

# Fișa disciplinei

an universitar 2023/2024

## 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din București
1.2. Facultatea	Facultatea de Fizică
1.3. Departamentul	Școală Doctorală
1.4. Domeniul de studii	Științe Exacte, Fizică
1.5. Ciclul de studii	Doctorat
1.6. Programul de studii / Calificarea	Fizică / Doctor în Fizică

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Etică și integritate academică						
2.2. Titularul activităților de curs	1. Lect. univ. Dr. Sanda Voinea 2. Asist. univ. Dr. Paula Tomi						
2.3. Titularul activităților de laborator							
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul		2.6. Tipul de evaluare	V	2.7. Regimul disciplinei	Obligativu

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	1	din care: curs	1	Seminar/laborator	0
3.2. Total ore pe semestru	14	din care: curs	14	seminar/laborator	0
Distribuția fondului de timp					ore
3.2.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe – nr. ore SI					16
3.2.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
3.2.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					23
3.2.4. Examinări					2
3.2.5. Alte activități					
3.3. Total ore studiu individual	59				
3.4. Total ore pe semestru	75				
3.5. Numărul de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală cu dotări multimedia (videoproiector)
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Înțelegerea și însușirea deprinderilor caracteristice unui cercetător de succes, o mai bună înțelegere a practicilor ce caracterizează comunitatea științifică.
Competențe transversale	Înțelegerea importanței integrității academice pentru funcționarea societății și pentru asanarea vieții politice într-o comunitate.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	- Dezvoltarea gândirii morale și integrarea studenților în cultura etică a universității
7.2. Obiectivele specifice	- Integrarea în cultura morală a cercetării științifice - Consolidarea autonomiei în decizia morală

## 8. Conținuturi

8.1. Curs [capitolele de curs]	Metode de predare	Observații
<u>Cadre ale evaluării morale. Cum analizăm o problemă etică ?</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepte fundamentale ale eticii</li> <li>• Etica și comunitatea științifică</li> <li>• Criterii ale evaluării morale: consecințe/intenții, virtuți</li> </ul>	Prelegere, discuție	
<u>. Specificul eticii academice</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etica cercetării, deontologie profesională</li> <li>• Comportamentele imorale în organizații academice (tipologie și consecințe)</li> <li>• Etica și performanța academică</li> </ul>	Prelegere, discuție	
<u>. Integritatea academică: instrumente instituționale</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coduri și comisii de etică</li> <li>• Virtuțile unei organizații academice integre</li> <li>• Evaluarea și avizarea etică a proiectelor de cercetare : de ce este necesară și cum se realizează</li> <li>• Cultura etică a UB. Cui ne adresăm pentru rezolvarea unei probleme de natură morală?</li> </ul>	Prelegere, discuție	
<u>. Principii ale eticii cercetării</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Libertatea academică și dezacordul în știință</li> <li>• Principiul precauției și cercetările riscante (ex. cu utilizări duale)</li> <li>• Consimțământul informat și respectul pentru autonomie</li> <li>• Provocări și dileme în etica cercetării</li> </ul>	Prelegere, discuție	
<u>Particularizări (1)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plagiat și autoplagiat</li> <li>• Falsificarea sau fabricarea rezultatelor de cercetare</li> <li>• Originalitatea rezultatelor</li> </ul>	Prelegere, discuție	
<u>Particularizări (2)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etica publicării: autorat și co-autorat</li> <li>• Accesul la resurse (dreptatea și echitatea în organizațiile academice și în echipele de cercetare)</li> <li>• Deontologia muncii de echipă în cercetarea științifică</li> </ul>	Prelegere, discuție	
<u>Particularizări (3)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implicațiile și rezultatele colaborării</li> </ul>	Prelegere, discuție	

### Bibliografie:

- Julian Baggini, Peter S. Fosl, A Compendium of Ethical Concepts and Methods, Blackwell Publishing, 2014.
- Blaxter, L, Hugh, C. Tight, L. How to research, New York, 2006
- Angelo Corlett. " The Role of Philosophy in Academic Ethics", Journal of Academic Ethics, Volume 12, Issue 1, pp 1–14, 2014
- \*\*\* . Codul de etică al Universității din București
- Joshua D. Greene, et. al. „An fMRI investigation of emotional engagement in moral judgment.” Science, 2001.
- Neil Hamilton. Academic Ethics, Westport: Praeger Publishers, 2002
- Bruce Macfarlane. Researching with Integrity. The Ethics of Academic Enquiry, London: Routledge, 2009.
- James Rachels, Introducere în Etică, traducere de Daniela Angelescu, Editura Punct, 2000.

Ebony Elizabeth Thomas and Kelly Sassi, "An Ethical Dilemma: Talking about Plagiarism and Academic Integrity in the Digital Age", *English Journal* 100.6, pp. 47–53, 2011

Anthony Weston, *A Practical Companion to Ethics*, Oxford University Press, 2011

Barrow, R., Keeney, P. (eds), *Academic Ethics*, New York: Routledge, 2006

Bretag, T. (ed), *Handbook of Academic Integrity*, Singapore: Springer, 2016

Davis, M., *Ethics and the University*, New York: Routledge, 1999

De George, R., T., *Academic Freedom and Tenure: Ethical Issues*, Oxford: Rowman & Littlefield Publishers, 1997

Disponibilă

online:

<https://books.google.ro/books?id=Bg0kDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=academic+ethics&hl=ro&sa=X&ved=2ahUKEwjT5si-uZbsAhWSXsAKHWupBuYQ6AEwAXoECAyQA#v=onepage&q&f=false> Ebony Elizabeth Thomas and Kelly Sassi, "An Ethical Dilemma: Talking about Plagiarism and Academic Integrity in the Digital Age", *English Journal* 100.6, pp. 47–53, 2011

Anthony Weston, *A Practical Companion to Ethics*, Oxford University Press, 2011.

<b>8.2. Seminar</b> [temele dezbătute în cadrul seminariilor]	Metode de predare-învățare	Observații
<b>8.3. Laborator</b> [temele de laborator, proiecte etc, conform calendarului disciplinei]	Metode de transmitere a informației	Observații
Bibliografie:		

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

Cursul abordează problemele teoretice cele mai discutate în zona eticii academice, împreună cu implicațiile lor practice de impact. Sunt discutate și evaluate nu doar argumente și poziții abstracte, ci și aspecte privind infrastructura etică a organizațiilor academice sau instrumentele de decizie morală care pot fi utilizate de doctoranzi în activitatea lor academică și în viața lor profesională viitoare

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
<b>10.4. Curs</b>	Discuții de seminar, tutoriale Chestionare și alte forme de evaluare pe parcurs	Verificare-Test final	100%
<b>10.6. Standard minim de performanță</b>			
<b>Obținerea calificativ admis</b>			

Data completării  
26.09.2023

Semnătura titularilor de curs

Lector dr. Sanda Voinea

Asist. Dr. Paula Tomi

# Fișa disciplinei

An universitar 2023/2024

## 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din București
1.2. Facultatea	Facultatea de Fizică
1.3. Departamentul	Școală Doctorală
1.4. Domeniul de studii	Științe Exacte, Fizică
1.5. Ciclul de studii	Doctorat
1.6. Programul de studii / Calificarea	Fizică / Doctor în Fizică

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Metodologia cercetării științifice și prelucrarea statistică a datelor</b>						
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr. Cristian NECULA						
2.3. Titularul activităților de laborator							
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	Obligatoriu

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	1/3	din care: curs	1/3	Seminar/laborator	0
3.2. Total ore pe semestru	4	din care: curs	4	seminar/laborator	0
Distribuția fondului de timp					<b>ore</b>
3.2.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe – nr. ore SI					<b>25</b>
3.2.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>25</b>
3.2.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>19</b>
3.2.4. Examinări					<b>2</b>
3.2.5. Alte activități					
3.3. Total ore studiu individual					<b>69</b>
3.4. Total ore pe semestru					<b>75</b>
3.5. Numărul de credite					<b>3</b>

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Parcursarea cursurilor: Analiză matematică reală și complexă, Ecuațiile fizicii matematice
4.2. de competențe	Cunoștințe de Statistică, Limbaje de programare și metode numerice

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală cu dotări multimedia (videoproiector)
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>- Identificarea și utilizarea adecvată a principalelor probleme și metode de prelucrare statistică a datelor bazate pe analiza spectrală într-un context dat (Descrierea și recunoașterea semnalelor fizice (periodice, neperiodice, staționare, nestaționare) folosind teorii și instrumente specifice (modele experimentale și teoretice, algoritmi, scheme etc.), Aplicarea corectă a metodelor de analiză și a criteriilor de alegere a soluțiilor adecvate pentru atingerea performanțelor specificate)</p> <p>- Rezolvarea problemelor de analiză spectrală în condiții impuse, folosind metode și algoritmi specifici (Utilizarea adecvată în analiza și prelucrarea unor serii de timp specifice a metodelor de analiză spectral, Corelarea metodelor de analiză spectrală cu problematica dată (realizarea de calcule, prelucrare semnal, interpretare), Evaluarea gradului de încredere al rezultatelor și compararea acestora cu date bibliografice sau calcule teoretice, folosind metode de validare statistică )</p> <p>- Aplicarea cunoștințelor din domeniul analizei spectrale a seriilor de timp în situații concrete din diverse domenii ale fizicii.</p> <p>- Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul fizicii (Realizarea conexiunilor necesare utilizării analizei spectrale a seriilor de timp folosind cunoștințe de bază din domenii apropiate (Climatologie, Meteorologie, Geologie, Biologie, Oceanografie, Paleontologie, Poluarea mediului, Paleomagnetism, Astrofizică, Biofizică, etc.), Realizarea de conexiuni între cunoștințe de Fizică și alte domenii enumerate mai sus)</p>
Competențe transversale	<p>- Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice.</p> <p>- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională</p>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea noțiunilor fundamentale legate analiza spectrală a seriilor de timp, tipuri de serii de timp (staționare, nestaționare), reprezentarea acestora în domeniul frecvență și frecvență-timp, calcule specifice.
7.2. Obiectivele specifice	Înțelegerea aspectelor specifice ale metodelor de analiză a seriilor de timp în prelucrarea statistică a datelor, abilitatea de a opera cu acestea. Dezvoltarea de abilități experimentale specifice domeniului (abilitatea de a lucra cu diverse limbaje de programare și diverse softuri specifice). Înțelegerea principalelor clase de aplicații în analiza seriilor de timp naturale.

### 8. Conținuturi

8.1. Curs [capitolele de curs]	Metode de predare	Observații
Reprezentarea unui semnal în domeniul frecvență. Transformata Fourier continuă. Transformata Fourier discretă. Amplitudine, fază, frecvență (perioadă) ale unui semnal. Definierea trendului și a zgomotului. Zgomot alb, zgomot roșu.	Expunere sistematică - prelegere. Exemple	1 oră
Efectul trendului și a zgomotului roșu în domeniul frecvență. Metode statistice de estimare și eliminare a trendului și a zgomotului. Filtrarea în domeniul frecvență a unui semnal. Analiza seriilor de timp cu lipsuri	Expunere sistematică - prelegere. Exemple	1 oră
Analiza bivariată a seriilor de timp. Scurgeri de frecvență, ferestre spectrale. Cross-spectrul, coerența și diferența de fază a două semnale.	Expunere sistematică - prelegere. Exemple	1 oră
Analiza seriilor de timp nestaționare. Transformata wavelet continuă. Transformata wavelet discretă. Cross-spectrul, coerența și diferența de fază utilizând	Expunere sistematică - prelegere. Exemple	1 oră

transformata wavelet. Transformata wavelet pentru semnale cu lipsuri.		
Bibliografie:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. H. Shumway, D. S. Stoffer, Time Series Analysis and Its Applications, With R Examples, Third edition, Springer, 2011</li> <li>2. K. B. Olafsdottir, M. Schulz, and M. Mudelsee, REDFIT-X: Cross-spectral analysis of unevenly spaced paleoclimate time series. Computers and Geosciences, 91, 11-18, 2016</li> <li>3. D. Percival, A. Walden, 2000, Wavelet Methods for Time Series Analysis, Cambridge University Press.</li> <li>4. S. Malat, A wavelet tour of signal processing, Academic Press, 2005</li> <li>5. D. Heslop, M. J. Dekkers, Spectral analysis of unevenly spaced climatic time series using CLEAN: signal recovery and derivation of significance levels using a Monte Carlo simulation, Physics of the Earth and Planetary Interiors 130, 103–116, 2002</li> <li>6. F. Grant, Wavelets for period analysis of unevenly sampled time series, The astronomical journal, vol 112, no, 4 , 1996</li> <li>7. G. Lenoir and M. Crucifix. A general theory on frequency and time–frequency analysis of irregularly sampled time series based on projection methods – part 1: Frequency analysis. Nonlinear Processes in Geophysics, 25(1):145–173, 2018</li> <li>8. G. Lenoir and M. Crucifix. A general theory on frequency and time–frequency analysis of irregularly sampled time series based on projection methods – part 2: Extension to time–frequency analysis. Nonlinear Processes in Geophysics, 25(1):175–200, 2018</li> <li>9. L. Aguiar-Conraria, M. J. Soares, 2014, The continuous wavelet transform: moving beyond uni- and bivariate analysis, <a href="https://doi.org/10.1111/joes.12012">https://doi.org/10.1111/joes.12012</a></li> <li>10. B. Whitcher, P. F. Craigmile, Multivariate spectral analysis using Hilbert wavelet pairs, Int. J. Wavelets Multiresolut Inf. Process. 02, 567, 2004</li> <li>11. B. Whitcher, P. F. Craigmile, P. Brown, Time-varying spectral analysis in neurophysiological time series using Hilbert wavelet pairs, Signal Processing, Volume 85, Issue 11, November 2005, Pages 2065–2081</li> </ol>		
<b>8.2. Seminar</b> [temele dezbătute în cadrul seminariilor]	Metode de predare-învățare	Observații
<b>8.3. Laborator</b> [temele de laborator, proiecte etc, conform calendarului disciplinei]	Metode de transmitere a informației	Observații
Bibliografie:		

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

În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare, dată fiind importanța deosebită a disciplinei pentru aplicațiile în tehnologia modernă, au fost consultate conținuturile unor discipline similare predate la universități din țară și străinătate

<http://www.geo.uni-bremen.de/geomod/staff/mschulz/#research> , University of Bremen

<https://www.ucl.ac.uk/statistics/people/sofiaolhede>, University of London.

Conținutul disciplinei este conform cerințelor de angajare în institute de cercetare în Fizica Pamântului, Astrofizică, Biofizică, Optică spectroscopie și laseri, Fizica solidului, administrații naționale de mediu și meteorologie, industrie și în învățământ (în condițiile legii).

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
<b>10.4. Curs</b>	- Claritatea, coerența și concizia expunerii;	Colocviu (oral)	100%

	- Utilizarea corectă a metodelor de analiză; - Capacitatea de exemplificare;		
<b>10.5.1. Seminar</b>			
<b>10.5.2. Laborator</b>			
<b>10.6. Standard minim de performanță:</b>			
Înțelegerea corectă a conceptelor și metodelor de analiza spectrală, capacitatea de a opera cu ele și de a obține rezultate numerice corecte pe subiecte impuse.			
<b>Obținerea mediei 5:</b> Expunerea corectă a subiectelor indicate pentru obținerea punctajului 5 la colocviu.			

Data completării

Semnătura titularului de curs  
Conf.dr. Cristian NECULA

Data avizării în Consiliul Școlii Doctorale

Director Școală Doctorală  
Prof. dr. Daniela DRAGOMAN