



Raport de autoevaluare¹ Anul 2020 (01.01.2020 - 31.12.2020)

1. Date de identificare

- 1.1. **Denumire**²: Centrul de Cercetare Arhitectură Navală - CCAN
- 1.2. **Document de înființare**: Certificat CNC SIS, nr.30/CC-C/2001
- 1.3. **Pagina web (limba română, limba engleză)**: www.naoe.ugal.ro, cc.naoe@ugal.ro
- 1.4. **Adresa**: Str.Domneasca, nr.111
- 1.5. **Telefon**: 00236130230
- 1.6. **Fax**: 00236495400
- 1.7. **E-mail**: www.naoe.ugal.ro

2. Scurtă prezentare

- 2.1. **Domeniul fundamental/ramura de știință**³: Științe inginerești / Inginerie mecanică, mecatronică, inginerie industrială și management
- 2.2. **Direcții de cercetare-dezvoltare / obiective de cercetare / priorități de cercetare**
 - a. **Domenii principale de cercetare-dezvoltare-inovare**:
 - Optimizarea hidrodinamică a formelor carenelor navale
 - Modelarea numerică a curgerii cu suprafață liberă în jurul carenelor navale
 - Analiza numerică a performanțelor de rezistență la înaintare, propulsie și manevrabilitate ale navelor
 - Analiza performanțelor de comportare pe valuri ale navelor și structurilor marine plutitoare
 - Dezvoltarea platformelor software pentru analiza preliminară a performanțelor hidrodinamice ale navelor în regim de deplasament, tranziție și glisare
 - Optimizarea structurală a corpului navelor și structurilor marine

¹ Se întocmește și se predă anual.

² Inclusiv acronim.

³ În acord cu Hotărârea nr. 376/2016 privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii universitare și a structurii instituțiilor de învățământ superior pentru anul universitar 2016-2017

- Analiza numerică și experimentală a comportării statice și dinamice a structurilor navale în domeniul elasto-plastic- rupere
- Analiza experimentală pe modele la scară a performanțelor hidro-aerodinamice ale navelor
- Dezvoltarea metodologiilor experimentale în Bazinul de Carene, Tunelul de Cavitație și Tunelul Aerodinamic Naval.

b. Domenii secundare de cercetare-dezvoltare-inovare:

- Modelarea numerică a curgerii în jurul profilelor hidrodinamice
- Dezvoltarea platformelor software pentru analiza datelor experimentale specifice testelor din Bazinul de Carene, Tunelul de Cavitație și Tunelul Aerodinamic Naval.
- Tehnologii navale neconvenționale.

c. Servicii / microproducție:

- Generarea și optimizarea formelor carenelor navale
- Modelarea numerică a curgerii în jurul carenelor navale
- Estimarea preliminară a performanțelor de rezistență la înaintare, propulsie, manevrabilitate și comportare pe valuri ale navelor
- Optimizarea structurală a corpului navelor și a structurilor marine
- Analiza comportării statice și dinamice a structurilor navale în domeniul elasto-plastic
- Teste pe modele experimentale la scară, pentru determinarea performanțelor hidro-aerodinamice ale navelor
- Teste pe modele experimentale la scară, pentru determinarea performanțelor propulsoarelor navale
- Consultanță în domeniile de competență
- Expertize tehnice.

3. Structura de conducere a centrului

3.1. Coordonator (Director/Responsabil): Ș.I. dr. ing. Săndița Păcuraru

a. Consiliul de conducere/știintific:

- Conf. dr. ing. Gabriel Popescu
- Conf.dr.ing. Carmen Gasaparotti
- Prof.dr.ing. Leonard Domnisoru
- S.I.dr.ing. Alina Modiga
- S.I.dr. Florin Pacuraru

4. Structura resursei umane

4.1. Numărul total de membri: 14, din care:

- Număr membri titulari: 13
- Număr membri asociați: 1

- c. Conducători de doctorat⁴: 4
 - Prof.dr.ing. Costel Mocanu (Științe inginerești)
 - Prof.dr. ing. Lungu Adrian (Științe inginerești)
 - Prof.dr.ing . Leonard Domnsioru (Științe inginerești)
 - Conf.dr.ing. Carmen Gasparotti (Management)
- d. Număr de tineri cercetători: 22
 - Număr de bursieri post-doctorat: 0
 - Număr de doctoranzi: 7
 - Număr de masteranzi: 5
 - Număr de studenți: 10
- e. Număr ingineri/tehnicieni: 3

5. Infrastructura de cercetare-dezvoltare, facilități de cercetare

5.1. Laboratoare/compartimente⁵:

- Laboratorul „Hidro-aerodinamică navală”
- Laboratorul „Structuri navale”
- Laboratorul "Tehnologii in constructii navale"

5.2. Echipamente, instalații și software de interes național pentru cercetare fundamentală, dezvoltare tehnologică și inovare⁶:

- Echipamente, instalații și software de interes național pentru cercetare fundamentală, dezvoltare tehnologică și inovare
 - a) Sisteme de calcul și elemente periferice
 - Cluster de calcul format din 5 servere 2X Intel Pentium 840 ProXE 5060
 - Servere HP - dual processor XEON
 - Server Dell - 2X Intel Pentium Quad Core
 - Server Fujitsu 2X Intel Pentium Quad Core
 - Servere Intel i7 Octa-Core
 - Plotter Hewlett Packard color profesional
 - Multifuncționale Laser-Jet B/W și 1 imprimanta Laser-Jet color
 - b) Echipamente și instalații de laborator
 - Cărucior cu sistem automatizat de control, pentru tractarea modelelor experimentale
 - Generator de valuri regulate
 - Dinamometru de rezistență la înaintare - Cussons R35
 - Dinamometru de propulsie - Cussons R31
 - Dinamometru de elice în apă liberă - Cussons H75

⁴ Nume, prenume, domeniul de doctorat.

⁵ Se vor nominaliza laboratoarele, responsabilul și principalele direcții de cercetare; în cazul laboratoarelor, se vor nominaliza compartimentele/colectivele de cercetare.

⁶ Se se vor enumera numai acele laboratoare și acele echipamente care au fost folosite în activitatea de cercetare din ultimii 2 ani); Se vor nominaliza 1-2 reperi reprezentative la nivel de universitate, regional și național.

- Greblă de siaj - Cussons N10
- Sondă de val – Cussons.
- Balanță hidrodinamică cu două componente
- Punte tensometrică SPIDER, cu 8 canale.
- Sistem pentru măsurarea forțelor și momentelor aerodinamice
- Echipamente de măsură pentru determinarea câmpului de viteze și presiuni
- Echipamente pentru vizualizarea curgerii în jurul modelului experimental
- c) Pachete software
 - Produse software folosite sub licență:
 - SHIPFLOW multiuser
 - NUMECA Fine Marine 6.2 multiuser
 - NAPA DESIGNER
 - Femap/NX Nastran multiuser
 - Cosmos/M multiuser
 - HYDROSTAR
 - HOMER
 - ARIANE
 - IMMI-noise prediction and dispersion of air pollutants
 - SAMURAI-SINUS Acoustic Multichannel Universal Realtime Analysis
 - DNV- GL Poseidon, multiuser
 - DNV-GL Rules, BV Rules multiuser
 - BV Mars CAD multiuser
 - BV Rules, multiuser
 - Aveva
 - Rynoceros
 - AUTOCAD
 - Nupas Cadmatic
 - Produse software proprii, concepute și realizate la CCAN:
 - GRID
 - PANEL
 - WAVE
 - HESS
 - OPTFORM
 - STAB-DYN
 - TRANS-DYN
 - PHP
 - DAS

6. Contracte de cercetare derulate⁷

6.1. Contracte câștigate în competiții:

- a. Internaționale: EMShip European Masters Course Advanced Design in Ship and Offshore Structures (Start: 01-09-2019 - End: 31-08-2024, Project Reference: 610523-EPP-1-2019-1-BE-EPPKA1-JMD-MOB, EU Grant: 4296000 EUR, Website: <http://www.emship.eu>)
- b. Naționale: 0

6.2. Contracte cu agenți economici:

- a. Din străinătate: 0
- b. Din țară: 0

7. Rezultatele activității de cercetare, dezvoltare și inovare (CDI)

7.1. Rezultate ale activității CDI (cercetare fundamentală și aplicativă)⁸

| | Descriere | Nr. |
|--------|---|-------|
| 7.1.1 | Lucrări publicate în reviste cotate ISI și volume ISI Proceedings | 4 |
| 7.1.2 | Factor de impact cumulativ al lucrărilor cotate ISI | 5,252 |
| 7.1.3 | Citări în reviste de specialitate cotate ISI | 28 |
| 7.1.4 | Lucrări științifice/tehnice în reviste indexate în baze de date internaționale | 14 |
| 7.1.5 | Comunicări științifice prezentate la conferințe internaționale | 8 |
| 7.1.6 | Comunicări științifice prezentate la conferințe naționale | 0 |
| 7.1.7 | Brevete de invenție (solicitate / acordate) | 0 / 0 |
| 7.1.8 | Citări în sistemul ISI ale cercetărilor brevetate | 0 |
| 7.1.9 | Produse/servicii/tehnologii rezultate din activități de cercetare, bazate pe brevete, omologări sau inovații proprii | 0 |
| 7.1.10 | Studii prospective și tehnologice, normative, proceduri, metodologii și planuri tehnice, noi sau perfecționate, comandate sau utilizate de beneficiar | 0 |

⁷ Se vor atașa liste pe categorii, care să cuprindă următoarele detalii: nr. contract, titlu, domeniul (care se înscrie în lista domeniilor de cercetare declarate ale centrului) de cercetare, director/responsabil UC, parteneri (dacă este cazul), valoarea totală, valoarea regiei și valoarea din regie care a fost solicitată pentru întreținerea centrului.

⁸ Se va anexa lista acestor contribuții.

7.2. Teze de doctorat finalizate și în derulare⁹

Teze finalizate:

1. Contribuții privind influența geometriei structurilor navale asupra tensiunilor datorate solicitărilor de impact, domeniul Științe inginerești/Inginerie mecanică, doctorand ing. Manuela Nechita, îndrumător prof.dr.ing. Costel Iulian Mocanu (29.05.2020)
2. Studii privind curgerea cu suprafața liberă în jurul joncțiunilor, domeniul Științe inginerești/Inginerie mecanică, doctorand ing. Costel Ungureanu, îndrumător prof.dr.ing. Costel Iulian Mocanu (30.09.2020).

Teze în derulare:

1. Studii privind analiza riscului structural la solicitări accidentale ale navelor, domeniul Științe inginerești/Inginerie mecanică, doctorand ing. Silviu Perijoc, îndrumător prof.dr.ing. Leonard Domnisoru.
2. Simulare numerică a performanțelor hidrodinamice ale corpului navei, domeniul Științe inginerești/Inginerie mecanică, doctorand ing. Bekhit Adham Saber Mahmoud Mohamed Aly, îndrumător prof.dr.ing. Florin Popescu.
3. Contribuții privind studiul îmbunătățirii rezistenței poliesterilor armați cu fibră de sticlă prin introducerea unui strat de fibră de carbon la navele speciale, domeniul Științe inginerești/Inginerie mecanică, doctorand ing. Bodea George Valentin, îndrumător prof.dr.ing. Costel Iulian Mocanu.
4. Studii și contribuții privind predicția și prevenția zgomotului pentru îmbunătățirea confortului la bordul navelor, domeniul Științe inginerești/Inginerie mecanică, doctorand ing. Hulea Elena-Gabriela (Anton), îndrumător prof.dr.ing. Costel Iulian Mocanu.
5. Analiza, predicția și prevenirea vibrațiilor la bordul navelor cu scopul îmbunătățirii confortului pasagerilor și echipajelor – studii și contribuții, domeniul Științe inginerești/Inginerie mecanică, doctorand ing. Alin Pohlca, îndrumător prof.dr.ing. Costel Iulian Mocanu.
6. Studii și contribuții ale influenței poziției corpurilor laterale la nave de tip catamaran, asupra rezistenței structurale și performanțelor hidrodinamice, domeniul Științe inginerești/Inginerie mecanică, doctorand ing. Liviu Galatanu, îndrumător prof.dr.ing. Costel Iulian Mocanu.
7. Dezvoltarea unui concept de spargător de gheață amovibil pentru eliberarea senalului navigabil al Dunării, domeniul Științe inginerești/Inginerie mecanică, doctorand ing. Liviu Andrei Moise, îndrumător prof.dr.ing. Costel Iulian Mocanu.

7.3. Oportunități de valorificare a rezultatelor CDI

Publicarea în reviste ISI, BDI:

- Journal of Marine Science and Engineering
- Analele Universității „Dunărea de Jos” din Galați, Fascicula XI–Constructii Navale;
- Procedia Manufacturing;

⁹ Se va anexa lista tezelor de doctorat în derulare, cu specificarea titlului, domeniului de doctorat, numelui doctoranzilor, numelui conducătorului de doctorat.

- Journal of Offshore Mechanics and Arctic Engineering;
- Review of Management and Economic Engineering;
- EuroEconomica

Articole prezentate la conferințe internaționale și publicate în ISI proceeding:

- ModTech 2020 8th International Conference - Modern Technologies in Industrial Engineering;
- 20th International Multidisciplinary Scientific GeoConference - SGME2020

Participarea la conferințe naționale neindexate ISI, considerate relevante:

- Conferința cu participare internațională Galați Naval Architecture, Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, GNA 2020;
- 8th Edition of the Scientific Conference organized by the Doctoral Schools of “Dunărea de Jos” University of Galați - SCDS-UDJG – 2020
- 5th International Conference on Maritime Technology and Engineering MARTECH 2020

7.4. Rezultate ale activității CDI valorificate și efectele obținute¹⁰

- publicarea rezultatelor CDI în revistele și la conferințele menționate la punctul 7.3;
- participarea la ședințe inițiate de Agenția de dezvoltare Regională Sud Est, cu parteneri naționali (ICEPRONAV, NAVROM) dar și ședințe online cu membri ai unor consorții europene (www.panteia.nl) cu scopul participării la propuneri comune de proiecte în cadrul Horizon European Union HEU 2021-2027; Rezultatele acestor activități constau în formularea a trei proiecte în parteneriat cu ICEPRONAV, NAVROM, APDM Galați, care vor fi propuse în cadrul apelului POR 2021-2027.

9. Măsurile privind creșterea capacității activității CDI

- Centrul de Cercetare Arhitectură Navală face parte din Platforma de cercetare multidisciplinară ReForm UDJG;
- participarea la constituirea platformei de cercetare multidisciplinara Reform UDJG;
- achiziționarea/mentenanța licențelor pentru soft specializat CAD-CAE și de analiză numerică (FEMAP, NUMECA, SHIPFLOW, NAPA, Hydrostar HOMER, ARIANE);
- CCAN a devenit în 2020 membru WEGEMT (

¹⁰ Se va descrie detaliat fiecare acțiune realizată.

10. Măsuri pentru creșterea prestigiului și a vizibilității Centrului de cercetare

10.1. Dezvoltarea de parteneriate

- CCAN a devenit în 2020 membru WEGEMT - European Association of Universities in Marine Technology
- CCAN a devenit în 2020 membru al International Towing tank Conference ITTC, o entitate care reunește specialiști de prestigiu cu activitate în măsurător experimentale în bazine de carene în domeniul naval.
- CCAN asigură stagiile de internship și finalizare a lucrărilor de disertație pentru studenții programului de master European EMShip, la care Universitatea Dunărea de Jos din Galați este parteneră.
- CCAN este prezent pe platforma ERRIS (Engage in the Romanian Research Infrastructures System);
- CCAN este prezent pe platforma UNICER (Portalul unităților de cercetare din Universitatea "Dunărea de Jos" din Galați);
- CCAN este membru ANCONAV (Asociația Constructorilor de Nave din România).
- Membrii CCAN sunt membri ai:
 - Academii de Științe și Arte: 1 membru (European Academy of Science and Arts - prof.dr.ing. Adrian Lungu);
 - organizațiilor științifice internaționale de prestigiu (ASME, JSNA, APS, ISO, STG, GFTU, ATENA, etc.): 5 membri;
 - membri ai organizațiilor științifice naționale de prestigiu (AGIR, ARTENS, SI-AC, etc.): 9 membri.

Prezentarea rezultatelor la târgurile și expozițiile naționale și internaționale

- prezentarea activității Centrului de Cercetare Arhitectură Navală la săptămâna europeană EMShip week (noiembrie 2020, Săndița Păcuraru)

10.2. Premii obținute prin proces de selecție/distincții etc.

- Premiu article in Journal of Marine Science and Engineering - Premiu article in Journal of Marine Science and Engineering-Implementation of a Coastal Management Model at Kinvara Bay in the North Atlantic Ocean - Premiера rezultatelor cercetării - Carmen Marilena Gasparotti, Catalin Anton, Eugen Rusu, Iulia Anton
- Premiu pentru articol publicat in JMSE-Implementation of a Coastal Management Model at Kinvara Bay in the North Atlantic Ocean - Implementation of a Coastal Management Model at Kinvara Bay in the North

Atlantic Ocean - Premiera rezultatelor cercetarii - Carmen Marilena Gasparotti, Catalin Anton, Eugen Victor Cristian Rusu, Iulia Anton

- Premiul I - Premiul I - Experimental towing tank tests on highspeed displacement ship. Section G. Maritime Engineering and Navigation: Maritime Engineering and Technologies, Maritime Transport and Economics. The 8th International Conference on Modern Manufacturing Technologies in Industrial Engineering - Best Paper Award - Adrian Presură, Florin Dimitrie Păcuraru, Săndița Păcuraru

10.3. Prezentarea activității de mediatizare:

- emisiune televizată (decembrie 2020), Express TV Galati- Brăila, invitat decanul Facultatii de Arhitectura Navala, conf.dr.ing. Gabriel Popescu.

Data: 14.03.2021

Director CCAN
Ș.I. dr. ing. Săndița Păcuraru

