

PLANETARIUL ȘI OBSERVATORUL ACADEMIEI NAVALE „MIRCEA CEL BĂTRÂN” CONSTANȚA

Andrei POCORA*, Sergiu LUPU**

Key words: astronomy, planetarium, celestial navigation, Constanta, education.

1. Scurt istoric

Academia Navală „Mircea cel Bătrân” își are sorgintea în Școala Flotilei, înființată prin Decizia Ministerului de Război nr.15 din 17 noiembrie 1872, cu sediul la Galați. Pe parcursul a doi ani de studiu, în această instituție s-au pregătit ofițeri și subofițeri care au îndeplinit diferite funcții de la bordul navelor Marinei Militare, dar și ale Flotei Comerciale Române.

Ulterior, învățământul superior de marină a evoluat sub diferite denumiri, conform organizărilor și reorganizărilor învățământului militar.

Pentru formarea personalului specializat necesar navelor comerciale, la 1 octombrie 1938, în cadrul Școlii Navale s-a înființat Secția Marinei de Comerț.

Începând cu 1 ianuarie 1969 s-a schimbat din nou denumirea în Școala de Ofițeri Activi de Marină „Mircea cel Bătrân”, continuând să pregătească, pe parcursul a patru ani, ofițeri pentru Marina Militară și Marina Comercială.

La 29 august 1973, Școala Militară de Ofițeri Activi de Marină a fuzionat, prin Decretul Consiliului de Stat, cu Institutul de Marină Civilă, creat în 1972, noii instituții de învățământ superior atribuindu-i-se numele de Institutul de Marină „Mircea cel Bătrân”.



Imaginea nr. 1 - Academia Navală „Mircea cel Bătrân” Constanța

Prin Hotărârile de Guvern nr. 406 din 23 aprilie și 551 din 17 mai 1990, Institutul de Marină a fost reorganizat ca urmare a consecințelor Revoluției din decembrie 1989, înființându-se Academia Navală „Mircea cel Bătrân”, instituție militară de învățământ superior de specialitate.

Misiunea Academiei Navale “Mircea cel Bătrân” este formarea la nivel universitar a absolvenților care să satisfacă nevoia de profesioniști ai Forțelor Navale Române și mediului economic din domeniul naval și portuar maritim și fluvial.

2. Activități didactice

În cadrul instituției există două facultăți: Facultatea de Inginerie Marină, care are rolul de a forma ofițerii mecanici, electricieni și ofițeri ai Forțelor Navale, respectiv Facultatea de Navigație și Management, care are rolul de a forma ofițerii de punte și ofițeri din domeniul portuar.

*Asistent universitar, Academia Navală “Mircea cel Bătrân” Constanța.

**Conferențiar universitar, Academia Navală “Mircea cel Bătrân” Constanța.

Studentii din cadrul specializării de Navigație și Transport Maritim și Fluvial studiază pe parcursul celor 4 ani mai multe discipline de specialitate, printre care și Navigația Astronomică.

Navigația astronomică este ramura navigației maritime care studiază modul de determinare a poziției navei folosind observațiile la aștri. Această disciplină este impusă de către Organizația Maritimă Internațională prin Convenția STCW (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers).

Această convenție impune următoarele obiective:

- Cunoașterea, înțelegerea, definirea și aplicarea corectă a noțiunilor utilizate în navigația astronomică: sfera cerească, sisteme de coordonate cerești, triunghiul sferic de poziție, noțiuni de timp, instrumente pentru măsurarea timpului la bordul navei.

- Explicarea cauzelor, caracteristicilor și consecințelor mișcării diurne a sferei cerești.

- Explicarea cauzelor, caracteristicilor și consecințelor mișcărilor aparente a Soarelui, Lunii și planetelor.

- Cunoașterea algoritmilor operațiunilor executate la bordul navei pentru rezolvarea problemelor specifice conducerii navei în siguranță.

- Utilizarea cunoștințelor însușite în cadrul unor discipline de pregătire fundamentală și în domeniu: algebră liniară, geometrie analitică, trigonometrie sferică, fizică, bazele marinăriei și bazele navigației.

- Capacitatea de a determina punctul navei cu ajutorul corpurilor cerești /STCW

- Capacitatea de utilizare a publicațiilor nautice (efemeride nautice, table nautice).

- Formarea unei concepții clare privind aportul competențelor specifice disciplinei, în cadrul general al exploatării și conducerii navei în siguranță.

Pentru a veni în sprijinul activităților didactice, în cadrul Academiei Navale „Mircea cel Bătrân” există un planetariu și un observator, folosite strict pentru domeniul didactic și de cercetare.

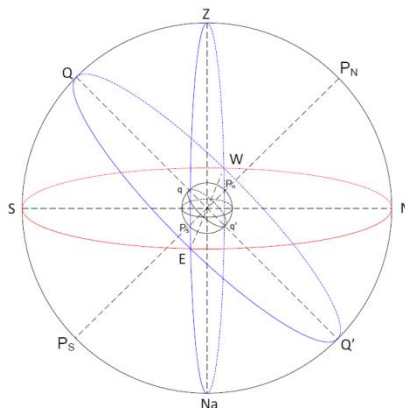


Figura nr. 1 - Sfera cerească – suport de curs Navigație astronomică

3. Planetariul Academiei Navale „Mircea cel Bătrân” Constanța

Planetariul poate simula aproximativ 6.000 de stele vizibile cu ochiul liber din ambele emisfere.

Cabinetul asigură desfășurarea activităților practice la disciplina Navigație Astronomică, cu următoarele obiective:

Obiectivul general:

Formarea și dezvoltarea capacității (cunoștințe, deprinderi, priceperi superioare) de orientare pe mare cu ajutorul aștrilor, precum și capacitatea de a determina punctul navei cu ajutorul corpurilor cerești /STCW.

Obiectivele specifice:

În Planetariu pot fi simulate următoarele elemente:

- sistemul solar

- planeta Jupiter cu 4 sateliți: Io, Europa, Callisto și Ganymede;

- sistemul zodiacal;

- elementele sferei cerești reprezentate în funcție de poziția observatorului pe sfera terestră;
- sistemele de coordonate cerești;
- triunghiul sferic de poziție: formare, elemente, variația acestora în cadrul mișcării diurne;
- mișcarea diurnă a sferei cerești, evidențierea caracteristicilor, consecințelor și a cazurilor particulare.;
- mișcarea anuală a Soarelui;
- mișcarea aparentă a Lunii și a planetelor;
- identificarea stelelor și a constelațiilor prin observație directă utilizând metoda aliniamentelor (jaloanelor) sau cu ajutorul diapozitivelor.

Capabilitățile Planetariului sunt în acord cu competența I.1, A-II/1, modelul de curs 7.03 impuse de Organizația Maritimă Internațională și asigură definirea, înțelegerea și aplicarea corectă a noțiunilor utilizate în navigația astronomică.



Imaginea nr. 2 - Planetariu



Imaginea nr. 3 - Școala Altfel în Planetariu

În vederea atingerii obiectivelor stabilite de reglementările internaționale din domeniul maritim, în fiecare an se organizează 6 ședințe de lucru în planetariu, după cum urmează:

1. Simularea în planetariu a elementelor sferei cerești.
2. Simularea în planetariu a sistemelor de coordonate cerești. Formarea triunghiului sferic de poziție.
3. Simularea în planetariu a mișcării diurne a sferei cerești, evidențierea caracteristicilor, consecințelor și a cazurilor particulare.
4. Simularea în planetariu a mișcării anuale aparente a Soarelui, evidențierea caracteristicilor, consecințelor și a cazurilor particulare.
5. Simularea în planetariu a mișcării aparente a Lunii, respectiv planetelor, evidențierea caracteristicilor și a consecințelor.
6. Identificarea în planetariu a stelelor prin observație directă, utilizând metoda aliniamentelor (jaloanelor).

Totodată, planetariul este deschis pentru vizite oficiale și este inclus în programul Școala Altfel. În anul 2019 se dorește montarea unui sistem adițional de proiecție digital care să sprijine procesul educațional.



Imaginea nr. 4 - Immersive Adventure Planetarium LUX 1200

4. Observatorul Academiei Navale „Mircea cel Bătrân” Constanța

Începând cu anul 2017, s-au pus bazele unui proiect de înființare a unui observator propriu în cadrul Academiei Navale „Mircea cel Bătrân” Constanța, realizat cu fonduri proprii. S-a avut în vedere identificarea unei săli de seminarizare și a unui spațiu în care să se poată instala un telescop. Astfel, sala de seminarizare își are locul în cadrul Facultății de Navigație și Management Naval și cuprinde 21 de locuri.

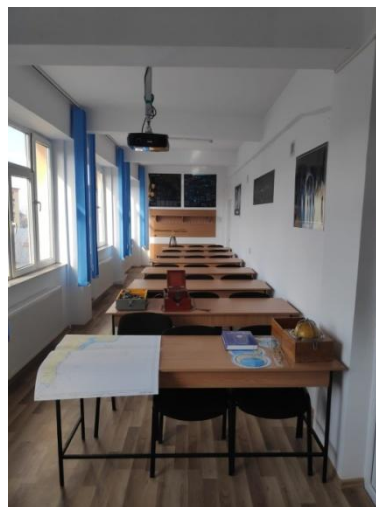
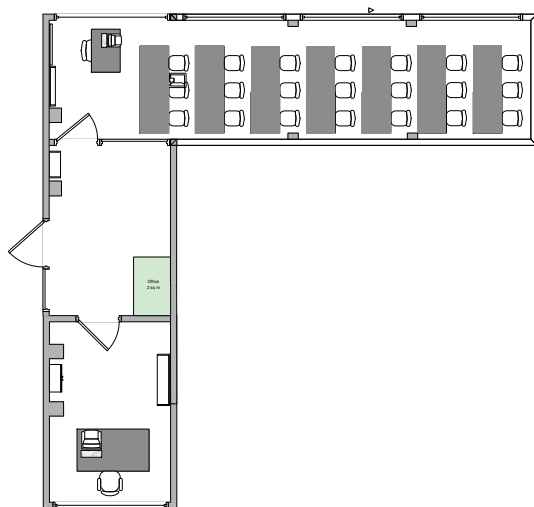


Figura nr. 2 – Schia sălii Observator Astronomic / **Imaginea nr. 5** – Sala de seminarizare

În cadrul acesteia au loc ședințe de seminarizare și laboratoare la disciplina navigație astronomică. De asemenea, pe timpul verii, sala este folosită pentru organizarea diferitelor prezentări din domeniul astronomiei, pentru studenții pasionați sau organizarea școlilor de vară.

Din punct de vedere al materialelor existente, această sală este dotată cu planisfere, sextante, cronometre de navigație, navisfere, efemeride nautice și alte publicații folosite în astronomia nautică.

Punctul de observații a fost poziționat pe acoperișul Facultății de Navigație și constă într-o cupolă Scopedome de 3 m, complet automatizată.



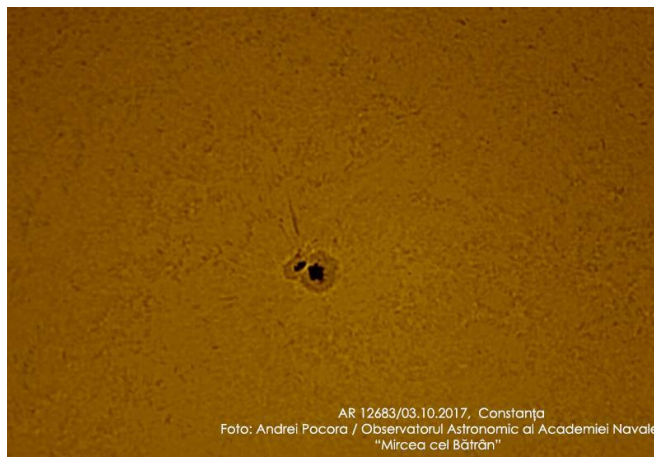
Imaginea nr. 6 – Cupolă observator

Imaginea nr. 7 – Telescopul Meade aflat în cupolă

În interiorul acesteia se află un Telescop pentru observații astronomice LX200R Advanced Ritchey-Chrétien Telescopes, cu GPS și AutoStar II Hand Controller, destinat observațiilor Deep Sky și astrofotografiere cu CCD, observații lunare, planetare și stele duble. Comanda telescopului se face prin rețea, dintr-un birou dedicat acestui lucru.

Totodată, în cadrul observatorului s-au achiziționat un telescop Dobson de 200 mm și un telescop Newton 203/1200 pe montură NEQ-5 GoTo.

Ultima dotare în domeniul telescoapelor a fost achiziția unui telescop solar *Lunt Solar Systems solar Lunt ST 100/800 LS100TB1800 FT PT OTA*, cu ajutorul căruia s-au efectuat observații asupra Soarelui.



Imaginea nr. 8 - *Telescop solar Lunt Solar Systems solar Lunt ST 100/800 LS100T*

Imaginea nr. 9 – *Regiunea AR 12683*

De asemenea, deținem și două echipamente de măsurare a poluării luminoase, SQM. Unul dintre acestea este instalat pe acoperișul Facultății de Navigație și Management Naval, iar cel de-al doilea este unul mobil, folosit pentru achiziția datelor în teren.

Deoarece dorim să observăm activitatea curenților de meteori în regiunea de sud-est a României, în anul 2018 s-a instalat și o cameră Oculus all-sky. Aceasta este proiectată să furnizeze imagini de înaltă calitate pentru observațiile astronomice și meteorologice. Senzorul camerei este de 1,4 megapixeli și are un obiectiv de 2,5 mm FL f1,2 "Fish-Eye", pentru a obține o acoperire de 150 de grade.



Imaginea nr. 10 *Senzorul camerei Oculus all-sky*

Imaginea nr. 11 – *Camera Oculus all-sky*

Printre activitățile desfășurate de Academia Navală "Mircea cel Bătrân" Constanța se numără Ziua Astronomiei, Asteroid Day, tranzitul planetei Mercur din 9 mai 2016 sau seri de observații cu studenții din cadrul campusului universitar. Ne dorim, ca pe viitor, numărul acestor activități să fie în creștere și să atragem cât mai mulți pasionați în domeniul astronomiei.



Imaginea nr. 12 – *Tranzitul planetei Mercur*



Imaginea nr. 13 – *Seară de observații astronomice*

În anul 2018, s-a câștigat un apel de proiect european, în cadrul programului 2014 - 2020 INTERREG V-A Romania – Bulgaria, cu perioada de desfășurare pe 3 ani de zile. Titlul acestuia este “A joint opened window to the universe mysteries” iar echipa de lucru este formată din trei parteneri români (Complexul Muzeal de Științe ale Naturii Constanța, Academia Navală “Mircea cel Bătrân” Constanța, Colegiul “Mircea cel Bătrân” Constanța) și un partener din Bulgaria (Muzeul de Istorie din Kavarna). Bugetul total al acestui proiect este de 1.473.253,99 euro, din care 1.252.265,89 euro din fonduri europene. Fondurile sunt destinate achizițiilor de echipamente și pentru crearea unor cursuri, respectiv tabere de astronomie în județul Constanța.

“MIRCEA CEL BĂTRÂN” NAVAL ACADEMY PLANETARIUM AND OBSERVATORY

"Mircea cel Bătrân" Naval Academy has its origins in the Fleet school, that was founded through the Foreign Office decision number 15 from the 17 th on November 1872 based in Galati. Throughout two years of studies, in this institution officers and non-commissioned officers were trained and they fulfilled different functions on board Military Naval ships, but onboard the Romanian Commercial Fleet, too.

After several reforms in the higher education domain, through the Government Decisions number 406 from the 23 rd of April and number 551 from the 17 th of May 1990, the Naval Institute was reorganized as a consequence of the December 1989 Revolution, so that the specialized high education military institution "Mircea cel Bătrân" Naval Academy was founded.

Since the main goal of this institution is to prepare navy and merchant marine officers, one of the courses that students have to attend is named Celestial Navigation. This course is imposed by the International Maritime Organization through STCW - International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers.

In order to obtain the goals stated in the STCW convention, “Mircea cel Bătrân” Naval Academy is endowed with a planetarium and since 2017 with an astronomical observatory.

The paper presents the endowment of the planetarium and astronomical observatory and also, the main activities that were conducted in this institution, in the field of astronomy.