# FIŞA DISCIPLINEI

## 1.Date despre program

| | |
|---|---|
| 1.1 Instituţia de învăţământ superior | **UNIVERSITATEA DIN BUCUREŞTI** |
| 1.2 Facultatea/Departamentul | **FACULTATEA DE GEOGRAFIE** |
| 1.3 Catedra | **METEOROLOGIE ŞI HIDROLOGIE** |
| 1.4 Domeniul de studii | **GEOGRAFIE** |
| 1.5 Ciclul de studii | **Licenţă** |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea | **Meteorologie şi Hidrologie – Licenţiat în Geografie** |

## 2.Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | | | | **Geografia resurselor energetice marine** | | | |
| 2.2 Titularul activităţilor de curs | | | | **Prof. univ. dr. Georgeta Bandoc** | | | |
| 2.3 Titularul activităţilor de seminar | | | | **Conf. univ. dr. Remus Prăvălie** | | | |
| 2.4 Anul de studiu | **II** | 2.5 Semestrul | **I** | 2.6 Tipul de evaluare | **C** | 2.7 Regimul disciplinei | **C** |

## 3.Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | **3** | din care: 3.2 curs | **2** | 3.3 seminar/laborator | **1** |
| 3.4 Total ore din planul de învăţământ | **42** | din care: 3.5 curs | **28** | 3.6 seminar/laborator | **14** |
| Distribuţia fondului de timp | | | | | **Ore** |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe | | | | | **14** |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren | | | | | **10** |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri | | | | | **14** |
| Tutoriat | | | | | **4** |
| Examinări | | | | | **2** |
| Alte activităţi | | | | | |
| 3.7 Total ore studiu individual | | | | | **40** |
| 3.9 Total ore pe semestru (3.4. + 3.7) | | | | | **82** |
| 3.10 Numărul de credite | | | | | **5** |

## 4.Precondiţii (acolo unde este cazul)

| | |
|---|---|
| 4.1 de curriculum | |
| 4.2 de competenţe | |

## 5.Condiţii (acolo unde este cazul)

| | |
|---|---|
| 5.1 de desfăşurare a cursului | Sala de curs cu videoproiector, acces internet |
| 5.2 de desfăşurare a seminarului/laboratorului | Sala de curs cu videoproiector, acces internet |

## 6.Rezultatele învățării

**Cunoștințe**

Studentul/absolventul analizează, explică și evaluează conexiunile spațio-temporale dinamice și complexe dintre oameni, locuri și medii, la o varietate de scări.
Studentul/absolventul identifică, clasifică și compară caracteristicile terenului geografic și ale societății umane, procesele, fenomenele naturale și antropice prin prisma localizării, specificității locale și regionale, a interacțiunilor și a tiparelor spațiale.
Studentul/absolventul identifică, argumentează și definește cantitativ și calitativ arealul de studiu pe teren (sau într-un spațiu special amenajat și destinat cercetării - laborator) precum și mijloacele/tehnicile de teren potrivite pentru prelevarea datelor și

| | |
|---|---|
| | informațiilor.<br>Studentul/absolventul descrie, evaluează critic și prezintă vizual date și informații geospațiale provenite din proiecte de inteligență geospațială (imagini satelitare, date și hărți guvernamentale, private sau de cercetare) în proiecte profesionale specifice<br>Studentul/absolventul descrie și explică funcționalitatea/setările tehnologiei specifice specializării (software-ul și aplicațiile aferente aparaturii), pentru a obține date relevante. |
| **Aptitudini** | Studentul/absolventul selectează, organizează și asamblează date și informații legate de impactul antropic multivalent asupra mediului, caracteristicile demografice, sociale, politice și economice ale societăților umane, în context geografic, spațial, pentru proiecte profesionale, studii, rapoarte, consultanță.<br>Studentul/absolventul aplică principiile geografice de la localizare, specific local/regional, la rețele și tipare spațiale în proiecte profesionale, pentru a elabora rapoarte, studii, hărți.<br>Studentul/absolventul utilizează mijloace și aplică tehnici de teren și de laborator relevante/semnificative la o gamă largă de scări, de la micro scară la global, și pe toată durata activității pe teren, pentru a produce date, urmărind etapele specifice: (1) pregătește<br>Studentul/absolventul analizează date și informații geospațiale pentru a descrie, evalua și prezenta vizual caracteristicile fizice, naturale și antropice, precum și activitățile de pe Terra care pot fi referențiate geografic. De exemplu: imagini și reprezentări cartografice rezultate din surse satelitare, LIDAR, UAV (drone), GPS, senzori pentru parametri de aer, apă, sol etc, din baze de date demografice, statistice, comerciale, sau orice alte date discrete care pot fi localizate.<br>Studentul/absolventul utilizează o combinație de instrumente de analiză și vizualizare a datelor și informațiilor, precum: GIS, GPS, GDS (grafică digitală), statistică (de ex. Excel, SPSS, R), baze de date spațiale și statistice, sisteme globale de distribuție în turism, new-media pentru documentarea și ilustrarea rapoartelor de specialitate. |
| **Responsabilitate și autonomie** | Studentul/absolventul utilizează și produce date și informații geografice pentru a efectua cercetare, optimizare sau pentru a dezvolta noi concepte, cunoștințe, teorii și metode operaționale sau produse specifice (de diagnoză și prognoză, de turism, de planificare teritorială, strategii, dezvoltare durabilă, analiză spațială, analize de mediu și risc etc).<br>Studentul/absolventul asamblează și corelează informații din texte, baze de date, hărți cu cele din teren utilizând principiile analizei geografice pentru a fi utilizate în mediul academic și socio-economic.<br>Studentul/absolventul organizează și execută activități de teren în proiecte de specialitate sau în context interdisciplinar (de dezvoltare comunitară, de sustenabilitate, de planificare strategică, socio-culturale).<br>Studentul/absolventul aplică tehnici de analiză geospațială cu date și informații de inteligență geospațială în proiecte de specialitate sau într-un context mai larg.<br>Studentul/absolventul aplică principiile geografice în configurarea setărilor (geolocalizare, creare de tabele de atribute specifice, principiile cartografice generale de vizualizare, lucrul cu straturi/layere în corelarea datelor), pentru aplicațiile și aparatura de colectare, prelucrare, vizualizare a datelor, cu scopul de a produce, corela și interpreta informațiile de specialitate. |

## 7. Conţinuturi

| 7.1 Curs | Metode de predare | Observaţii |
|---|---|---|
| **1**. **Mediul marin şi energiile sale:** Energetica şi impactul de mediu; procese energetice în natură; energia regenerabilă; | Prelegere frontală, dialog, suport video | 2 |
| **2. Forme de energie caracteristice spaţiului marin** : Diferenţele de temperatură ale structurilor de apă marin; gradientul de salinitate diferenţa de presiune osmotică; hidrogenul; petrolul şi gazele; cărbunele; maree ; curenţi | Prelegere frontală , dialog, suport video | 8 |
| **3. Interacţiunea vântului cu suprafaţa mării:** Mecanisme de generare a valurilor; Clasificarea valurilor; factorii genetici ai valurilor de vânt; valurile din zona costieră românească; valuri trohoidale, modelul Gerstner | Prelegere frontală, dialog, suport video | 10 |
| **4. Echipamente şi instalaţii pentru energia valurilor**: Metode şi echipamente pentru măsurarea caracteristicilor valurilor pe plan mondial şi în România; clasificarea instalaţiilor de conversie a energiei valurilor | Prelegere frontală, dialog, suport video | 4 |
| **5. Energia eoliană offshore:** Potential energetic, exemple centrale eoliene offshore | Prelegere frontală, dialog, suport video | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| **6. Alte surse de energie din spatiul marin:** energia ale insulelor solare marine, energia din alge marine | Prelegere frontală, dialog, suport video | 2 |
| **TOTAL** | | 28 |

**Bibliografie**


BANDOC GEORGETA – *Geografia resurselor energetice marine*. Editura Matrix Rom, Bucureşti, 2013.
BANDOC GEORGETA, DEGERATU, M. – *Instalaţii şi echipamente pentru utilizarea energiei mecanice nepoluante. Utilizarea energiei vântului.* Editura Matrix Rom, Bucureşti, 2007
DEGERATU, M., BANDOC GEORGETA – *Instalaţii şi echipamente pentru utilizarea energiei mecanice nepoluante. Utilizarea energiei valurilor.* Editura Matrix Rom, 2007
BONDAR, C., LATEŞ, M. – *Caracteristicile valurilor pe litoralul românesc rezultate din observaţii şi calcule*. Studii de hidraulică, IX-I, Bucureşti, 1965.
BONDAR, C. – *Caracteristici statice de câmp ale înălţimii şi perioadei valurilor Mării Negre în zona litoralului românesc.* Hidrotehnica, vol. 33, nr. 9, Bucureşti, Bucureşti, 1988.
CIULACHE, S. – *Meteorologie şi Climatologie*, Editura Universităţii Bucureşti, Bucureşti, 1988
CIULACHE, S. – *The wind on the Romanian Shore of the Black Sea*, An. Univ. Buc. – Geogr. XL. Pp. 99 - 101
EADY, E.T. – *The general circulation of the atmospheric and oceans in the Planet Earth*. Ed. D.R. Bates, 1975.
GILL, A.E. – *Athmosphere-ocean dynamics*. Academic Press, Orlando, Florida, 1982.
HOLTON, J. – *Introducere în meteorologia dinamică*. Editura Tehnică, Bucureşti, 1996.
IULIAN, C. – *Utilizarea energiei valurilor.* Editura Tehnică, Bucureşti, 1990
KINSMANN, B. – *Wind waves their generation and propagation in the ocean surface*. Pretince Hall, 1965.
KITAIGORODSKII, S.A. – *The physics of air-sea interaction*. Journal Phys. Ocean, 1970.
KRAUS, E.B. – *Atmosphere-ocean interaction*. Clarendon Press, Oxford, 1972.
PERRY, A.H., WALKER, J.M. – *The ocean atmosphere system.* Longman, London, 1978.
RUDKIN, E.J., LOUGHNAN, G.L., - *Vortec – the marine energy solution*. Marine Renewable Energy Conference 2001, Newcastle, United Kingdom, 2001
SCHLICHTING, H. – *Boundary layer theory*. Mc. Graw-Hill B.C., 7th ed. New York, 1979.
ŞTEFAN, S. – *Fizica interacţiei atmosferă-ocean*. Editura Universităţii Bucureşti, Bucureşti, 1996.
VESPREMEANU, E. – *Oceanografie*. Editura Universităţii Bucureşti, volum I, Bucureşti, 1992.
VESPREMEANU, E - *Geografia Mării Negre*. Editura Universităţii Bucureşti, Bucureşti, 2004.


| **7.2 Seminar/laborator** | **Metode de predare** | **Observaţii** |
|---|---|---|
| **1.** Analiza posibilităților de valorificare a surselor energetice marine și evaluarea impactului lor asupra mediului | Expunere, analiză , dezbatere | 4 |
| **2.** Analiza posibilităților de valorificare a surselor energetice marine și evaluarea impactului lor asupra mediului | Expunere, analiză , dezbatere | 4 |
| **3.** Analiza posibilităților de valorificare a surselor energetice marine și evaluarea impactului lor asupra mediului | Expunere, analiză , dezbatere | 2 |
| **4.** Analiza posibilităților de valorificare a surselor energetice marine și evaluarea impactului lor asupra mediului | Expunere, analiză , dezbatere | 2 |
| **5.** Analiza posibilităților de valorificare a surselor energetice marine și evaluarea impactului lor asupra mediului | Expunere, analiză , dezbatere | 2 |
| **Total** | | 14 |

Bibliografie


1. DEGERATU, M., BANDOC GEORGETA – *Instalaţii şi echipamente pentru utilizarea energiei mecanice nepoluante. Utilizarea energiei valurilor.* Editura Matrix Rom, 2007
Anuar oceanografic, Atlas climatologic, Hărţi,


## 8. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina GEOGRAFIA RESURSELOR ENERGETICE MARINE (curs şi lucrări practice) vizează formarea competenţelor necesare pentru cercetarea resurselor regenerabile in spiritul politicilor energetice europene actuale si a schimbărilor de mediu prezente
Disciplina GEOGRAFIA RESURSELOR ENERGETICE MARINE (curs şi lucrări practice) vizează formarea unor competenţe specifice incluse în standardele ocupaţionale în domeniu.

## 9. Evaluare

| Tip activitate | 9.1 Criterii de evaluare | 9.2 Metode de evaluare | 9.3 Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|
| 9.4 Curs | Însuşirea noţiunilor, conceptelor şi metodelor de analiză specifice domeniului | Colocviu | 50% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9.5 Seminar/laborator | Aplicarea metodelor de prelucrare a datelor hidrometeorologice (val,vânt, soare etc.) pentru estimari de potenţial energetic regenerabil | Proiect de semestru | 50% |
| | | | |
| 9.6 Standard minim de performanţă<br>Obligativitatea obținerii notei minime de 5 la fiecare dintre activitățile desfășurate în timpul semestrului (laborator și examen). | | | |

Semnătura titularului de seminar

Data completării
25.09 2026

Semnătura titularului de curs
Prof. univ. dr. Georgeta Bandoc

Data avizării în department

.....

Semnătura şefului departament
Conf. univ. dr. Adrian Tişcovschi
.....