

## FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Maritima din Constanta
Facultatea	Navigație și Transport Naval
Departamentul	Navigatie
Domeniul de studii	Inginerie marină și navigație
Ciclul de studii	Licenta
Programul de studii/calificarea	Navigație și Transport Maritim și Fluvial/ Inginer

## 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	ECDIS				
Titularul activităților de curs	Conf Univ Dr Nicoleta Acomi				
Titularul activităților de seminar	Conf Univ Dr Nicoleta Acomi				
Anul de studiu	III	Semestrul	II	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

## 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	16
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	12
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
II d) Tutoriat	2
III Examinări	2
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	44
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	102
Numărul de credite	4

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	• Cunoștințe de Navigație estimată și costiera
Competențe	• Măsurarea relevmentelor, a distanțelor, Trasarea drumului navei

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• Videoproiector, PC, • Online Suport de curs, campus cmu-edu.eu	
Desfășurare aplicații	Seminar	
	Laborator	• Simulator ECDIS Transas • Program software de navigație cu ajutorul hartilor electronice, ECDIS Demo
	Proiect	

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Capacitatea de a planifica și a executa voiajul de navigație, și de a determina punctului navei</li> <li>• C1.1. Însușirea conceptelor fundamentale ce stau la baza planificării și executării unei traversade și de determinării poziției navei</li> <li>• C 1.4. Dobândirea abilitatilor de analiza a drumului și distanțelor functie de parametri specifici</li> <li>• C 1.5. Dezvoltarea și implementarea unor abordari creative în formularea de soluții tipice de</li> </ul>
-------------------------	---

	alcatuire a planului de voiaj <ul style="list-style-type: none"> <li>• C2. Capacitatea de a executa în siguranță cartul de navigație</li> <li>• C2.3. Executarea navigației în siguranța funcție de determinarea periodică la intervale de timp mici a punctului navei și completarea Jurnalului de bord</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă, precum și utilizarea eficientă a abilităților lingvistice, a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării pentru dezvoltarea personală și profesională, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia</li> <li>• C3. Planificarea, organizarea, conducerea în cadrul unei echipe și demonstrarea abilităților de comunicare</li> </ul>

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea de competențe pentru exploatarea navelor și a echipamentelor de bord corespunzător cerințelor economiei concurențiale.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extinderea procesului formativ al specialiștilor ingineri din domeniul inginerie navală și navigație, din perspectiva conferirii capabilității tehnice și manageriale necesare pentru planificarea voiajului, exploatarea optimă și în siguranță deplină a echipamentelor electronice de navigație.</li> </ul>
	La finalizarea cu succes a cursului, studenții vor fi familiarizați cu atribuțiile de supraveghere necesare unui ofițer de punte în ceea ce privește echipamentul ECDIS. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și înțelegerea utilizării ECDIS în navigație</li> <li>• Competență în operare, interpretare și analiză a informațiilor obținute din ECDIS</li> <li>• Menținerea siguranței navigației utilizând echipamentul ECDIS</li> </ul>

### 8. Conținuturi

Cursuri	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în utilizarea ECDIS. Cadru Legal <ul style="list-style-type: none"> <li>- Înțelegerea conceptului ECDIS</li> <li>- Cunoașterea cadrului Legal</li> <li>- Standardul de performanță</li> <li>- Înțelegerea sistemului de Back-up</li> <li>- Familiarizarea cu acronimele utilizate în contextul ECDIS</li> </ul>	[2 ore]	Prelegere. Întrebări și răspunsuri Demonstrații	
2. Hărțile electronice de navigație <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificarea hărților electronice</li> <li>- RNC – Hărți de navigație în format Raster</li> <li>- ENC (S-57) – Hărți Electronice de Navigație</li> <li>- Analiza comparativă a hărților în format Raster și Vectorial</li> <li>- Principalele tipuri de Sisteme de Hărți Electronice</li> </ul>	[2 ore]	Prelegere. Întrebări și răspunsuri Demonstrații	
3. Modul de prezentare a datelor ECDIS <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modul de prezentare a datelor ECDIS</li> <li>- Modul de orientare al Display-ului</li> <li>- Modalitatea de afișare a informațiilor pe Display-ul ECDIS</li> </ul>	[2 ore]	Prelegere. Întrebări și răspunsuri Demonstrații	
4. Funcții de navigație <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setări de navigație în contextul ECDIS</li> <li>- Planificarea rutei</li> <li>- Conexiuni ECDIS</li> <li>- Monitorizarea voiajului</li> </ul>	[2 ore]	Prelegere. Întrebări și răspunsuri Demonstrații	
5. Corectarea hărților electronice <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modalități de efectuare a corecțiilor</li> <li>- Înregistrarea corecțiilor</li> <li>- Erori în contextul ECDIS</li> </ul>	[2 ore]	Prelegere. Întrebări și răspunsuri Demonstrații	
6. Alarmer și avertizări <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipuri de alarme și indicații</li> <li>- Situații semnalate prin Alarma/Indicație</li> </ul>	[2 ore]	Prelegere. Întrebări și răspunsuri Demonstrații	
7. Sisteme de referință a poziției I <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sisteme de referință a poziției GPS, DGPS</li> </ul>	[2 ore]	Prelegere. Întrebări și	

- Activarea sistemului de back-up		raspunsuri Demonstratii	
8. Sisteme de referinta a pozitiei II - Sistemele globale de navigație prin satelit GNSS - Pozitia navei. Selectarea sistemului de referinta a pozitiei	[2 ore]	Prelegere. Intrebari si raspunsuri Demonstratii	
9. Limitările sistemelor globale de navigație prin satelit - Cauzele principale ale erorilor de poziționare - Erori ale pozitiei in sistemul de pozitionare GPS cu ajutorul satelitelor	[2 ore]	Prelegere. Intrebari si raspunsuri Demonstratii	
10. Metode de verificare a pozitiei navei I - Metode de verificare a poziției navei - Aplicarea metodelor de verificare a pozitiei navei	[2 ore]	Prelegere. Intrebari si raspunsuri Demonstratii	
11. Metode de verificare a pozitiei navei II - Metode de verificare a poziției navei - Aplicarea metodelor de verificare a pozitiei navei	[2 ore]	Prelegere. Intrebari si raspunsuri Demonstratii	
12. Configurarea senzorilor echipamentului ECDIS - Configurarea senzorilor ECDIS - Configurarea parametrilor de siguranta - Configurarea parametrilor rutei active	[2 ore]	Prelegere. Intrebari si raspunsuri Demonstratii	
13. Testarea echipamentului ECDIS - Erori tehnice ce pot aparea in timpul utilizarii ECDIS - Efectuarea testelor de bordul navei	[2 ore]	Prelegere. Intrebari si raspunsuri Demonstratii	
14. Tipuri de echipamente ECDIS - Tipuri de echipamente ECDIS - Avantaje și dezavantaje ale diferitor tipuri de echipamente ECDIS	[2 ore]	Prelegere. Intrebari si raspunsuri Demonstratii	
<b>Bibliografie</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Applied Research International, 2009. Electronic Chart Display &amp; Information System, New Delhi: Compiled by ARI Faculty;</li> <li>2. Bowditch, "American Practical Navigator", 2002 Edition</li> <li>3. ECDIS Passage Planning, Witherby Publishing house (eBook), ISBN: ISBN 13: 978-1- 85609-670-6, ISBN 10: 1-85609-670-X</li> <li>4. ECDIS PROCEDURES GUIDE, Witherby Publishing house (eBook), ISBN: ISBN 13: 978-1-85609-535-8, ISBN 10: 1-85609-535-5</li> <li>5. Gale, H. 2009. From Paper Charts to ECDIS – a practical voyage plan, London, The Nautical Institute.</li> <li>6. IMO Model Course 1.27, 2012. The Manila Amendments to the STCW Convention and Code, London: International Maritime Organization.</li> <li>7. IMO Resolution A817(19), Performance Standards for ECDIS, London: International Maritime Organization.</li> <li>8. IMO Resolution MSC. 86(70), annex 3, Performance standards for integrated Navigation systems, London: International Maritime Organization.</li> <li>9. IMO Resolution MSC. 86 (70), Adoption of new and amended performance standards for navigational equipment. London: International Maritime Organization.</li> <li>10. IMO Resolution MSC. 64 (67), Recommendations on new and amended performance standards. London: International Maritime Organization.</li> <li>11. IMO Resolution SN/ Circ. 207, Difference between RCDS and ECDIS. London: International Maritime Organization.</li> <li>12. IMO Vega database, International Maritime Organization, DNV, 2013.</li> <li>13. Norris, A. 2010. ECDIS and Positioning, London: The Nautical Institute.</li> <li>14. North of England P&amp;I Association, 2011. ECDIS: the risk of over-reliance, UK: North of England P&amp;I Association.</li> <li>15. Seamanship Notes, Witherby (eBook), ISBN: ISBN 13: 978-0-9534379-6-2, ISBN 10: 0-9534379-6-5</li> <li>16. Weintrit, A. Operational considerations for Electronic Chart Display and Information System,</li> <li>17. Weintrit, A. 2008. Operational Requirements for Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS). Procedural and Organizational Considerations.</li> <li>18. Journal Transport Problems, 3(2). Weintrit, A. 2009. The Electronic Chart Display and Information System (ECDIS).</li> <li>19. An Operational Handbook, A Balkema Book, CRC Press, Taylor &amp; Francis Group.</li> </ol>			
<b>Bibliografie minimală</b>			
• Suport de curs			

- Indrumar de laborator
- Ghid de utilizare a platformelor de e-learning
- ECDIS DEMO pentru lucru individual

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Lab 1 Familiarizarea cu display-ul ECDIS	2	Demonstratii. Aplicatii	ECDIS Simulator
• Lab 2 Utilizarea functiilor de baza	2	Demonstratii. Aplicatii	ECDIS Simulator
• Lab 3 Crearea unei navigate de navigatie	2	Exerciții practice.	ECDIS Simulator
• Lab 4 Monitorizarea rutei de navigatie	2	Exerciții practice.	ECDIS Simulator
• Lab 5 Efectuarea corectiilor manuale.	2	Exerciții practice.	ECDIS Simulator
• Lab 6 Aduagarea de layere de informatii	2	Exerciții practice.	ECDIS Simulator
• Lab 7 Instrumente avansate de planificare a rutei	2	Exerciții practice.	ECDIS Simulator
• Lab 8 Efectuarea rutei de navigatie in mod alfanumeric	2	Exerciții practice.	ECDIS Simulator
• Lab 9 Calculul ETA si planificarea voiajului	2	Exerciții practice.	ECDIS Simulator
• Lab 10 Crearea unei noi harti	2	Exerciții practice.	ECDIS Simulator
• Lab 11 Determinarea pozitiei navei cu metode manuale	2	Exerciții practice.	ECDIS Simulator
• Lab 12 Pregatirea voiajului si utilizarea check list-urilor	2	Exerciții practice.	ECDIS Simulator
• Lab 13 Utilizarea functiei CATZOC	2	Exerciții practice.	ECDIS Simulator
• Lab 14 Evaluarea cunoștințelor practice pe simulator	2	Exerciții practice.	ECDIS Simulator

## Bibliografie

- ECDIS Passage Planning, Witherby Publishing house (eBook), ISBN: ISBN 13: 978-1-85609-670-6, ISBN 10: 1-85609-670-X
- ECDIS PROCEDURES GUIDE, Witherby Publishing house (eBook), ISBN: ISBN 13: 978-1-85609-535-8, ISBN 10: 1-85609-535-5
- Gale, H. 2009. From Paper Charts to ECDIS – a practical voyage plan, London, The Nautical Institute.
- IMO Model Course 1.27, 2012. The Manila Amendments to the STCW Convention and Code, London: International Maritime Organization.

## Bibliografie minimală

- Suport de curs
- Indrumar de laborator
- Ghid de utilizare a platformelor de e-learning
- ECDIS DEMO pentru lucru individual

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei au consultat conținutul unor discipline similare predate la universitati din străinătate. Cursul indeplinește cerințele minime de cunoaștere și înțelegere prevăzute în

- Tabla A-II/1 din STCW: "Navigatia cu ajutorul ECDIS: Cunoașterea și înțelegerea rolului și a limitărilor echipamentului ECDIS " and "Competența în operare, interpretare și analizarea informațiilor obținute de la ECDIS"
- Tabla A-II/3: "Cunoașterea aprofundată și abilitatea de a utiliza ECDIS"

### 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Gasirea solutiei corecte la intrebarea propusa	Test ONLINE campus.cmu-edu.eu	100%
Seminar			
Laborator	Efectuarea corecta a lucrarilor de laborator	Verificarea lucrarilor incarcate pe platforma de campus	
Proiect			

## Standard minim de performanță

Efectuarea corecta a rutei de navigatie pe harta electronica si a exercitiilor în timpul orelor de laborator.  
Si

Expunerea corecta a 50% din subiectele teoretice la examenul final.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
20.09.2021	Conf Univ Dr Nicoleta Acomi	Conf Univ Dr Nicoleta Acomi

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
22.09.2021	Prof.dr.ing. Paulica Arsenie

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
29.09.2021	Prof.dr.ing. Costel Stanca

**DISCIPLINE RECORD**

**1. Information about the program**

University	Constanta Maritime University
Faculty	Navigation and Waterborne Transport
Department	Navigation
Domain of study	Marine Engineering and Navigation
Academic level	Bachelor of Science
Study programme/ qualification	Navigation and Maritime and River Transport/ Engineer

**2. Information about discipline**

Course title	ECDIS				
Lecture tenured	Assoc Prof Dr. Nicoleta Acomi				
Application tenured	Assoc Prof Dr. Nicoleta Acomi				
Year of study	III	Semester	II	Type of examination	C
Conditions of discipline	Course type FD – Fundamental discipline , DD-Domain discipline -, SD – Specialty discipline , CD – Complementary discipline				DD
	Optional category of discipline: OD - obligatory, ED - elective, OD – optional				OD

**3. The total time estimated**

I a) Number of hours per week	4	Course	2	Seminar		Laboratory	2	Project	
I b) Total hours per semester from the curriculum	56	Course	28	Seminar		Laboratory	28	Project	

II Time distribution for the semester:	ore
II a) Study after manual, course support, bibliography and notes	16
II b) Additional documentation in library, specialized electronic platforms	12
II c) Training seminars / labs, homework, essays, portfolios and essays	14
II d) Tutorial	2
III Examinations	2
IV Other activities:	

Total hours of individual study II (a+b+c+d)	44
Total hours per semester (Ib+II+III+IV)	102
Number of credits	4

**4. Prerequisites**

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Theoretical knowledge on terrestrial navigation</li> </ul>
Skills	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abilities to take bearings and range measurements, Chart work</li> </ul>

**5. Conditions**

Progress of the course	<ul style="list-style-type: none"> <li>Classroom with Video projector</li> <li>Online course: virtual campus cmu-edu.eu</li> </ul>	
Progress of application	Seminar	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
	Laboratory	<ul style="list-style-type: none"> <li>ECDIS Simulator</li> <li>Software ECDIS Demo Transas</li> </ul>
	Project	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

**6. Specific competences acquired**

Professional skills	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1 Ability to plan and supervise the crossing situation and to determine the ship's position                             <ul style="list-style-type: none"> <li>C1.1 Understanding the fundamental concepts for planning and execution of a voyage and determining the position of the ship</li> <li>C1.4 Acquiring the skills of analyzing the ships course and distances based on specific</li> </ul> </li> </ul>
---------------------	--

	<p>parameters</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C1.5 Develop and implement creative approaches to find typical solutions for planning the ships voyage</li> <li>• C2 Ability to safely perform the navigation watch keeping duties</li> <li>• C2.3 Execution of safe navigation according to the periodic determination at short intervals of the ship's position and completion of the logbook</li> </ul>
Transversal skills	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1 Objective self assessment of the continuous professional training need as well as the efficient use of the linguistic abilities, information technology knowledge and communication for personal and professional development in order to enter the labour market and to adept to its requests dynamics.</li> <li>• C3. Planning, organizing, managing a team and while demonstrating communication skills</li> </ul>

### 7.Objectives of discipline (based on the grid of specific skills acquired)

The overall objective of discipline	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Development of skills for operation of ships bridge equipment corresponding to the requirements of the competitive economy.</li> <li>• Extending the training process of specialist engineers in the field of naval engineering and navigation, from the perspective of providing the technical and managerial capability necessary for voyage planning, optimal and safe operation of electronic navigation equipment.</li> </ul>
	<p>On successful completion of the training the students will be familiar with the watch keeping duties of a deck officer regarding the ECDIS equipment.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Knowledge and understanding of the use of ECDIS in navigation</li> <li>• Proficiency in operation, interpretation, and analysis of information obtained from ECDIS</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintain the safety of navigation using ECDIS</li> </ul>

### 8.Contents

Course	Nr. hours	Teaching methods	Obs.
<b>1. General knowledge ECDIS. Legal framework</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Understanding ECDIS concept</li> <li>• Legal framework</li> <li>• ECDIS performance standard</li> <li>• Back-up system</li> <li>• Abbreviation used with ECDIS</li> </ul>	2	Lecture, Questions and Answers Demonstrations	
<b>2. Electronic Navigational Chart</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classification of charts</li> <li>• RNC – Raster Charts</li> <li>• ENC (S-57) – Electronic Navigational Chart</li> <li>• differences between Vector and Raster Charts</li> <li>• Electronic Chart Systems</li> </ul>	2	Lecture, Questions and Answers Demonstrations	
<b>3. ECDIS Data</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Data used with ECDIS</li> <li>• Display orientation</li> <li>• Modes for displaying data with ECDIS</li> </ul>	2	Lecture, Questions and Answers Demonstrations	
<b>4. Navigational Functions</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Settings for navigation parameters ECDIS</li> <li>• Route planning</li> <li>• ECDIS Sensors</li> <li>• Voyage monitoring</li> </ul>	2	Lecture, Questions and Answers Demonstrations	
<b>5. Charts corrections</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Types of updates</li> <li>• Keeping updates records</li> <li>• ECDIS errors</li> </ul>	2	Lecture, Questions and Answers Demonstrations	
<b>6. Alarms and warnings</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Types of alarms and indications</li> <li>• Scenarios of Alarms/Indication</li> </ul>	2	Lecture, Questions and Answers	

		Demonstrations	
<b>7. Position reference systems I</b>	2	Lecture, Questions and Answers Demonstrations	
<ul style="list-style-type: none"> <li>GPS. DGPS Position reference systems</li> <li>Activation of the back-up system</li> </ul>			
<b>8. Position reference systems II</b>	2	Lecture, Questions and Answers Demonstrations	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Global satellite navigation systems GNSS</li> <li>The position of the ship. Selection of the position reference system</li> </ul>			
<b>9. Limitations of global satellite navigation systems</b>	2	Lecture, Questions and Answers Demonstrations	
<ul style="list-style-type: none"> <li>The main causes of positioning errors</li> <li>Errors in ships position with GPS positioning system using satellites</li> </ul>			
<b>10. Methods for verification of ship position I</b>	2	Lecture, Questions and Answers Demonstrations	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Methods of verification the position</li> <li>Applicationn of ship position verification methods</li> </ul>			
<b>11. Methods for verification of ship position II</b>	2	Lecture, Questions and Answers Demonstrations	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Methods of verification the position</li> <li>Applicationn of ship position verification methods</li> </ul>			
<b>12. Configuration of the ECDIS sensors</b>	2	Lecture, Questions and Answers Demonstrations	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Configuration of ECDIS sensors</li> <li>Configuration safety parameters</li> <li>Configuration the parameters of the active route</li> </ul>			
<b>13. Test ECDIS equipment</b>	2	Lecture, Questions and Answers Demonstrations	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Technical errors that may occur during the use of ECDIS</li> <li>Carrying out tests on board the ship</li> </ul>			
<b>14. Types of ECDIS equipment</b>	2	Lecture, Questions and Answers Demonstrations	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Types of ECDIS equipment</li> <li>Advantages and disadvantages of different types of ECDIS equipment</li> </ul>			
<b>Bibliography</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Applied Research International, 2009. Electronic Chart Display &amp; Information System, New Delhi: Compiled by ARI Faculty;</li> <li>Bowditch, "American Practical Navigator", 2002 Edition</li> <li>ECDIS Passage Planning, Witherby Publishing house (eBook), ISBN: ISBN 13: 978-1- 85609-670-6, ISBN 10: 1-85609-670-X</li> <li>ECDIS PROCEDURES GUIDE, Witherby Publishing house (eBook), ISBN: ISBN 13: 978-1-85609-535-8, ISBN 10: 1-85609-535-5</li> <li>Gale, H. 2009. From Paper Charts to ECDIS – a practical voyage plan, London, The Nautical Institute.</li> <li>IMO Model Course 1.27, 2012. The Manila Amendments to the STCW Convention and Code, London: International Maritime Organization.</li> <li>IMO Resolution A817(19), Performance Standards for ECDIS, London: International Maritime Organization.</li> <li>IMO Resolution MSC. 86(70), annex 3, Performance standards for integrated Navigation systems, London: International Maritime Organization.</li> <li>IMO Resolution MSC. 86 (70), Adoption of new and amended performance standards for navigational equipment. London: International Maritime Organization.</li> <li>IMO Resolution MSC. 64 (67), Recommendations on new and amended performance standards. London: International Maritime Organization.</li> <li>IMO Resolution SN/ Circ. 207, Difference between RCDS and ECDIS. London: International Maritime Organization.</li> <li>IMO Vega database, International Maritime Organization, DNV, 2013.</li> <li>Norris, A. 2010. ECDIS and Positioning, London: The Nautical Institute.</li> <li>North of England P&amp;I Association, 2011. ECDIS: the risk of over-reliance, UK: North of England P&amp;I Association.</li> <li>Seamanship Notes, Witherby (eBook), ISBN: ISBN 13: 978-0-9534379-6-2, ISBN 10: 0-9534379-6-5</li> <li>Weintrit, A. Operational considerations for Electronic Chart Display and Information System,</li> </ul>			



- Weintrit, A. 2008. Operational Requirements for Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS). Procedural and Organizational Considerations.
- Journal Transport Problems, 3(2). Weintrit, A. 2009. The Electronic Chart Display and Information System (ECDIS).
- An Operational Handbook, A Balkema Book, CRC Press, Taylor & Francis Group.

Selective bibliography

- ECDIS Passage Planning, Witherby Publishing house (eBook), ISBN: ISBN 13: 978-1- 85609-670-6, ISBN 10: 1-85609-670-X
- ECDIS PROCEDURES GUIDE, Witherby Publishing house (eBook), ISBN: ISBN 13: 978-1-85609-535-8, ISBN 10: 1-85609-535-5
- Gale, H. 2009. From Paper Charts to ECDIS – a practical voyage plan, London, The Nautical Institute.
- IMO Model Course 1.27, 2012. The Manila Amendments to the STCW Convention and Code, London: International Maritime Organization

Application (Seminar / laboratory / project)	Nr. hours	Teaching methods	Obs.
• Lab 1 Familiarization with ECDIS display	2	Demonstrations. Example	ECDIS Simulator
• Lab 2 The use of basic functions	2	Demonstrations. Example	ECDIS Simulator
• Lab 3 Create a route	2	Practical work. De- briefing	ECDIS Simulator
• Lab 4 Monitor the route	2	Practical work. De- briefing	ECDIS Simulator
• Lab 5 Apply manual corrections	2	Practical work. De- briefing	ECDIS Simulator
• Lab 6 Add info tool	2	Practical work. De- briefing	ECDIS Simulator
• Lab 7 Advanced route planning	2	Practical work. De- briefing	ECDIS Simulator
• Lab 8 Manually route planning	2	Practical work. De- briefing	ECDIS Simulator
• Lab 9 ETA and Schedule calculation	2	Practical work. De- briefing	ECDIS Simulator
• Lab 10 Create New map	2	Practical work. De- briefing	ECDIS Simulator
• Lab 11 Manually fix position	2	Practical work. De- briefing	ECDIS Simulator
• Lab 12 Departure/ Navigation/ Arrival Check list	2	Practical work. De- briefing	ECDIS Simulator
• Lab 13 Use of CATZOC	2	Practical work. De- briefing	ECDIS Simulator
• Lab 14 Assessment	2	Practical work. De- briefing	ECDIS Simulator

Bibliography

- ECDIS Passage Planning, Witherby Publishing house (eBook), ISBN: ISBN 13: 978-1-85609-670-6, ISBN 10: 1-85609-670-X
- ECDIS PROCEDURES GUIDE, Witherby Publishing house (eBook), ISBN: ISBN 13: 978-1-85609-535-8, ISBN 10: 1-85609-535-5
- Gale, H. 2009. From Paper Charts to ECDIS – a practical voyage plan, London, The Nautical Institute.
- IMO Model Course 1.27, 2012. The Manila Amendments to the STCW Convention and Code, London: International Maritime Organization.

Selective bibliography

- Course materials
- Lab textbook
- User Operator ECDIS
- ECDIS DEMO for individual training

**9. The corroboration of contents of discipline with expectations epistemic community representatives, professional associations and representative employers in the corresponding program**

In order to elaborate the course content, to choose the methods of teaching / learning, the discipline tutor have consulted the content of similar subjects taught at foreign universities. The course content is in line with the minimum requirements for knowledge and understanding specified in:

- Table A-II/1: "Navigation using ECDIS: Knowledge of the capability and limitations of ECDIS" and "Proficiency in operation, interpretation, and analysis of information obtained from ECDIS"
- Table A-II/3: "Thorough knowledge of and ability to use ECDIS"

**10. Examination**

Type of activity	Examination Criteria	Methods of examination	Percentage of final grade
Course – online exam	Choose the correct solution to exam questions	Online test Campus.cmu-edu.eu	100%
Seminar			
Laboratory	Solve the lab activities	Assessment of lab activity results	
Project			
Minimum performance standards			
Planning the route correctly during laboratory hours. And Correct answers for 50% of theoretical subjects at the final test.			

Date of completion	Assoc Prof Dr Nicoleta Acomi	Assoc Prof Dr Nicoleta Acomi
20.09.2021	Assoc Prof Dr Nicoleta Acomi	Assoc Prof Dr Nicoleta Acomi

Date of approval in the department	Signature of Director of Department
22.09.2021	Prof.dr.ing. Paulica Arsenie

Date of approval in the Council of Faculty	Signature of Dean
29.09.2021	Prof.dr.ing. Costel Stanca