ano letivo.*

### 6.1.3. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and the respective curricular units.

*As part of the QUC system, half yearly results of each course unit are must also be submitted not only to the course coordinator, but also to the heads of departments that are responsible for the course units, particularly the results of evaluation of the course unit that comprises academic success. The course coordinator also has a set of analytical tools that allow him/her to analyze and monitor the academic achievement of the different course units throughout the academic year.*

### 6.1.4. Empregabilidade.

#### 6.1.4.1. Dados sobre desemprego dos diplomados do ciclo de estudos (estatísticas da DGEEC ou estatísticas e estudos próprios, com indicação do ano e fonte de informação).

*O IST efectua a monitorização da situação profissional dos seus diplomados por via de inquéritos periódicos. No entanto, ao nível de 3º ciclo, as baixas taxas de resposta obtidas não permitem produzir dados robustos e representativos. Actualmente os métodos de inquirição ao 3º ciclo estão a ser revistos e até ao final do presente ano (2021) será aplicada uma nova versão do inquérito à situação profissional dos diplomados de 3º Ciclo. Perante esta situação, a única fonte que o IST tem utilizado para dados de situação profissional do 3º ciclo, tem sido as estatísticas da DGEEC. Os dados mais recentes disponíveis são os relativos ao número de diplomados que concluíram o curso entre 2015 e 2018 que estavam inscritos em centro de emprego a Junho de 2020. Para o DENO não se verificaram inscritos em centro de emprego (% Desemprego = 0%)"*

#### 6.1.4.1. Data on the unemployment of study programme graduates (statistics from the Ministry or own statistics and studies, indicating the year and the data source).

*IST monitors the professional status of its Post-graduates through periodic surveys. However, at 3rd cycle level, the low response rates obtained do not allow the production of robust and representative data. Currently, the inquiry methods for the 3rd cycle are being revised and by the end of this year (2021) a new version of the survey will be applied to the professional situation of 3rd cycle post-graduates.*

*In view of this situation, the only source that the IST has used for data on the professional situation of the 3rd cycle of studies has been the DGEEC statistics. The most recent data available are those relating to the number of graduates who completed the course between 2015 and 2018 who were registered at an employment center in June 2020. For DENO holders there were no registrations at the job center (% Unemployment = 0%)"*

#### 6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

*Mercado de trabalho português pouco especializado e com ofertas muito limitadas para doutores na indústria naval e sector do transporte marítimo.*

#### 6.1.4.2. Reflection on the employability data.

*Portugues labor market is not much specialized and has very limited offers for doctors in shipbuilding and shipping.*

## 6.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

---

### 6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica / Research Centre(s) in the area of the study programme, where the teachers develop their scientific activities

---

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Mark (FCT)	IES / Institution	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados/ No. of integrated study programme's teachers	Observações / Observations
Centro de Engenharia e Tecnologia Naval e Oceânica / Centre for Marine Technology and Ocean Engineering	Excelente / Excellent	Instituto Superior Técnico	8	n/a

#### Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.

**6.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros ou capítulos de livros, ou trabalhos de produção artística, relevantes para o ciclo de estudos.**

<https://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/850e5a28-1a0e-b3e0-f690-61716ce6ac60>

**6.2.3. Mapa-resumo de outras publicações relevantes, designadamente de natureza pedagógica:**

<https://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/850e5a28-1a0e-b3e0-f690-61716ce6ac60>

**6.2.4. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos, e seu contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística.**

*Ao longo destes anos em análise o CENTEC estabeleceu vários contratos de prestação de serviços com várias empresas nacionais e estrangeiras das quais se destacam a GALP, PETROGAL, American Bureau of Shipping. Vários membros do corpo docente, incluindo o seu coordenador, lecionam o Diploma de Formação Avançada em Avaliação de Riscos, Fiabilidade e Manutenção oferecido no IST e com a duração de um ano letivo, que é frequentado por pessoas provenientes da indústria e serviços. Além destas actividades, há outros docentes do DENO que lecionam outras cadeiras de outros Ciclos de estudos do IST.*

**6.2.4. Technological and artistic development activities, services to the community and advanced training in the fundamental scientific area(s) of the study programme, and their real contribution to the national, regional or local development, the scientific culture and the cultural, sports or artistic activity.**

*In the last years CENTEC has established several contracts for services with national and international companies as GALP, PETROGAL, and American Bureau of Shipping. Besides that, several members of the teaching staff, including its coordinator, teach in the Diploma of Advance Training in Risk analysis, Reliability and Maintenance offered by IST, with one year duration, that is mainly for people from the industry and services. The teaching staff of the study cycle also taught other curricular units that are offered in other study cycles of IST.*

**6.2.5. Integração das atividades científicas, tecnológicas e artísticas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais, incluindo, quando aplicável, indicação dos principais projetos financiados e do volume de financiamento envolvido.**

*O Centro de Engenharia e Tecnologia Naval é o centro de investigação associado ao DENO e participa em vários projetos de I&D nacionais e internacionais, além de ter algumas atividades de prestação de serviços e consultoria. Em 2021 estavam a decorrer 2 projetos com financiamento da UE e 12 projetos financiados pela FCT, o que implica uma média de financiamento anual de cerca de 500.000€.*

*Em termos de serviços, o CENTEC tem contratos de prestação de serviços com empresas de cerca de 50.000€/ano. Para além dos projetos o CENTEC organiza cerca de duas conferências internacionais por ano permitindo aos seus alunos participarem e terem um primeiro contacto com a comunidade científica*

**6.2.5. Integration of scientific, technologic and artistic activities in projects and/or partnerships, national or international, including, when applicable, the main projects with external funding and the corresponding funding values.**

*The Centre for Marine Technology and Ocean Engineering is the R&D centre associated to the Master degree in Naval Architecture and Ocean Engineering and participates in several national and international R&D projects, and have some activities for consultancy services. In 2021 two projects were underway with funding from the EU and 12 projects funded by FCT, implying an average annual funding of about € 500,000.*

*In terms of services, CENTEC have service contracts with companies about € 50,000 / year. Besides the projects, CENTEC also organizes two international conferences per year, allowing the students to have the first contact with the national and international scientific community.*

### 6.3. Nível de internacionalização.

#### 6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes

### 6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes / Mobility of students and teaching staff

	%
Alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Foreign students enrolled in the study programme	88
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	0
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programmes (out)	0
Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Foreign teaching staff, including those in mobility (in)	0
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (out).	0

### 6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

**6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).**  
*O IST participa em 6 redes de excelência internacionais: CLUSTER (12 das melhores escolas de engenharia da Europa), TIME (54 parceiros, focada em programas duplos/conjuntos; SG Management Board), ATHENS (14 parceiros; Formações de curta duração), MAGALHÃES (30 parceiros; rede de cooperação entre a Europa e a América Central e do Sul; mobilidade com mais de 1000 estudantes/ano), CESAER (rede com mais de 40 parceiros na Europa; focada no lobby com a Comissão Europeia; membro do Advisory Board) e HERITAGE (18 parceiros europeus e da Índia; visa estimular a cooperação entre as duas regiões). Destacam-se ainda projetos ICM com Índia, Geórgia, Marrocos, Arménia, Israel, Iraque, África do Sul e Marrocos; projetos Erasmus+ KA2 com diferentes latitudes (Nepal, Tailândia, Uzbequistão, etc.) e estudantes recebidos através de Erasmus Mundus Joint Master/PhD Degrees. O IST integra ainda o Unite! uma rede de 7 universidades europeias reunidas com o objetivo desenhar a universidade do futuro.*

### 6.3.2. Participation in international networks relevant for the study programme (excellence networks, Erasmus networks, etc.).

*IST is a member of 6 international networks of excellence: CLUSTER (12 of the best engineering schools in Europe), TIME (54 partners, focused on dual/joint programmes; SG Management Board), ATHENS (14 partners; Short term training), MAGALHÃES (30 partners; cooperation network between Europe and Central and South America; mobility with more than 1000 students/year), CESAER (network with more than 40 partners in Europe; focused on lobbying the European Commission; Advisory Board member) and HERITAGE (18 European and Indian partners; aims to stimulate cooperation between the two regions). There are also ICM projects with India, Georgia, Morocco, Armenia, Israel, Iraq and South Africa; Erasmus+ KA2 projects with different latitudes (Nepal, Thailand, Uzbekistan, etc.) and inbound students through Erasmus Mundus Joint Master/PhD Degrees. IST is also part of Unite! a network of 7 European universities gathered with the aim to design the university of the future.*

## 6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

### 6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

*Em 2021 foram publicados 6 artigos de revista classificados como "Highly Cited Papers" no Web of Science.*

**2021**

*Revista 124*

*Capítulo de livro 92*

*Atas de conferência 19*

*Total 242*

**2020**

*Revista 132*

*Capítulo de livro 29*

*Atas de conferência 10*

*Total 178*

**2019**

*Revista 100*

*Capítulo de livro 26*

*Atas de conferência 34*

*Total 162*

**2018**

*Revista 91*

*Capítulo de livro 80*

*Atas de conferência 48*

*Total 223*

**2017**

**Revista 58**

**Capítulo de livro 25**

**Atas de conferência 20**

**Total 105**

**2016**

**Revista 102**

**Capítulo de livro 92**

**Atas de conferência 23**

**Total 223**

**Total de publicações nos últimos 5 anos**

**Revista 607**

**Capítulo de livro 344**

**Atas de conferência 154**

**Total 1133**

#### **6.4. Eventual additional information on results.**

***In 2021, 6 journal articles classified as “Highly Cited Papers” were published in the Web of Science.***

***The total number of publications in the last 5 years are as following:***

**2021**

**Journal Paper 124**

**Book Chapter 92**

**Conference Paper 19**

**Total 242**

**2020**

**Journal Paper 132**

**Book Chapter 29**

**Conference Paper 10**

**Total 178**

**2019**

**Journal Paper 100**

**Book Chapter 26**

**Conference Paper 34**

**Total 162**

**2018**

**Journal Paper 91**

**Book Chapter 80**

**Conference Paper 48**

**Total 223**

**2017**

**Journal Paper 58**

**Book Chapter 25**

**Conference Paper 20**

**Total 105**

**2016**

**Journal Paper 102**

**Book Chapter 92**

**Conference Paper 23**

**Total 223**

**Total in the last 5 years**

**Journal Paper 607**

**Book Chapter 344**

**Conference Paper 154**

**Total 1133**



## 7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

### 7.1 Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES

#### 7.1. Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES (S/N)?

Se a resposta for afirmativa, a Instituição tem apenas que preencher os itens 7.1.1 e 7.1.2, ficando dispensada de preencher as secções 7.2.

Se a resposta for negativa, a Instituição tem que preencher a secção 7.2, podendo ainda, se o desejar, proceder ao preenchimento facultativo dos itens 7.1.1 e/ou 7.1.2.

*Sim*

#### 7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.

[https://aqai.tecnico.ulisboa.pt/files/sites/27/20190422manualqualidadev03\\_00.pdf](https://aqai.tecnico.ulisboa.pt/files/sites/27/20190422manualqualidadev03_00.pdf)

#### 7.1.2. Anexar ficheiro PDF com o último relatório de autoavaliação do ciclo de estudos elaborado no âmbito do sistema interno de garantia da qualidade (PDF, máx. 500kB).

[7.1.2.\\_R3A\\_DENO\\_2019\\_20.pdf](#)

### 7.2 Garantia da Qualidade

**7.2.1. Mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos e das atividades desenvolvidas pelos Serviços ou estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem, designadamente quanto aos procedimentos destinados à recolha de informação (incluindo os resultados dos inquéritos aos estudantes e os resultados da monitorização do sucesso escolar), ao acompanhamento e avaliação periódica dos ciclos de estudos, à discussão e utilização dos resultados dessas avaliações na definição de medidas de melhoria e ao acompanhamento da implementação dessas medidas.**

*Nos últimos anos o IST assumiu como objetivo estratégico da escola o desenvolvimento de um Sistema Integrado de Gestão da Qualidade (SIQuIST), com o objetivo de promover e valorizar a cultura de qualidade desenvolvida no IST, com a institucionalização de um conjunto de procedimentos que imprimam a melhoria contínua e o reajustamento, em tempo*

*real, dos processos internos. O modelo abrange as 3 grandes áreas de atuação do IST-Ensino, ID&I, e transferência de tecnologia, assumindo-se como áreas transversais os processos de governação, gestão de recursos e internacionalização da escola. No Ensino estão instituídos vários processos de garantia da qualidade, destacando-se: o Guia Académico, Programa de Tutorado, QUC (subsistema de garantia de qualidade das unidades curriculares), e R3A (Relatórios anuais de autoavaliação) que incluem indicadores decorrentes do desenvolvimento de inquéritos e estudos vários. A funcionar em pleno no 1º e 2º ciclos, está em curso a extensão destes dois últimos ao 3º ciclo.*

**7.2.1. Mechanisms for quality assurance of the study programmes and the activities promoted by the services or structures supporting the teaching and learning processes, namely regarding the procedures for information collection (including the results of student surveys and the results of academic success monitoring), the monitoring and periodic assessment of the study programmes, the discussion and use of the results of these assessments to define improvement measures, and the monitoring of their implementation.**

*In the last years, IST has assumed as the school strategic objective the development of an Integrated Quality Management System of IST (SIQuIST), with the objective of promoting and improving the quality culture developed at IST, by institutionalising a set of procedures that could reinforce the continue upgrade and readjustment in real-time of the internal*

*procedures. The model covers the three major areas of IST action: -Education, RD&D, and technology transfer, taking as cross-cutting areas of governance processes, resource management and school internationalization. In Teaching, several quality assurance processes are instituted, namely: the Academic Guide, Tutoring Program, QUC (curricular units' quality assurance subsystem), and R3A (Annual Self-Assessment Reports) that include indicators resulting from the development of various surveys and studies. Operating fully in the 1st and 2nd cycles, the extension to the 3rd cycle is in progress.*

**7.2.2. Indicação da(s) estrutura(s) e do cargo da(s) pessoa(s) responsável(eis) pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos.**

*A coordenação e gestão do SIQuIST cabe ao Conselho para a Gestão da Qualidade da instituição (CGQ), o qual é dirigido pelo Presidente do IST, ou pelo membro do CGQ em quem este delegar essas competências. Compete ao CGQ, no quadro do sistema nacional de acreditação e avaliação, nos termos da lei e no respeito pelas orientações emanadas pelos órgãos do IST, propor e promover os procedimentos relativos à avaliação da qualidade a prosseguir pelo IST no âmbito das atividades de ensino, I&DI, transferência de tecnologia e gestão, bem como analisar o funcionamento do SIQuIST, elaborar relatórios de apreciação e pronunciar-se sobre propostas de medidas de correção que considere adequadas ao bom*

*desempenho e imagem da Instituição. Para além do Presidente do IST integram o CGQ: um membro do Conselho Científico, um docente e um aluno do Conselho Pedagógico, os Coordenadores da Áreas de Estudos e Planeamento e de Qualidade e Auditoria Interna, e o Presidente da Associação de Estudantes do IST.*

### 7.2.2. Structure(s) and job role of person(s) responsible for implementing the quality assurance mechanisms of the study programmes.

*The SIQuIST is coordinated and managed by the institution's Quality Management Council (CGQ), which is chaired by the President of IST, or by the member of the CGQ to whom he delegates that power. Under the national accreditation and evaluation framework and under the law and in compliance with the guidelines issued by the IST's bodies, the CGQ is responsible for proposing and promoting the procedures regarding the quality evaluation to be pursued by the IST under its activities of teaching, R&DI, technology transfer and management, as well as analyzing how the SIQuIST works, elaborating assessment reports and giving an opinion on proposals of corrective measures deemed fit to the sound performance and image of the institution. The CGQ comprises the President of IST, a member of the Scientific Board, a teacher and a student of the Pedagogical Council, the Coordinators of the Planning & Studies and Internal Quality and Audit Offices and the President of Students' Association of IST.*

### 7.2.3. Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

*A avaliação dos docentes é definido no "Regulamento de Avaliação de Desempenho dos Docentes do IST (RADIST)" (Despacho Reitoral nº 4576/2010, DR 2ª Série, nº 51 de 15 de março). Permite a avaliação quantitativa dos docentes, e reflete-se sobre a distribuição de serviço docente regulamentada pelo Despacho Reitoral n.º 8985/2011 (DR, 2ª Série, N.º 130 de 8 de julho). Foram produzidas atualizações do RADIST aprovadas pelos Órgãos do IST e publicadas no Despacho Reitoral no. 262/2013, DR 2ª Série, N.º 4 de 7 de janeiro de 2013. Como parte do processo de melhoria, o Conselho Científico designou uma comissão para analisar melhorias a implementar durante o quadriénio 13-16, alinhadas com o plano estratégico do IST. A avaliação pedagógica é efetuada usando o Sistema de Garantia da Qualidade das Unidades Curriculares e baseia-se em inquéritos aos alunos, avaliação pelos coordenadores e delegados de curso, realização de auditorias de qualidade e elaboração de códigos de boas práticas.*

### 7.2.3. Procedures for the assessment of teaching staff performance and measures for their continuous updating and professional development.

*The performance assessment of IST teaching staff relies on the "Performance bylaw of the IST Teaching staff" (Rectorial Order 4576/2010, O.J. 2nd Series, No. 51/15 March). The quantitative assessment of the teaching staff performance is reflected in different strands, namely, on the allocation of teaching tasks that is governed by the Rectorial Order 8985/2011 (O.J., 2nd Series, No. 130/8 July). Updates to the RADIST were adopted by the bodies of IST and published in the Official Journal (Rector's Order No. 262/2013, 2nd Series, No.4 January 7, 2013). The Scientific Boards appointed an ad hoc committee to deal with improvement activities to be put in practice for the 13-16 period, duly in line with the strategic goals of IST. The teaching activities evaluation is performed using the Quality Guarantee System of the curricular units and is based on surveys to students, evaluation by the course coordinators and student delegates, on quality audits and elaboration of good practice codes.*

#### 7.2.3.1. Hiperligação facultativa ao Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente.

*<sem resposta>*

### 7.2.4. Procedimentos de avaliação do pessoal não-docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

*O IST implementa o SIADAP desde a sua criação jurídica, em 2004, tendo atualizado o funcionamento e os procedimentos, com as revisões do sistema de avaliação, em 2007 e em 2013. A avaliação integra os subsistemas:*

- de Avaliação do Desempenho dos Dirigentes da Administração Pública - SIADAP 2, aplicado em ciclos de três anos, consoante as comissões de serviço dos avaliados;*
- de Avaliação do Desempenho dos Trabalhadores da Administração Pública - SIADAP 3, com carácter bienal, a partir do ciclo de 2013-2014;*

*Todo este processo foi desmaterializado e está disponível na plataforma de aplicações centrais do IST (.dot), sendo acedido pelos vários intervenientes (avaliadores, avaliados, Direção de Recursos Humanos e dirigentes de topo) eletronicamente.*

### 7.2.4. Procedures for the assessment of non-academic staff performance and measures for their continuous updating and professional development.

*Active since it was legally created in 2004, IST has updated its functioning and procedures and reviewed the evaluation system in 2007 and 2013. The evaluation includes the following subsystems:*

- The System for Performance Assessment of the Senior Officials of the Public Administration (SIADAP 2), applied in three cycles, depending on the service commissions of those evaluated;*
- The System for Performance Assessment of the Public Administration Employees (SIADAP 3), every two years, from 2013-2014.*

*This process was dematerialized and is available on the central application form of IST (.dot). Access is made by the different actors (evaluators, evaluated, HR Division, and senior officials) electronically.*

### 7.2.5. Forma de prestação de informação pública sobre o ciclo de estudos.

<sem resposta>

**7.2.5. Means of providing public information on the study programme.**

<no answer>

**7.2.6. Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.**

<sem resposta>

**7.2.6. Other assessment/accreditation activities over the last 5 years.**

<no answer>

## 8. Análise SWOT do ciclo de estudos e proposta de ações de melhoria

### 8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

---

#### 8.1.1. Pontos fortes

*Capacidade de adaptação a um leque variado de áreas de atuação.*

*Participação em parcerias internacionais com universidades e centros de investigação de grande prestígio; Capacidade de atração de estudantes estrangeiros de grande qualidade, revelando um elevado grau de internacionalização.*

*Dissertações de muito boa e excelente qualidade. Elevado prestígio internacional.*

*Excelente qualidade, elevado grau de internacionalização e grande envolvimento do centro de investigação (CENTEC) associado ao DENO.*

*Número de artigos em revistas internacionais muito relevante. Centro de I&D associado com classificação: "excelente"*

*A investigação realizada é reconhecida pelas mais prestigiadas universidades/unidades de investigação internacionais. Boas colocações em empresas e universidades estrangeiras dos recém doutorados.*

*Avaliação periódica de alunos durante o respetivo programa de doutoramento, em particular a avaliação da proposta de tese e acompanhamento posterior da evolução do trabalho.*

*Existência de uma Comissão de Acompanhamento de Tese (CAT) que avalia ao fim de dois anos o trabalho desenvolvido pelo aluno e dá orientações para o trabalho futuro.*

*Sistema de Informação Fénix, que permite uma monitorização muito fina do funcionamento das unidades curriculares.*

*Regulamento de Avaliação dos Docentes do IST (RADIST), que inclui uma componente do desempenho docente.*

*Boa organização do programa doutoral.*

*Possibilidade de desenvolvimento de um número significativo de atividades extracurriculares (desportivas e culturais).*

*Boa organização administrativa do IST, com procedimentos claros e divulgados de forma eficaz.*

*Serviços de gestão académica competentes.*

*Existência de um serviço administrativo eficiente de apoio aos alunos afetos ao ciclo de estudos.*

#### 8.1.1. Strengths

*Ability to adapt to a wide range of areas of expertise.*

*Participation in international partnerships with prestigious universities and research centers;*

*Ability to attract high-quality foreign students, revealing a high degree of internationalization.*

*Very good dissertations and excellent quality. High international prestige.*

*Excellent quality, high degree of internationalization and great involvement of the research center (CENTEC) associated with DENO.*

*Very relevant number of articles in international journals. Associated R&D center with rating: "excellent"*

*The research carried out is recognized by the most prestigious universities/international research units.*

*Good placements in foreign companies and universities of recent doctorates.*

#### 8.1.2. Pontos fracos

*Embora sendo um programa doutoral com qualidade reconhecida internacionalmente, em Portugal a atratividade de estudantes é ainda relativamente baixa.*

*Dificuldades na implementação de algumas unidades curriculares devido ao reduzido número de alunos o que se traduz numa menor eficiência do uso dos recursos docentes.*

*Falta de espaço físico (gabinetes) para os estudantes desenvolverem os seus trabalhos de investigação. Falta de espaço para laboratórios de apoio à investigação.*

*Dificuldades na contratação do corpo docente de forma a preencher áreas de investigação atuais e emergentes. Fraca*

***mobilidade dos docentes p/formação e atualização científica.***

***Fraca atratividade de estudantes nacionais. Falta de apoios logísticos mais personalizados aos estudantes estrangeiros.***

***Reduzido impacto económico nacional da investigação desenvolvida.***

#### **8.1.2. Weaknesses**

***Despite being a doctoral program with internationally recognized quality, in Portugal the attractiveness of students is still relatively low.***

***Difficulties in implementing some curricular units due to the reduced number of students, which translates into less efficient use of teaching resources.***

***Lack of physical space (offices) for students to carry out their research work. Lack of space for research support laboratories.***

***Difficulties in hiring faculty to fill current and emerging research areas. Weak mobility of teachers for training and scientific updating.***

***Low attractiveness of national students. Lack of more personalized logistical support for foreign students.***

***Low national economic impact of the research carried out.***

#### **8.1.3. Oportunidades**

***Possibilidade de desenvolvimento de investigação em áreas emergentes: energias marinhas renováveis, veículos autónomos..***

***Aproveitar ligações interdisciplinares com outros programas doutorais do IST, e expandir as ligações com universidades estrangeiras, com o objetivo de aumentar a atratividade do programa.***

***Desenvolvimento das atuais parcerias internacionais e criação de novas parcerias com universidades estrangeiras.***

***Possibilidade de estabelecer colaboração com Universidades estrangeiras para poder ter acesso a atividade experimental.***

***Número elevado de recém doutorados com grande qualidade intelectual e científica com potencial para assegurarem a eventual renovação do corpo docente.***

***Possibilidade de envolver em tarefas de docência os investigadores afetos a projetos de investigação.***

***Os estudantes têm a oportunidade de partilhar e disseminar os resultados da sua investigação quer participando em conferências internacionais de prestígio quer publicando em revistas internacionais de referência.***

***Melhorar a atratividade nacional do programa doutoral junto dos alunos do segundo ciclo de estudos.***

***Importar as boas práticas académicas, usando as parcerias internacionais (ao nível investigação, da formação e da gestão) e aumentar o impacto económico do programa.***

***Mercados globais e internacionalização, incluindo os mercados emergentes.***

***Desenvolver esforços no sentido de estabelecer protocolos de cooperação com outras universidades e empresas/indústria nacionais e estrangeiras com o objetivo principal atrair os melhores estudantes nacionais e estrangeiros.***

#### **8.1.3. Opportunities**

***Possibility of developing research in emerging areas: marine renewable energies, autonomous vehicles...***

***Take advantage of interdisciplinary links with other IST doctoral programs, and expand links with foreign universities, with the aim of increasing the attractiveness of the program.***

***Development of current international partnerships and creation of new partnerships with foreign universities.***

***Possibility of establishing collaboration with foreign Universities in order to have access to experimental activities.***

***High number of recent PhDs with high intellectual and scientific quality with the potential to ensure the eventual renewal of the faculty.***

***Possibility of involving researchers involved in research projects in teaching tasks.***

***Students have the opportunity to share and disseminate the results of their research either by participating in prestigious international conferences or publishing in leading international journals.***

***Improve the national attractiveness of the doctoral program among students in the second cycle of studies.***

***Import good academic practices, using international partnerships (in research, training and management) and increase the economic impact of the programme.***

***Global markets and internationalization, including emerging markets.***

***Develop efforts to establish cooperation protocols with other national and foreign universities and companies/industry with the main objective of attracting the best national and foreign students.***

#### **8.1.4. Constrangimentos**

***Mercado de trabalho português pouco especializado e com ofertas muito limitadas para doutores na indústria naval e sector do transporte marítimo.***

***Expectativa de dificuldades crescente de financiamento do ensino superior e da investigação em ciência e tecnologia.***

***Falta de um financiamento específico da FCT a este programa doutoral.***

***A obrigatoriedade de pagamento de propinas a alunos de doutoramento que não têm financiamento externo e são suportadas por fundos próprios dos orientadores do doutoramento reduzindo o numero possível de alunos.***

**Redução do financiamento nacional e da UE verificado nos últimos anos.  
Dificuldades associadas à manutenção, reparação e aquisição de equipamentos e à renovação de espaços.**

**Dificuldades na renovação do corpo docente.  
Dificuldades de financiamento para promover a mobilidade de professores e estudantes, mesmo no contexto das parcerias internacionais.**

**Os estudantes estrangeiros têm dificuldades em conseguir alojamentos com custos suportáveis pelas bolsas de que beneficiam. A burocracia associada ao estatuto de estudante estrangeiro é muita e, em particular, o Serviço de Estrangeiros e Fronteiras nem sempre funciona da forma mais eficiente.**

**Crise económica poderá diminuir a taxa de empregabilidade.  
Previsível redução do financiamento público para actividades de ensino e de investigação.**

#### 8.1.4. Threats

**Portuguese labor market with little specialization and very limited offers for doctors in the naval industry and maritime transport sector.**

**Expectation of growing difficulties in financing higher education and research in science and technology.**

**Lack of specific funding from FCT for this doctoral program.**

**The obligation to pay tuition fees to doctoral students who do not have external funding and are supported by the doctoral supervisors' own funds, reducing the possible number of students.**

**Reduction in national and EU funding seen in recent years.**

**Difficulties associated with maintenance, repair and acquisition of equipment and renovation of spaces.**

**Difficulties in renewing the faculty.**

**Funding difficulties to promote the mobility of teachers and students, even in the context of international partnerships.**

**Foreign students find it difficult to find accommodation at affordable costs for the scholarships they receive. The bureaucracy associated with the status of foreign student is huge and, in particular, the Aliens and Borders Service does not always function in the most efficient way.**

**Economic crisis could lower the employability rate.**

**Expected reduction in public funding for teaching and research activities.**

## 8.2. Proposta de ações de melhoria

---

### 8.2. Proposta de ações de melhoria

#### 8.2.1. Ação de melhoria

**Procurar maior financiamento da FCT para o programa de doutoramento.**

**Estabelecer ligações com outros programas doutorais de universidades e centros de investigação estrangeiros, com o objetivo de diversificar os tópicos de investigação em áreas emergentes.**

**Reforçar parcerias com empresas e indústrias nacionais de forma a estimular as suas actividades de investigação e desenvolvimento e a participação em projectos de desenvolvimento tecnológico.**

#### 8.2.1. Improvement measure

**Looking for more funding from FCT for the doctoral program.**

**Establish links with other doctoral programs from foreign universities and research centres, with the aim of diversifying research topics in emerging areas.**

**Strengthen partnerships with national companies and industries in order to stimulate their research and development activities and participation in technological development projects.**

#### 8.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

**Alta**

#### 8.2.2. Priority (high, medium, low) and implementation time.

**High**

#### 8.1.3. Indicadores de implementação

**Número de bolsas FCT atribuídas.**

**Número de parcerias e qualidade das universidades e dos centros de investigação envolvidos.**

**Número de parcerias com empresas e indústrias nacionais.**

**Número de projectos de investigação envolvendo empresas e indústrias nacionais.**

#### 8.1.3. Implementation indicator(s)

*The number of FCT scholarships awarded.*

*The number of partnerships and quality of universities and research centres involved.*

*The number of partnerships with national companies and industries.*

*The number of research projects involving national companies and industries.*

## 9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

### 9.1. Alterações à estrutura curricular

---

#### 9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

*De acordo com o ponto 2. do Artigo 28.º do DL n.º 65/2018, o grau de Doutor é atribuído no ramo de conhecimento de Engenharia Naval e Oceânica.*

*Conforme a lista publicada no anexo 1 do Despacho n.º 1975/2010, que aprova o Regulamento do Departamento de Engenharia Mecânica do IST também se pretende alterar a designação da área científica do 3º ciclo de Engenharia Naval para Engenharia e Arquitetura Naval, mantendo assim o nome uniforme nos 3 ciclos de estudo.*

*A estrutura curricular não foi alterada, mas o número de unidades curriculares facultativas existente no plano de estudos foi aumentado, com a criação de uma UC de Modelação de Operações no Transporte Marítimo e Portos a qual tem por objetivo dar seguimento a estudos que no Mestrado são feitos no ramo de Transporte Marítimo e Portos e que ainda não tinha nenhuma UC ao nível de doutoramento.*

*A UC de Tópicos Avançados de Engenharia Naval e Oceânica tem vindo a ser oferecida nos dois semestres e há casos em que os tópicos de tese são de tal maneira especializados que não ficam cobertos pelas UCs existentes. Nestes casos é aconselhável os alunos frequentarem os Tópicos Avançados de Engenharia Naval e Oceânica nos dois semestres. Por razões administrativas as designações devem ser diferentes pelo que se vai alterar as designações de primeiro e segundo semestre para Tópicos Avançados de Engenharia Naval e Oceânica I e II, mas não há alterações do conteúdo das mesmas.*

*A experiência demonstrou que era necessário desdobrar a UC de Modelação e Análise de Agitação Marítima em duas UCs: Análise da Agitação Marítima e Modelação Matemática da Agitação Marítima para que os alunos que fazem o doutoramento neste tema possam aprofundar melhor o estudo. Planeia-se propor esta alteração a curto prazo.*

#### 9.1. Synthesis of the proposed changes and justification.

*According to point 2 of the article 28ª of DL nr. 65/2018, the Doctor degree is awarded in the field of Naval Architecture and Ocean Engineering.*

*According to the list published in annex 1 of Dispatch no. 1975/2010, which approves the Regulation of the Department of Mechanical Engineering of IST, it is also intended to change the designation of the scientific area of the 3rd cycle from Naval Engineering to Naval Architecture and Marine Engineering, thus maintaining the same designation in the 3 cycles of study.*

*The curricular structure was not changed, but the number of optional curricular units existing in the study plan was increased, with the creation of a CU for Modelling of Operations in Maritime Transport and Ports, which aims to follow up on studies that in the MSc degree did in the field of Maritime Transport and Ports and that it still did not have any UC at the doctoral level.*

*The CU of Advanced Topics in Naval Architecture and Ocean Engineering has been offered in both semesters and there are cases in which the thesis topics are so specialized that they are not covered by the existing CUs. In these cases, it is advisable for students to attend the Advanced Topics in Naval Architecture and Ocean Engineering in both semesters. For administrative reasons, the designations must be different, so the designations for the first and second semesters will be changed to Advanced Topics in Naval Architecture and Ocean Engineering I and II, but there is no change in their content.*

*The experience showed that it was necessary to split the CU for Modeling and Analysis of Maritime Agitation into two CUs: Analysis of Maritime Agitation and Mathematical Modeling of Maritime Agitation so that students who do their PhD in this subject can better deepen their study. It is planned to propose this change in the short term.*

### 9.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)

---

#### 9.2.

##### 9.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor ou outra (se aplicável):

*<sem resposta>*

##### 9.2.1. Branch, option, profile, major/minor or other (if applicable).

*<no answer>*

### 9.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and number of credits to award the degree

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*	Observações / Observations
Engenharia e Arquitectura Naval / Naval Architecture and Marine Engineering	EAN	216	72	n.a.
Competências Transversais / Transversal Skills	CT	0	6	n.a.
Todas as áreas científicas do IST / All scientific areas of IST	OL	0	12	n.a.
<b>(3 Items)</b>		<b>216</b>	<b>90</b>	

### 9.3. Plano de estudos

#### 9.3. Plano de estudos - - 1º ano

9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):  
<sem resposta>

9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):  
<no answer>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:  
1º ano

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:  
1º year

#### 9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Seminários de Investigação em Engenharia Naval e Oceânica / Research Seminars in Naval Architecture and Ocean Engineering	EAN	Semestral	168	14 (S)	6	Obrigatória
Tese de Doutoramento em Engenharia Naval e Oceânica	EAN	Semestral	840	0	30	Obrigatória
Tópicos Avançados em Engenharia Naval e Oceânica I / Research Topics in Naval Architecture and Ocean Engineering I	EAN	Semestral	168	14 (S)	6	Opcional 1 (escolher entre 6 a 24 ECTS)
Tópicos Avançados em Engenharia Naval e Oceânica II / Research Topics in Naval Architecture and Ocean Engineering II	EAN	Semestral	168	14 (S)	6	Opcional 1 (escolher entre 6 a 24 ECTS)
Análise Avançada da Agitação Marítima / Modelling and Analysis of Sea Waves	EAN	Semestral	168	42 (T)	6	Opcional 1 (escolher entre 6 a 24 ECTS)
Análise Avançada da Dinâmica de Navios / Advanced Analysis of Ship Dynamics	EAN	Semestral	168	42 (T)	6	Opcional 1 (escolher entre 6 a 24 ECTS)
Dinâmica e Controlo de Veículos Oceânicos / Dynamics and Control of Ocean Vehicles	EAN	Semestral	168	42 (T)	6	Opcional 1 (escolher entre 6 a 24 ECTS)
Análise Avançada de Estruturas Navais / Advanced Analysis of Marine Structures	EAN	Semestral	168	42 (T)	6	Opcional 1 (escolher entre 6 a 24 ECTS)
Projeto Avançado de Estruturas Navais / Advanced Design of Marine Structures	EAN	Semestral	168	42 (T)	6	Opcional 1 (escolher entre 6 a 24 ECTS)
Projeto de Plataformas Oceânicas / Design of Ocean Platforms	EAN	Semestral	168	42 (T)	6	Opcional 1 (escolher entre 6 a 24 ECTS)
Modelação de Operações no Transporte Marítimo e Portos / Modelling of Operations in Maritime Transport and Ports	EAN	Semestral	168	42 (T)	6	Opcional 1 (escolher entre 6 a 24 ECTS)

Fiabilidade de Sistemas / Systems Reliability	EAN	Semestral	168	42 (T)	6	Opcional 2 (escolher entre 0 e 18 ECTS)
Modelação de Incertezas / Uncertainty Modeling	EAN	Semestral	168	42 (T)	6	Opcional 2 (escolher entre 0 e 18 ECTS)
Manutenção Baseada no Risco / Risk Based Maintenance	EAN	Semestral	168	42 (T)	6	Opcional 2 (escolher entre 0 e 18 ECTS)
Manutibilidade e Disponibilidade de Sistemas / Maintainability and Dependability of Systems	EAN	Semestral	168	42 (T)	6	Opcional 2 (escolher entre 0 e 18 ECTS)
Segurança Estrutural / Structural Safety	EAN	Semestral	168	42 (T)	6	Opcional 2 (escolher entre 0 e 18 ECTS)
Avaliação de Riscos / Reliability and Risk Analysis	EAN	Semestral	168	42 (T)	6	Opcional 2 (escolher entre 0 e 18 ECTS)
Opção Livre / Free Option	OL	Semestral	168	n.a.	6	Opcional 3 (escolher entre 0 e 12 ECTS)
Opção Livre /Free Option	OL	Semestral	168	n.a.	6	Opcional 3 (escolher entre 0 e 12 ECTS)

(19 Items)

### 9.3. Plano de estudos - - 2º Ano / 3º ano / 4º ano

9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):  
<sem resposta>

9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):  
<no answer>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:  
2º Ano / 3º ano / 4º ano

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:  
2nd Year / 3rd Year /4th Year

#### 9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Tese Doutoramento em Engenharia Naval e Oceânica / Doctoral Thesis in Naval Architecture and Ocean Engineering	EAN	Anual	5040	n.a.	180	n.a.

(1 Item)

## 9.4. Fichas de Unidade Curricular

### Anexo II - Tópicos Avançados em Engenharia Naval e Oceânica II

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:  
*Tópicos Avançados em Engenharia Naval e Oceânica II*

9.4.1.1. Title of curricular unit:  
*Advanced Topics in Naval Architecture and Ocean Engineering II*

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:  
*EAN*

9.4.1.3. Duração:



**Semestral****9.4.1.4. Horas de trabalho:****154****9.4.1.5. Horas de contacto:****14 (O.T.)****9.4.1.6. ECTS:****6****9.4.1.7. Observações:****<sem resposta>****9.4.1.7. Observations:****<no answer>****9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):****Yordan Ivanov Garbatov (O.T.: 7)****9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:****Ângelo Manuel Palos Teixeira (O.T.: 7)****9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):****Adquirir um conhecimento aprofundado num tema específico através de um estudo individual orientado.****9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:****Study of the research methodology and the bibliographic search, plan and execution of the research activities and writing and presentation of the report.****9.4.5. Conteúdos programáticos:****Desenvolver um trabalho individual de síntese envolvendo a aplicação de conceitos e métodos próprios ao estudo de um problema específico. O tema do trabalho será definido pelo Orientador Científico com o acordo do Coordenador do Programa de Doutoramento. O aluno escreverá um relatório com uma descrição do estado de conhecimentos, a formulação do problema a estudar, a metodologia para o resolver e o resultado das análises e estudos efectuados. O trabalho deverá também ser apresentado oralmente.****9.4.5. Syllabus:****The student should choose a topic on which he will write a report with the description of the state-of-the-art, the proposal of the topic to be researched and the methodology to solve it. The report should also be presented orally as a seminar.****9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular****Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 9.4.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos programáticos, descritos em 9.4.5, visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.****9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.****Taking into account the learning objectives defined in 9.4.4, any specialist verifies that all the points in the syllabus described in 9.4.5 give the necessary tools to the student to accomplish the objectives.****9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):****As metodologias de ensino pretendem fomentar a aprendizagem baseada em resolução de problemas e por projectos, reforçando-se a componente prática, a aprendizagem, activa, o trabalho autónomo e a responsabilização do estudante. O modelo de avaliação incorpora elementos de avaliação contínua no âmbito da aprendizagem ativa. Nota Final = 0.80 (Projeto e relatório) +0.20 (Apresentação oral e discussão de projeto).**

**9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*The teaching methodologies aim to promote learning based on problem solving and projects, reinforcing the practical component, active learning, autonomous work and student accountability. The assessment model incorporates elements of continuous assessment in the context of active learning.  
Final Grade = 0.80 (Project and report) +0.20 (Oral presentation and project discussion).*

**9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objetivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.*

**9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*The teaching methodology is based in the transfer of theoretical and practical concepts through the intensive classes of demonstration and experimental work. This approach will allow the accomplish of the ojectives and will help the knowlege level of students with different backgrounds and training.*

**9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

- *Technical Writing and Speaking ? An Introduction, : J. van Emden, Jennifer Easteal, 1996 McGraw-Hill*
- *Guidelines for giving Effective Presentations.: John Kirkman, 1997 Ramsbury Books*

**Anexo II - Modelação de Operações no Transporte Marítimo e Portos****9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

*Modelação de Operações no Transporte Marítimo e Portos*

**9.4.1.1. Title of curricular unit:**

*Modelling of Operations in Maritime Transport and Ports*

**9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:**

*EAN*

**9.4.1.3. Duração:**

*Semestral*

**9.4.1.4. Horas de trabalho:**

*168*

**9.4.1.5. Horas de contacto:**

*42 (T)*

**9.4.1.6. ECTS:**

*6*

**9.4.1.7. Observações:**

*<sem resposta>*

**9.4.1.7. Observations:**

*<no answer>*

**9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Yordan Ivanov Garbatov (T: 0)*

**9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**

*Tiago Alexandre Rosado Santos (T:42)*

**9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

**Promover conhecimentos avançados das técnicas de otimização e simulação para aplicação ao estudo de operações de transporte marítimo e portos, com o objetivo de melhorar o desempenho económico e a sustentabilidade das soluções de transporte e movimentação de carga, considerando ainda aspetos relacionados com a cadeia de transporte porta-a-porta.**

#### 9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

**To develop advanced knowledge on optimization and simulation applied to the study of maritime transportation and port operations, with the objective to improve the economic performance and the sustainability of transport and cargo handling solutions, considering also aspects related with door-to-door transport chains.**

#### 9.4.5. Conteúdos programáticos:

**Fundamentos de técnicas de programação linear, de simulação discreta e de otimização multiobjectivos. Planeamento da operação de frotas. Itinerários ótimos de navios de carga e de cruzeiros. Simulação de operações portuárias. Modelação económica de operações de transporte marítimo, de operações portuárias e de cadeias de transporte multimodais. Técnicas de avaliação de emissões, custos externos de transporte e fiabilidade de cadeias de transporte. Descarbonização de cadeias de transporte. Descarbonização de operações portuárias. Competitividade do transporte marítimo de curta distância no âmbito de cadeias de transporte multimodais. Técnicas de estudo de hinterlands portuários.**

#### 9.4.5. Syllabus:

**Fundamentals of linear programming techniques, discrete simulation and multi-objective optimization. Fleet operation planning. Optimum cargo and cruise ship itineraries. Simulation of port operations. Economic modelling of maritime transport operations, port operations and multimodal transport chains. Techniques for evaluating emissions, external transport costs and reliability of transport chains. Decarbonisation of transport chains. Decarbonisation of port operations. Competitiveness of short sea shipping within multimodal transport chains. Techniques for studying port hinterlands.**

#### 9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

**Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 9.4.4, qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos programáticos, descritos em 9.4.5, visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.**

#### 9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

**Taking into account the learning objectives defined in 9.4.4, any specialist verifies that all the points in the syllabus described in 9.4.5 give the necessary tools to the student to accomplish the objectives.**

#### 9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

**As metodologias de ensino pretendem fomentar a aprendizagem baseada em resolução de problemas e por projectos, reforçando-se a componente prática, a aprendizagem, activa, o trabalho autónomo e a responsabilização do estudante. O modelo de avaliação incorpora elementos de avaliação contínua no âmbito da aprendizagem ativa. Nota Final = 0.50 (Projecto1, relatório +apresentação oral) + 0.50 (Projecto 2, relatório + apresentação oral).**

#### 9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

**The teaching methodologies aim to promote learning based on problem solving and projects, reinforcing the practical component, active learning, autonomous work and student accountability. The assessment model incorporates elements of continuous assessment in the context of active learning. Final Grade = 0.50 (Project1, report and oral presentation) +0.50 (Project2, report and oral presentation).**

#### 9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

**A metodologia de ensino basear-se-á na transferência de conceitos teóricos e práticos através da utilização intensiva de aulas de demonstração e trabalhos experimentais. Esta abordagem permitirá não só cumprir os objetivos como auxiliará o nivelamento do conhecimento de estudantes com diferentes proveniências e formações.**

#### 9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

**The teaching methodology is based in the transfer of theoretical and practical concepts through the intensive classes of demonstration and experimental work. This approach will allow the accomplish of the objectives and will help the knowlege level of students with different backgrounds and training.**

#### 9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- *Maritime Economics*, Stopford, M., 2009, 3rd Edition, Routledge.
- *Port Economics*, Talley, W.K., 2018, 2nd Edition, Routledge.

- *Introduction to Operations Research*, Hillier, F.S., Lieberman, G.J., 2020, 11th Edition, McGraw-Hill Education.
- *The Geography of Transport Systems*, Rodrigue, J.-P., 2020, 5th Edition, Routledge, New York.
- *Port Economics, Management and Policy*, Notteboom, T., Pallis, A., Rodrigue, J.-P., 2022, 1st Edition, Routledge.

## 9.5. Fichas curriculares de docente

---

### Anexo III - Tiago Alexandre Rosado Santos

#### 9.5.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

*Tiago Alexandre Rosado Santos*

#### 9.5.2. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)