

## FIȘA DISCIPLINEI

*Valabilitate reafirmată cu 2018/2019.*

Denumirea disciplinei	<b>ETICĂ ȘI INTEGRITATE ACADEMICĂ</b>
-----------------------	---------------------------------------

Codul disciplinei	USV.SD.S-DO.01	Semestrul	1	Numărul de credite	2
-------------------	----------------	-----------	---	--------------------	---

Școala doctorală	Științe Aplicate și Inginerești	Numărul orelor pe semestru/activități				
Domeniul	Silvicultură	Total	C	S	L	P
Programul de studiu	Doctoral	14	7	7		

Legenda: C – ore de curs, S – ore de seminar, L – ore de laborator, P – practică


Categoriza disciplinei: <b>DA</b> – de aprofundare, <b>DC</b> – complementară	<b>DC</b>
---	-----------

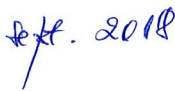

Discipline Anterioare	Obligatorii	Recomandate
		Filosofie morală, Gnoseologie, Gândire critică, Axiologie, Antropologie

Obiectivele disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principalul obiectiv al cursului este dezvoltarea capacității studenților doctoranzi de a realiza o cercetare care să respecte aspectele etice în toate etapele sale.</li> <li>Obiectivul secundar constă în dezvoltarea capacității studenților-doctoranzi de a conduce de analiză și de sinteză a perspectivelor, teoriilor și conceptelor din tehnologia actuală, ca reflecție sistematică asupra complexității societății contemporane și a vieții umane, ca fundament al unui demers de construire sau/și consolidare a propriei lor perspective asupra naturii, locului și rostului omului în lume.</li> </ul>
Competențe specifice acumulate	<p><i>Competențe profesionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborarea unui proiect de cercetare, incluzând argumentarea metodelor aplicate, pe baza principiilor și teoriilor însușite.</li> <li>- Identificarea, interpretarea și respectarea valorilor, opiniilor, nevoilor, sentimentelor altor persoane sau culturi;</li> <li>- Capacitatea de a recunoaște situațiile etic problematice și de a lua decizii etice.</li> <li>- Capacitatea de evaluare a validității cunoștințelor teoretice și metodologice.</li> </ul> <p><i>Competențe transversale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abordarea în mod realist și prin argumentare atât teoretică, cât și practică a unor situații-problemă cu grad mediu de dificultate în vederea soluționării lor eficiente;</li> <li>- Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă într-o echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice;</li> <li>- Autoevaluarea nevoii de formare profesională în scopul dezvoltării autonomiei personale, inserției și adaptabilității la cerințele pieței muncii.</li> </ul>
Conținutul instruirii	<p><b>Curs</b>  <i>Valori și principii etice în cercetare</i>          Etica cercetării în inginerie, elaborarea și implementarea proiectelor de cercetare, avizul etic pentru cercetare, noțiuni de legislație etică în cercetare și inovare, protecția participanților la cercetare, responsabilitatea cercetătorului și a instituției de cercetare, integritatea științifică, colegialitatea, integritatea datelor, integritatea instituțională și responsabilitatea socială, protecția subiecților umani și animalelor.</p> <p><b>Seminar</b>  <i>Etica publicării și comunicării științei</i>          Plagiarism, falsificarea datelor, ghost writing, publicarea repetată a aceluiași conținut,</p>

	avertizorii de integritate, autoratul articolelor științifice, peer review, bune practici în publicarea științifică, politica open access, drepturile de autor, redactarea articolelor științifice.
--	---

Forma de evaluare finală (E-examen, C-colocviu, LP-lucrari de control)		<b>C</b>
Forme și metode de evaluare (exprimare procentuală)	- examen, examinare scrisă	25%
	- activități aplicative: seminar / laborator / lucrări practice	25%
	- probe de evaluare formativă (test docimologic, referat, eseu, portofoliu, proiect)	50%
	- alte activități ( <i>precizați</i> ):...	%
Standarde curriculare de performanță	<p>Standarde minime pentru nota 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii;</li> <li>- cunoașterea problemelor de etică a cercetării.</li> </ul> <p>Standarde minime pentru nota 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- abilități, cunoștințe certe și profund argumentate privind temele abordate;</li> <li>- exemple analizate, comentate referitoare la subiectele prezentate;</li> <li>- mod personal de abordare și interpretare a temelor;</li> <li>- parcurgerea bibliografiei recomandate.</li> </ul>	
Bibliografie	<p>Beer, David F., McMurrey, David (2014). <i>A Guide to Writing as an Engineer</i> (4th ed.) Wiley.</p> <p>Blackwell, John, Martin, Jan (2011). <i>Scientific Approach to Scientific Writing</i>, Springer.</p> <p>Brey, Philip și Jansen, Philip, (2015). <i>Ethics Assessment in Different Fields Engineering Sciences</i>, European Commission.</p> <p>Hall, George M. (ed.). (2003). <i>How to Write a Paper</i> (5th ed.). BMJ Publishing Group.</p> <p>Harris, Charles E., Pritchard, Michael S. și Rabins Michael J. (2009). <i>Engineering Ethics: Concepts and Cases</i>, (ed. 4), Wadsworth, Cengage Learning.</p> <p>Klein (Babbi), Anna (ed) (2012). <i>Academic Integrity at the Massachusetts Institute of Technology: A Handbook for Students</i>. MIT Press.</p> <p>Kline, R. R. (2002). Using history and sociology to teach engineering ethics. În <i>IEEE Technology and Society Magazine</i>, 20(4), pp. 13-20.</p> <p>Macfarlane, Bruce. (2010). <i>Researching with Integrity: The Ethics of Academic Enquiry</i>, Routledge.</p> <p>NENT (2016). <i>Guidelines for Research Ethics in Science and Technology</i>. The National Committee for Research Ethics in Science and Technology.</p> <p>Quinn, Michael J. (2015). <i>Ethics for the information age</i> (ed. 6). Seattle University: Pearson.</p> <p>Whitbeck, Caroline (2011). <i>Ethics in Engineering Practice and Research</i>. Cambridge: Cambridge University Press.</p>	

Coordonator de disciplină	Gradul didactic	Titlul științific	Semnătura
Bogdan POPOVENIUC	Conferențiar	Doctor	

Data avizării IOSUD	Semnătura directorului IOSUD
 2018	

## FIȘA DISCIPLINEI

*Valabilă începând cu 2018/2019.*

Denumirea disciplinei	<b>METODE ȘI TEHNICI DE ANALIZĂ STATISTICĂ ÎN CERCETARE</b>
-----------------------	---

Codul disciplinei	USV.SD.S-DA.01	Semestrul	1	Numărul de credite	12
-------------------	----------------	-----------	---	--------------------	----

Școala doctorală	Științe Aplicate și Inginerești	Numărul orelor pe semestru/activități				
Domeniul	Silvicultură	Total	C	S	L	P
Programul de studiu	Doctoral	3	2		1	

Legenda: C – ore de curs, S – ore de seminar, L – ore de laborator, P – practică

Categoria disciplinei: <b>DA</b> – de aprofundare, <b>DC</b> – complementară	<b>DA</b>
--	-----------

Discipline Anterioare	Obligatorii	
	Recomandate	Matematică, Biostatistică forestieră, Dendrometrie


Obiectivele disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principalul obiectiv al cursului este dezvoltarea capacității studenților doctoranzi de a realiza prelucrarea datelor primare, analize statistice multivariate și interpretarea rezultatelor din punct de vedere al semnificației statistice.</li> <li>Obiectivul secundar constă în dezvoltarea capacității studenților-doctoranzi de a conduce de analize statistice complexe, de a organiza experimente fundamentate pe baze statistice și de sinteză a datelor statistice.</li> </ul>
-------------------------	--


Competențe specifice acumulate	<p><i>Competențe profesionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>C4: Aplicarea măsurilor de protecție, ameliorare și creștere a productivității ecosistemelor forestiere</li> <li>C5: Controlul și aplicarea prevederilor cadrului legal, administrativ, financiar, contabil și de piață specific silviculturii             <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea metodelor, instrumentelor, aparaturii și tehnologiilor pentru activități de măsurare și monitorizare;</li> <li>Utilizarea aplicațiilor specifice pentru prelucrarea, reprezentarea și stocarea datelor de mediu;</li> <li>Elaborarea unui proiect de analiză statistică a seturilor de date specifice domeniului forestier, incluzând argumentarea metodelor aplicate, pe baza principiilor și teoriilor însușite.</li> <li>Identificarea, interpretarea și respectarea procedurilor specifice de prelucrare a datelor ;</li> <li>Capacitatea de a aplica, utiliza și programa sisteme informatice dedicate pentru analize statistice.</li> <li>Capacitatea de evaluare a validității cunoștințelor teoretice și metodologice.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Competențe transversale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CT1 Elaborarea și respectarea unui program de lucru și realizarea atribuțiilor proprii cu profesionalism și rigoare.</li> <li>CT2 Aplicarea unor tehnici eficiente de comunicare în activitățile specifice muncii în echipă; asumarea unui rol în cadrul echipei și respectarea principiilor diviziunii muncii.</li> <li>CT3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă cu scopul de a se adapta și a răspunde constant exigențelor dezvoltării economice utilizarea tehnicilor de informare și comunicare</li> <li>Capacitatea de a descrie și compara sisteme diferite de organizare a proceselor de</li> </ul>
--------------------------------	---

	<p>producție</p> <p>- Capacitatea de a elabora, implementa și utiliza procedee eficiente de organizare a proceselor de producție în timp și spațiu</p>
Conținutul instruirii	<p><b>Curs</b></p> <p><i>Metode de analiză statistică multivariată a datelor din domeniul forestier</i></p> <p>C1. Etapele cercetării statistice (2 ore);  C2: Indicatori statistici de bază (2 ore);  C3: Indicii de poziție, indicii de variație, indicii de formă (2 ore)  C4: Modele teoretice de distribuție a datelor experimentale (2 ore);  C5: Distribuția teoretică normală. Probabilitatea de acoperire și de transgresiune (2 ore);  C6: Verificarea ipotezelor statistice. Repartiții utilizate pentru testări (2 ore);  C7: Verificare concordanței dintre distribuția experimentală și cea teoretică (2 ore);  C8: Criterii statistice pentru eliminarea observațiilor extreme. Analiza simplă și multiplă a varianței (2 ore);  C9: Corelația. Câmpul de corelație. Coeficientul de corelație (2 ore);  C10. Analiza regresiei. Metode analitice de determinare a ecuațiilor de regresie (2 ore);  C11. Regresie liniară și nonliniară (2 ore);  C12: Modele regresive mixte (2 ore);  C13: Analiza seriilor de timp (2 ore);  C14: Programe informatice de prelucrare și analiză a datelor statistice: Statistica, SPSS, mediul de programare R (2 ore).</p> <p><i>Metoda de predare: expunere orală sistematică, problematizare, demonstrație.</i></p> <p><b>Seminar</b></p> <p>L1. Utilizare programe informatice de analiză statistică, introducere (2 ore). L2. Aplicații de analiză statistică a datelor utilizând programele Statistica (2 ore). L3. Aplicații de analiză statistică a datelor utilizând SPSS. L4 și L5. Aplicații statistice în mediul de programare R (2 ore); L6 și L7. Calcul statistic în mediul de programare R (2 ore).</p> <p><i>Metoda de predare: prezentare orală, conversație, studiu material bibliografic, redactare referat/proiect</i></p>

Forma de evaluare finală (E-examen, C-colocviu, LP-lucrari de control)		E
Forme și metode de evaluare (exprimare procentuală)	- examen, examinare scrisă	25%
	- activități aplicative: seminar / laborator / lucrări practice	25%
	- probe de evaluare formativă (proiect)	50%
	- alte activități ( <i>precizați</i> ):...	%
Standarde curriculare de performanță	<p>Standarde minime pentru nota 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii privitoare la metodele biostatisticii;</li> <li>- cunoașterea și interpretarea principalilor indicatori statistici;</li> </ul> <p>Standarde minime pentru nota 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- abilități, cunoștințe certe și profund argumentate privind temele abordate;</li> <li>- capacitatea de formulare și analiză a unor probleme de statistică cu grad de complexitate ridicat;</li> <li>- exemple analizate, comentate referitoare la subiectele prezentate;</li> <li>- mod personal de abordare și interpretare a temelor;</li> <li>- parcurgerea bibliografiei recomandate.</li> </ul>	
Bibliografie	<p>Horodnic, S., 2004, Elemente de biostatistică forestieră, Ed. Universității din Suceava</p> <p>Horodnic, S., 2008, Aplicații statistice în Excel, Ed. Universității Suceava, 2008</p>	

Giurgiu V., 1972, Metode ale statisticii matematice aplicate în silvicultură, Ed. Ceres  
 Țarcă M., 1998, Tratat de statistică aplicată, Ed. Didactică și pedagogică, București  
 Sarah Stowell. 2014, Using R for Statistics. Apress.  
 Michael J. Crawley. Statistics: An Introduction using R. Wiley, 2nd edition, 2014  
 Wickham, H., & Golemund, G. (2016). R for data science: import, tidy, transform, visualize, and model data. O'Reilly Media, Inc.

Coordonator de disciplină	Gradul didactic	Titlul științific	Semnătura
Popa Ionel	CS I	Doctor	

Data avizării IOSUD	Semnătura directorului IOSUD
sept. 2019.	

## FIȘA DISCIPLINEI

*Valabilitate începând cu 2018/2019.*

Denumirea disciplinei	<b>METODOLOGIA CERCETĂRII. BAZELE CERCETĂRII EXPERIMENTALE ÎN SILVICULTURĂ</b>
-----------------------	--

Codul disciplinei	USV.SD.S-DA.02	Semestrul	1	Numărul de credite	12
-------------------	----------------	-----------	---	--------------------	----

Școala doctorală	Științe Aplicate și Inginerești	Numărul orelor pe semestru/activități				
Domeniul	Silvicultură	Total	C	S	L	P
Programul de studiu	Doctoral	3	2		1	

Legenda: C – ore de curs, S – ore de seminar, L – ore de laborator, P – practică

Categoria disciplinei: <b>DA</b> – de aprofundare, <b>DC</b> – complementară	<b>DA</b>
--	-----------

Discipline Anterioare	Obligatorii	
	Recomandate	Matematică, Biostatistică forestieră, Dendrometrie


Obiectivele disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea unor principii și tehnici specifice metodologiei cercetării științifice</li> <li>• Principalul obiectiv al cursului este dezvoltarea capacității studenților doctoranzi de a organiza experimente fundamentate pe baze statistice și de a realiza sinteza datelor statistice</li> <li>• Obiectivul secundar constă în dezvoltarea capacității studenților-doctoranzi de a interpreta și prelucra datele primare statistice obținute</li> </ul>
Competențe specifice acumulate	<p><i>Competențe profesionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C4: Aplicarea măsurilor de protecție, ameliorare și creștere a productivității ecosistemelor forestiere</li> <li>• C5: Controlul și aplicarea prevederilor cadrului legal, administrativ, financiar, contabil și de piață specific silviculturii                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentarea prin metode statistice a managementului durabil al fondului forestier, al fondului cinegetic, salmonicol și al conservării biodiversității</li> <li>- Cunoașterea dispozitivelor experimentale specifice silviculturii;</li> <li>- Deprinderea capacității de a face distincție între cercetarea experimentală, de dezvoltare și cercetarea fundamentală;</li> </ul> </li> <li>C6: Administrarea sistemului informațional specific sectorului forestier                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizarea mijloacelor informatice pentru a rezolva problemele tipice ale administrării bazelor de date</li> <li>- Definirea și clasificarea indicatorilor fundamentali și specifici necesari pentru construirea bazelor de date silvice</li> <li>- Utilizarea metodelor, instrumentelor, aparaturii și tehnologiilor pentru activități de măsurare și monitorizare;</li> <li>- Aplicarea unor tehnici de analiză statistică specifice cercetării științifice (teste de conformitate, formularea ipotezei nule);</li> <li>- Formarea capacității de a formula probleme de cercetare specifice domeniului</li> <li>- Capacitatea de a aplica, utiliza și programa sisteme informatice dedicate pentru analize statistice.</li> <li>- Capacitatea de evaluare a validității cunoștințelor teoretice și metodologice.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Competențe transversale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CT1 Elaborarea și respectarea unui program de lucru și realizarea atribuțiilor proprii</li> </ul>

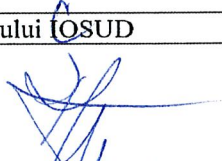
	<p>cu profesionalism și rigoare.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CT2 Aplicarea unor tehnici eficiente de comunicare în activitățile specifice muncii în echipă; asumarea unui rol în cadrul echipei și respectarea principiilor diviziunii muncii.</li> <li>- CT3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă cu scopul de a se adapta și a răspunde constant exigențelor dezvoltării economice și utilizării tehnicilor de informare și comunicare <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitatea de a descrie și compara sisteme diferite de organizare a proceselor de producție</li> <li>- Capacitatea de a elabora, implementa și utiliza procedee eficiente de organizare a proceselor de producție în timp și spațiu</li> <li>- Abordarea în mod realist și prin argumentare atât teoretică, cât și practică a unor situații-problemă cu grad mediu de dificultate în vederea soluționării lor eficiente;</li> <li>- Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă într-o echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice;</li> <li>- Autoevaluarea nevoii de formare profesională în scopul dezvoltării autonomiei personale, inserției și adaptabilității la cerințele pieței muncii.</li> </ul> </li> </ul>
<p>Conținutul instruirii</p>	<p><b>Curs</b></p> <p>C1: Paradigma tradițională a cercetării științifice (2 ore);  C2: Istoricul cercetării științifice experimentale în silvicultura românească (2 ore); (2 ore);  C3: Importanța cercetării științifice în gestionarea resurselor naturale (2 ore)  C4: Cercetarea fundamentală, cercetarea aplicativă, cercetarea calitativă și cercetarea socio-economică (2 ore);  C5: Cercetarea interdisciplinară și transdisciplinară în gestionarea durabilă a pădurii (2 ore);  C6: Exemple de parcurs metodologic și de cercetare din domeniul forestier (2 ore);  C7: Conceperea și dezbaterăa unei metodologii de cercetare (2 ore);  C8: Tehnici și procedee de eșantionare (2 ore);  C9: Rolul chestionarelor în cercetarea științifică. Tehnica realizării acestora, prelucrarea statistică a datelor (2 ore);  C10. Reguli referitoare la redactarea stadiului cunoștințelor (2 ore).  C11. Reguli referitoare la scrierea unui articol științific (2 ore).  C12. Elemente de redactare a tezei de doctorat (2 ore).  C14. Reguli referitoare la citarea referințelor și redactarea bibliografiei (2 ore).  <i>Metoda de predare: expunere orală sistematică, problematizare, demonstrație, studiu material bibliografic.</i></p> <p><b>Seminar</b></p> <p>L1. Documentarea. Motoare de căutare specifice cercetării științifice. (2 ore).  L2. Analiza cadrului logic (2 ore).  L3-L4. Conceperea și dezbaterăa unei metodologii de cercetare, cu exemple și aplicații (4 ore).  L5-L6. Tehnici și procedee de eșantionare (4 ore).  L7. Conceperea prezentărilor, elemente de tehnoredactare computerizată, folosind aplicații open-source. Elemente de fotografie digitală (2 ore).  <i>Metoda de predare: prezentare orală, conversație, studiu material bibliografic, redactare referat/proiect</i></p>

Forma de evaluare finală (E-examen, C-colocviu, LP-lucrari de control)	E
Forme și	- examen, examinare scrisă

25%

metode de evaluare (exprimare procentuală)	- activități aplicative: seminar / laborator / lucrări practice	25%
	- probe de evaluare formativă (proiect)	50%
	- alte activități ( <i>precizați</i> ):...	%
Standarde curriculare de performanță	Standarde minime pentru nota 5: <ul style="list-style-type: none"> <li>- însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii privitoare la cercetarea experimentală;</li> <li>- cunoașterea și interpretarea principalelor tehnici de eșantionare;</li> </ul> Standarde minime pentru nota 10: <ul style="list-style-type: none"> <li>- abilități, cunoștințe certe și profund argumentate privind temele abordate;</li> <li>- capacitatea de formulare și analiză a unor probleme de eșantionaj cu grad de complexitate ridicat;</li> <li>- exemple analizate, comentate referitoare la subiectele prezentate;</li> <li>- mod personal de abordare și interpretare a temelor;</li> <li>- parcurgerea bibliografiei recomandate și a articolelor studiate la curs și lucrări.</li> </ul>	
Bibliografie	Giurgiu V., 1975: Metode ale cercetării operaționale și calculatoare electronice în silvicultură. Ed. Ceres, București; Blessing, L., Chakrabarti, A., 2009: DRM, a Design Research Methodology, Springer. Horodnic, S., 2004, Elemente de biostatistică forestieră, Ed. Universității din Suceava Horodnic, S., 2008, Aplicații statistice în Excel, Ed. Universității Suceava, 2008 Giurgiu V., 1972, Metode ale statisticii matematice aplicate în silvicultură, Ed.Ceres, București Țarcă M., 1998, Tratat de statistică aplicată, Ed. Didactică și pedagogică, București Sarah Stowell. 2014, Using R for Statistics. Apress. Michael J. Crawley. Statistics: An Introduction using R. Wiley, 2nd edition, 2014 Wickham, H., & Golemund, G. (2016). R for data science: import, tidy, transform, visualize, and model data. O'Reilly Media, Inc.	

Coordonator de disciplină	Gradul didactic	Titlul științific	Semnătura
Radu Cenușă	profesor	Doctor	

Data avizării IOSUD	Semnătura directorului IOSUD
sept. 2018.	



## FIȘA DISCIPLINEI

*Valabilitate începând de la 2018/2019.*

Denumirea disciplinei	<b>GESTIONAREA DURABILĂ A RESURSELOR FORESTIERE. SERVICII ECOSISTEMICE ȘI DE MEDIU</b>
-----------------------	--

Codul disciplinei	USV.SD.S-DA.03	Semestrul	1	Numărul de credite	16
-------------------	----------------	-----------	---	--------------------	----

Școala doctorală	Științe Aplicate și Inginerești	Numărul orelor pe semestru/activități				
Domeniul	Silvicultură	Total	C	S	L	P
Programul de studiu	Doctoral	6	4		2	

Legenda: C – ore de curs, S – ore de seminar, L – ore de laborator, P – practică

Categoria disciplinei: <b>DA</b> – de aprofundare, <b>DC</b> – complementară	<b>DA</b>
--	-----------

Discipline Anterioare	Obligatorii	
	Recomandate	Amenajarea pădurilor, Economie forestieră, Silvicultură

Obiectivele disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea unor principii specifice gestionării durabile a pădurilor</li> <li>• Descrierea modului de utilizare și gestionare a resurselor naturale</li> <li>• Dezvoltarea capacității studenților doctoranzi de a înțelege problematica serviciilor ecosistemice și de mediu furnizate de pădure</li> <li>• Analizarea modului în care statul și societatea organizează și gestionează relațiile cu mediul înconjurător</li> <li>• Obiectivul secundar constă în dezvoltarea capacității studenților-doctoranzi de a înțelege și interpreta datele și rezultatele cercetării științifice din domeniul gestionării durabile a pădurilor</li> </ul>
Competențe specifice acumulate	<p><i>Competențe profesionale</i></p> <p><b>C1:</b> Fundamentarea managementului durabil al fondului forestier, al fondului cinegetic, salmonicol și al conservării biodiversității</p> <p><b>C4:</b> Aplicarea măsurilor de protecție, ameliorare și creștere a productivității ecosistemelor forestiere</p> <p><b>C5:</b> Controlul și aplicarea prevederilor cadrului legal, administrativ, financiar, contabil și de piață specific silviculturii: Introducerea problemelor de mediu și a noțiunilor de dezvoltare durabilă/gestionare durabilă; Înțelegerea dimensiunilor economice, sociale și politice ale gestionării resursei forestiere</p> <p><b>C6:</b> Administrarea sistemului informațional specific sectorului forestier; Utilizarea mijloacelor informatice pentru a rezolva problemele tipice ale administrării bazelor de date; Definirea și clasificarea indicatorilor fundamentali și specifici necesari pentru construirea bazelor de date silvice</p> <p><i>Competențe transversale</i></p> <p>1) Elaborarea și respectarea unui program de lucru și realizarea atribuțiilor proprii cu profesionalism și rigoare</p> <p>2) Aplicarea unor tehnici eficiente de comunicare în activitățile specifice muncii în echipă; asumarea unui rol în cadrul echipei și respectarea principiilor diviziunii muncii.</p> <p>3) Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă cu scopul de a se adapta și a răspunde constant exigentelor dezvoltării economice; utilizarea tehnicilor de informare și comunicare și a unei limbi de circulație internațională</p>


	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitatea de evaluare a validității cunoștințelor teoretice și metodologice.</li> <li>- Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă cu scopul de a se adapta și a răspunde constant exigențelor dezvoltării economice;</li> <li>- Abordarea în mod realist și prin argumentare a unor situații-problemă cu grad mediu de dificultate în vederea soluționării lor eficiente;</li> <li>- Utilizarea tehnicilor de informare și comunicare și a unei limbi de circulație internațională.</li> </ul>
<p>Conținutul instruirii</p>	<p><b>Curs (14 cursuri a câte patru ore)</b></p> <p>C1: Paradigma dezvoltării durabile;</p> <p>C2: Gestionarea durabilă a pădurilor – concept de cercetare și obiectiv de politică forestieră;</p> <p>C3: Cele trei axe ale gestionării durabile: economică, ecologică și socială. Dezvoltarea conceptelor în cadrul procesului Forest Europe</p> <p>C4: Criterii și indicatori de gestionare durabilă a pădurilor</p> <p>C5: Provocări naționale și internaționale în gestionarea durabilă a resurselor forestiere. Principale probleme ale gestionării durabile a pădurilor</p> <p>C6: Planificarea forestieră și de mediu ca instrument de gestionare durabilă a pădurilor forestier</p> <p>C7: Instituții și organisme implicate în gestionarea durabilă a pădurilor și în conservarea biodiversității</p> <p>C8: Certificarea pădurilor – abordări de cercetare</p> <p>C9: Economia serviciilor ecosistemice și de mediu ale pădurilor. Clasificarea bunurilor</p> <p>C10. Cercetări privitoare la clasificarea serviciilor ecosistemice ale pădurilor</p> <p>C11. Cercetări referitoare la evaluarea serviciilor ecosistemice ale pădurilor</p> <p>C12. Modelarea asigurării serviciilor ecosistemice și de mediu ale pădurilor</p> <p>C14. Abordarea externalităților în cercetare și în politicile publice de mediu</p> <p><i>Metoda de predare: expunere orală sistematică, problematizare, demonstrație, studiu material bibliografic.</i></p> <p><b>Seminar</b></p> <p>S1. Documentarea individuală cu privire la problematica gestionării durabile a pădurii. Articole de cercetare relevante (2 ore)</p> <p>S2. Analiza cadrului de abordare a gestionării durabile a pădurilor în politica de mediu internațională (2 ore)</p> <p>S3. Analiza cadrului de abordare a gestionării durabile a pădurilor în politica forestieră în România (2 ore)</p> <p>S4. Metode de evaluare a gestionării durabile a pădurilor din literatura științifică (2 ore)</p> <p>S5. Amenajamentul silvic și planul de management ca instrumente ale gestionării durabile (2 ore)</p> <p>S6. Analiza critică a criteriilor și indicatorilor gestionării durabile a pădurilor (2 ore)</p> <p>S7. Aplicație asupra gestionării durabile a pădurilor dintr-o arie naturală protejată (2 ore)</p> <p>S8. Identificarea serviciilor ecosistemice într-un studiu de caz. Abordare critică a clasificării funcționale a pădurilor din perspectiva serviciilor ecosistemice (2 ore)</p> <p>S9. Modelarea serviciilor ecosistemice: reprezentare spațială și dinamică (2 ore)</p> <p>S10. Modelarea serviciilor ecosistemice: analiza articolelor științifice de documentare (2 ore)</p> <p>S11. Evaluarea serviciilor ecosistemice. Aplicații informatice specifice, documentare din articole științifice (2 ore)</p> <p>S12-S13-S14. Culegerea datelor din teren pentru evaluarea unui serviciu ecosistemic, analiza și interpretarea datelor, prezentarea unui raport (6 ore).</p>


*Metoda de predare: prezentare orală, conversație, studiu material bibliografic, redactare referat/proiect*

Forma de evaluare finală (E-examen, C-colocviu, LP-lucrari de control)		E
Forme și metode de evaluare (exprimare procentuală)	- examen, examinare scrisă	25%
	- activități aplicative: seminar / laborator / lucrări practice	25%
	- probe de evaluare formativă (proiect)	50%
	- alte activități ( <i>precizați</i> ):...	%
Standarde curriculare de performanță	<p>Standarde minime pentru nota 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii privitoare la gestionarea durabilă a resursei forestiere;</li> <li>- cunoașterea clasificării serviciilor de mediu și a principalelor tehnici de evaluare a serviciilor de mediu;</li> </ul> <p>Standarde minime pentru nota 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- abilități, cunoștințe certe și profund argumentate privind temele abordate;</li> <li>- capacitatea de formulare și analiză a unor probleme cu grad de complexitate ridicat;</li> <li>- exemplele din literatură cunoscute, capacitate de a comenta cu privire la aspectele prezentate în articolele de cercetare;</li> <li>- mod personal de abordare și interpretare a temelor;</li> <li>- parcurgerea bibliografiei recomandate și a articolelor studiate la curs și lucrări.</li> </ul>	
Bibliografie	<p>Álvarez-Miranda, E., Garcia-Gonzalo, J., Ulloa-Fierro, F., Weintraub, A. and Barreiro, S., 2018. A multicriteria optimization model for sustainable forest management under climate change uncertainty: An application in Portugal. <i>European Journal of Operational Research</i>, 269(1), pp.79-98.</p> <p>Baycheva-Merger, T. and Wolfslehner, B., 2016. Evaluating the implementation of the Pan-European Criteria and indicators for sustainable forest management—A SWOT analysis. <i>Ecological indicators</i>, 60, pp.1192-1199.</p> <p>Berca, M., et al., 2012. Managementul mediului, ed. Ceres, București</p> <p>Chappin, M.M., Cambre, B., Vermeulen, P.A. and Lozano, R., 2015. Internalizing sustainable practices: a configurational approach on sustainable forest management of the Dutch wood trade and timber industry. <i>Journal of Cleaner Production</i>, 107, pp.760-774.</p> <p>Costanza, R., de Groot, R., Braat, L., Kubiszewski, I., Fioramonti, L., Sutton, P., Farber, S. and Grasso, M., 2017. Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go?. <i>Ecosystem Services</i>, 28, pp.1-16.</p> <p>Dale, V.H., Kline, K.L., Buford, M.A., Volk, T.A., Smith, C.T. and Stupak, I., 2016. Incorporating bioenergy into sustainable landscape designs. <i>Renewable and Sustainable Energy Reviews</i>, 56, pp.1158-1171.</p> <p>Frontier, S. Pichod-Viale, D., 1993. Ecosystemes – structures, fonctionnement, evolution. Ed. Masson, Paris</p> <p>Guerry, A.D., Polasky, S., Lubchenco, J., Chaplin-Kramer, R., Daily, G.C., Griffin, R., Ruckelshaus, M., Bateman, I.J., Duraipah, A., Elmqvist, T. and Feldman, M.W., 2015. Natural capital and ecosystem services informing decisions: From promise to practice. <i>Proceedings of the National Academy of Sciences</i>, 112(24), pp.7348-7355.</p> <p>Häyhä, T., Franzese, P.P., Paletto, A. and Fath, B.D., 2015. Assessing, valuing, and mapping ecosystem services in Alpine forests. <i>Ecosystem Services</i>, 14, pp.12-23.</p> <p>Leahu, I., 1986. Metode și modele structural-funcționale în amenajarea pădurilor. Ceres, București, 336 p.</p> <p>Pandeya, B., Buytaert, W., Zulkafli, Z., Karpouzoglou, T., Mao, F. and Hannah, D.M., 2016. A comparative analysis of ecosystem services valuation approaches for application at the local scale and in data scarce regions. <i>Ecosystem Services</i>, 22, pp.250-259.</p> <p>Pirlot, P., Delreux, T. and Farcy, C., 2018. Forests: A Multi-sectoral and Multi-level Approach to Sustainable Forest Management. In <i>European Union External Environmental Policy</i> (pp. 167-187). Palgrave Macmillan, Cham.</p> <p>Smith, A.C., Berry, P.M. and Harrison, P.A., 2016. Sustainable Ecosystem Management. <i>open NESS ecosystem services reference book</i> (Eds. M. Potschin and K. Jax), EC FP7 Grant Agreement, (308428).</p>	



Stinghe, V.N., 1939. Amenajarea pădurilor. Ed. Soc. Progresul Silvic, București, 256 p.  
Yamada, Y., 2018. Can a regional-level forest management policy achieve sustainable forest management?. Forest Policy and Economics, 90, pp.82-89.

Coordonator de disciplină	Gradul didactic	Titlul științific	Semnătura
Laura Bouriaud	profesor	Doctor	

Data avizării IOSUD	Semnătura directorului IOSUD
Sept. 2018	

## FIȘA DISCIPLINEI

Valabile începând cu 2018/2019

Denumirea disciplinei	<b>REZILIENȚA SISTEMELOR SOCIO-ECOLOGICE</b>
-----------------------	--

Codul disciplinei	USV.SD.S-DA.04	Semestrul	1	Numărul de credite	16
-------------------	----------------	-----------	---	--------------------	----

Școala doctorală	Științe Aplicate și Inginerești	Numărul orelor pe semestru/activități				
Domeniul	Silvicultură	Total	C	S	L	P
Programul de studiu	Doctoral	6	4		2	

Legenda: C – ore de curs, S – ore de seminar, L – ore de laborator, P – practică

Categoria disciplinei: <b>DA</b> – de aprofundare, <b>DC</b> – complementară	<b>DA</b>
--	-----------

Discipline Anterioare	Obligatorii	
	Recomandate	Amenajarea pădurilor, Economie forestieră, Silvicultură

Obiectivele disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea unor principii specifice rezilienței</li> <li>• Descrierea modului de funcționare a sistemelor socio-ecologice</li> <li>• Dezvoltarea capacității studenților doctoranzi de a înțelege problematica sistemelor socio-ecologice și a rezilienței acestora</li> <li>• Obiectivul secundar constă în dezvoltarea capacității studenților-doctoranzi de a înțelege și interpreta datele și rezultatele cercetării științifice din domeniu</li> </ul>
Competențe specifice acumulate	<p><i>Competențe profesionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentarea managementului durabil al fondului forestier, al fondului cinegetic, salmonicol și al conservării biodiversității</li> <li>- Introducerea problemelor de mediu și a noțiunilor de reziliență, adaptabilitate și transformabilitate</li> <li>- Înțelegerea dimensiunilor economice, sociale și politice ale sistemelor socio-ecologice</li> <li>- Capacitatea de evaluare a validității cunoștințelor teoretice și metodologice.</li> </ul> <p><i>Competențe transversale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă cu scopul de a se adapta și a răspunde constant exigențelor dezvoltării cercetării în domeniu;</li> <li>- Abordarea în mod realist și prin argumentare a unor situații-problemă cu grad mediu de dificultate în vederea soluționării lor eficiente;</li> <li>- Utilizarea tehnicilor de informare și comunicare și a unei limbi de circulație internațională.</li> </ul>
Conținutul instruirii	<p><b>Curs (14 cursuri a câte patru ore)</b></p> <p>C1: Conceptul de sisteme socio-ecologice. Gestionarea forestieră ca sistem socio-ecologic.</p> <p>C2: Conceptul de reziliență aplicat resurselor naturale (păduri).</p> <p>C3: Analiza critică a rezilienței în sistemele socio-ecologice: Folke, C., 2006. Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. <i>Global environmental change</i>, 16(3), pp.253-267.</p> <p>C4: Analiză critică a rezilienței și adaptabilității: Folke, C., Carpenter, S.R., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T. and Rockström, J., 2010. Resilience thinking: integrating resilience, adaptability and transformability. <i>Ecology and society</i>, 15(4).</p> <p>C5: Analiză critică: gestionarea sistemelor socio-ecologice pentru o mai bună reziliență: Berkes, F., Folke, C. and Colding, J. eds., 2000. <i>Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience</i>. Cambridge</p>

University Press.

C6: Analiză critică: participarea publică pentru o mai bună reziliență a sistemelor socio-ecologice: Walker, B., S. Carpenter, J. Anderies, N. Abel, G. S. Cumming, M. Janssen, L. Lebel, J. Norberg, G. D. Peterson, and R. Pritchard. 2002. Resilience management in social-ecological systems: a working hypothesis for a participatory approach. *Conservation Ecology* 6(1): 14.

C7: Analiză critică: rolul rezilienței pentru reducerea vulnerabilității. Berkes, F., 2007. Understanding uncertainty and reducing vulnerability: lessons from resilience thinking. *Natural hazards*, 41(2), pp.283-29

C8: Analiză critică: Reziliența ecosistemelor forestiere în contextul schimbărilor climatice;

C9: Analiză critică: reziliența ecosistemelor forestiere și schimbările instituționale

C10: Identificarea vulnerabilităților și adaptabilității în cazul utilizării lemnului pentru energie

C11: Identificarea vulnerabilităților și adaptabilității în cazul utilizării fondului forestier pentru privilegierea activităților de vânătoare

C12: Mecanisme de reziliență la nivelul comunităților locale dependente de pădure

C13: Mecanisme de reziliență și adaptarea pădurii la dăunători și boli

C14: Mecanisme de decizie asociate unei mai bune reziliențe a sistemelor socio-ecologice  
*Metoda de predare: expunere orală sistematică, problematizare, demonstrație, studiu material bibliografic, analiză critică a literaturii științifice*

**Seminar** (a câte 2 ore)

S1. Documentarea individuală cu privire la problematica rezilienței. Articole de cercetare relevante

S2. Documentarea individuală cu privire la problematica sistemelor socio-ecologice. Articole de cercetare relevante

S3. Cadre teoretice de analiză a rezilienței

S4. Exemple de descriere a sistemelor socio-ecologice

S5. Definierea sistemelor socio-ecologice reziliente în literatură

S6. Analiza critică a gestionării durabile a pădurilor în contextul rezilienței

S7. Analiza critică a rolului criteriilor și indicatorilor gestionării durabile a pădurilor ca instrumente de reziliență

S8. Analiză critică: Reziliența ecosistemelor forestiere în contextul schimbărilor climatice;

S9. Analiză critică: Reziliența ecosistemelor forestiere și schimbările instituționale

S10. Identificarea vulnerabilităților și adaptabilității în cazul utilizării lemnului pentru energie

S11. Identificarea vulnerabilităților și adaptabilității în cazul utilizării fondului forestier pentru privilegierea activităților de vânătoare


S12. Mecanisme de reziliență la nivelul comunităților locale dependente de pădure

S13. Mecanisme de reziliență și adaptarea pădurii la schimbările climatice

S14. Mecanisme de decizie asociate unei mai bune reziliențe a sistemelor socio-ecologice  
*Metoda de predare: prezentare orală, conversație, studiu material bibliografic, analiză critică a articolului studiu de caz.*

Forma de evaluare finală (E-examen, C-colocviu, LP-lucrari de control)		E
Forme și metode de evaluare (exprimare procentuală)	- examen, examinare scrisă	50%
	- activități aplicative: seminar / laborator / lucrări practice	50%
	- probe de evaluare formativă (proiect)	%
	- alte activități ( <i>precizați</i> ):...	%

Standarde curriculare de performanță	<p>Standarde minime pentru nota 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii privitoare la reziliență și la sisteme socio-ecologice;</li> <li>- cunoașterea principalelor abordări din literatură despre reziliență;</li> </ul> <p>Standarde minime pentru nota 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- abilități, cunoștințe certe și profund argumentate privind temele abordate;</li> <li>- capacitatea de formulare și analiză a unor probleme cu grad de complexitate ridicat;</li> <li>- exemplele din literatură cunoscute, capacitate de a comenta cu privire la aspectele prezentate în articolele de cercetare;</li> <li>- mod personal de abordare și interpretare a temelor;</li> <li>- parcurgerea bibliografiei recomandate și a articolelor studiate la curs și lucrări.</li> </ul>
Bibliografie	<p>Adger, W.N., 2000. Social and ecological resilience: are they related?. <i>Progress in human geography</i>, 24(3), pp.347-364.</p> <p>Ambrose-Oji, B., Atkinson, G., Pecurul-Botines, M., Petr, M., 2018, Differentiating between land managers for understanding of “resilience”, and factors influencing decision making, Forest Research, Farnham, Surrey.</p> <p>Berkes, F., 2007. Understanding uncertainty and reducing vulnerability: lessons from resilience thinking. <i>Natural hazards</i>, 41(2), pp.283-295.:  <a href="https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11069-006-9036-7.pdf">https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11069-006-9036-7.pdf</a></p> <p>Berkes, F., Folke, C. and Colding, J. eds., 2000. <i>Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience</i>. Cambridge University Press.</p> <p>Flaherty, E., 2019. Social-Ecological Resilience: Human Ecology as Theory of the Middle Range. In <i>Complexity and Resilience in the Social and Ecological Sciences</i> (pp. 77-145). Palgrave Macmillan, London.</p> <p>Folke, C., 2006. Resilience: The emergence of a perspective for social–ecological systems analyses. <i>Global environmental change</i>, 16(3), pp.253-267.</p> <p>Folke, C., Carpenter, S.R., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T. and Rockström, J., 2010. Resilience thinking: integrating resilience, adaptability and transformability. <i>Ecology and society</i>, 15(4).</p> <p>Folke, C., Carpenter, S.R., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T. and Rockström, J., 2010. Resilience thinking: integrating resilience, adaptability and transformability. <i>Ecology and society</i>, 15(4).</p> <p>Stone-Jovicich, S., Goldstein, B., Brown, K., Plummer, R. and Olsson, P., 2018. Expanding the contribution of the social sciences to social-ecological resilience research. <i>Ecology and Society</i>, 23(1).:  <a href="https://www.ecologyandsociety.org/vol23/iss1/art41/">https://www.ecologyandsociety.org/vol23/iss1/art41/</a></p> <p>Walker, B. and Salt, D., 2012. <i>Resilience thinking: sustaining ecosystems and people in a changing world</i>. Island Press</p> <p>Walker, B., Holling, C.S., Carpenter, S.R. and Kinzig, A., 2004. Resilience, adaptability and transformability in social–ecological systems. <i>Ecology and society</i>, 9(2).:  <a href="https://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5/inline.html">https://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5/inline.html</a></p> <p>Walker, B., S. Carpenter, J. Anderies, N. Abel, G. S. Cumming, M. Janssen, L. Lebel, J. Norberg, G. D. Peterson, and R. Pritchard. 2002. Resilience management in social-ecological systems: a working hypothesis for a participatory approach. <i>Conservation Ecology</i> 6(1): 14. [online] URL: <a href="http://www.consecol.org/vol6/iss1/art14/">http://www.consecol.org/vol6/iss1/art14/</a></p>

Coordonator de disciplină	Gradul didactic	Titlul științific	Semnătura
Laura Bouriaud	profesor	Doctor	

Data avizării IOSUD	Semnătura directorului IOSUD
sept. 2018	

## FIȘA DISCIPLINEI

*Valabilă începând cu 2018/2019*

Denumirea disciplinei	<b>ANALIZA DIVERSITĂȚII STRUCTURALE ȘI A DINAMICII STRUCTURII ARBORETELOR ÎN PERSPECTIVA SCHIMBĂRILOR GLOBALE</b>
-----------------------	---

Codul disciplinei	USV.SD.S-DA.05	Semestrul	1	Numărul de credite	16
-------------------	----------------	-----------	---	--------------------	----

Școala doctorală	Științe Aplicate și Inginerești	Numărul orelor pe semestru/activități				
Domeniul	Silvicultură	Total	C	S	L	P
Programul de studiu	Doctoral	6	4		2	

Legenda: C – ore de curs, S – ore de seminar, L – ore de laborator, P – practică

Categoria disciplinei: <b>DA</b> – de aprofundare, <b>DC</b> – complementară	<b>DA</b>
--	-----------

Discipline Anterioare	Obligatorii	
	Recomandate	Dendrometrie, Silvicultură, Ecofiziologie, Conservarea biodiversității

Obiectivele disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea unor principii specifice dinamicii ecosistemelor forestiere</li> <li>• Descrierea modului de funcționare a sistemelor socio-ecologice</li> <li>• Dezvoltarea capacității studenților doctoranzi de a înțelege problematica diversității structurale</li> <li>• Obiectivul secundar constă în dezvoltarea capacității studenților-doctoranzi de a înțelege și interpreta datele și rezultatele cercetării științifice din domeniu</li> </ul>
-------------------------	--

Competențe specifice acumulate	<p><i>Competențe profesionale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentarea managementului durabil al fondului forestier, al fondului cinegetic, salmonicol și al conservării biodiversității</li> <li>- Conferirea competenței de determinare a direcțiilor de evoluție a ecosistemelor naturale;</li> <li>- Conferirea competenței de elaborare a unor decizii și măsuri de management a sistemelor biologice naturale în concordanță cu dinamica lor;</li> <li>- Capacitatea de evaluare a validității cunoștințelor teoretice și metodologice.</li> </ul> <p><i>Competențe transversale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă cu scopul de a se adapta și a răspunde constant exigențelor dezvoltării cercetării în domeniu;</li> <li>- Abordarea în mod realist și prin argumentare a unor situații-problemă cu grad mediu de dificultate în vederea soluționării lor eficiente;</li> <li>- Utilizarea tehnicilor de informare și comunicare și a unei limbi de circulație internațională.</li> </ul>
--------------------------------	--


Conținutul instruirii	<p><b>Curs (14 cursuri a câte patru ore)</b></p> <p>C1: Noțiuni generale privind dinamica ecosistemelor  C2: Metode de studiu a dinamicii ecosistemelor  C3: Relația între factorii de mediu și evoluția ecosistemelor  C4: Rolul proceselor populaționale în dinamica ecosistemelor  C5: Procese dinamice sub influența activităților umane  C6: Homeostazie ecologică, Echilibru dinamic și stabilitate ;autocontrolul ecosistemelor  C7: Echilibru dinamic și stabilitate ;autocontrolul și stabilitatea ecosistemelor;</p>
-----------------------	--



	<p>metabolism ecologic; ecologie biochimică, alelopatie</p> <p>C8: Rolul perturbatorilor în dinamica ecosistemelor            C9: Influența schimbărilor globale asupra dinamicii ecosistemelor forestiere            C10: Succesiunea ecologică și legile ei schimbări energetice, schimbări informaționale            C11: Succesiunea primară, teoria clasică, teoria modernă, succesiunea secundară            C12: Climaxul ecologic            C13: Importanța practică a cunoașterii succesiunii            C14: Concepte noi în succesiunea pădurilor; ciclul fazelor de dezvoltare  <i>Metoda de predare: expunere orală sistematică, problematizare, demonstrație, studiu material bibliografic, analiză critică a literaturii științifice</i></p> <p><b>Seminar</b></p> <p>S1. Documentarea individuală cu privire la problematica schimbărilor globale. Articole de cercetare relevante (2 ore)            S2. Documentarea individuală cu privire la problematica diversității structurale. Articole de cercetare relevante (2 ore) (2 ore)            S3. Aplicații ale metodei polenanalitice (2 ore)            S4. Evoluția vegetației în postglaciar (2 ore)            S5. Rolul vântului în dinamica ecosistemelor forestiere (2 ore)            S6. Analiza critică a gestionării durabile a pădurilor în cazul ecosistemelor forestiere de munte (2 ore)            S7. Procese dinamice în pădurea naturală (2 ore)            S8. Modelarea proceselor dinamice în pădurea naturală. Articole de cercetare (2 ore)            S9. Relația dintre evoluția ecosistemelor și biodiversitate (2 ore)            S10. Procesele ecosistemice și certificarea pădurilor (2 ore)            S11. Analiză critică: modelarea structurii arboretelor sub influența schimbărilor climatice. Articole de cercetare (2 ore)            S12. Analiză critică: măsuri de gestionare a pădurilor într-un viitor afectat de schimbări globale. Articole de cercetare (2 ore)            S13. Analiză critică: distribuția spațială și conservarea biodiversității. Articole de cercetare (2 ore)            S14. Analiză critică: dinamica ecosistemelor forestiere din zona temperată a Europei. Articole de cercetare (2 ore).  <i>Metoda de predare: prezentare orală, conversație, studiu material bibliografic, analiză critică a articolului studiu de caz.</i></p>
--	--

Forma de evaluare finală (E-examen, C-colocviu, LP-lucrari de control)		E
Forme și metode de evaluare (exprimare procentuală)	- examen, examinare scrisă	25%
	- activități aplicative: seminar / laborator / lucrări practice	25%
	- probe de evaluare formativă (proiect)	50%
	- alte activități ( <i>precizați</i> ):...	%
Standarde curriculare de performanță	Standarde minime pentru nota 5: <ul style="list-style-type: none"> <li>- însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii privitoare dinamica ecosistemelor forestiere și a diversității structurale</li> <li>- cunoașterea principalelor abordări din literatură despre diversitatea structurală;</li> </ul> Standarde minime pentru nota 10: <ul style="list-style-type: none"> <li>- abilități, cunoștințe certe și profund argumentate privind temele abordate;</li> <li>- capacitatea de formulare și analiză a unor probleme cu grad de complexitate ridicat;</li> <li>- exemplele din literatură cunoscute, capacitate de a comenta cu privire la aspectele</li> </ul>	

	<p>prezentate în articolele de cercetare;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mod personal de abordare și interpretare a temelor;</li> <li>- parcurgerea bibliografiei recomandate și a articolelor studiate la curs și lucrări.</li> </ul>
Bibliografie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bălțeanu, D., et.all. 2005 - Modificările globale ale mediului, o evaluare interdisciplinară a incertitudinilor, editura CNI Coresi, București</li> <li>2. Bodnariuc, N., et all, 1982 – Ecologie, Editura didactică și pedagogică, București</li> <li>3. Cenușă, R., 1996 – Probleme de ecologie forestieră, Editura Universității Ștefan cel Mare, Suceava</li> <li>4. Stugren, B., 1982 – Bazele ecologiei generale: Editura Științifică și Enciclopedică, București</li> <li>5. Stugen, B., 1994 – Ecologie Teoretică; Editura Sarmis, Cluj Napoca</li> <li>6. Pașcovschi, S., 1967 – Succesiune speciilor forestiere, editura Agrosilvică, București</li> <li>7. Oliver, C. D., &amp; Larson, B. C. (1996). <i>Forest stand dynamics: updated edition</i>. John Wiley and sons.</li> <li>8. Pretzsch, H. (2009). <i>Forest Dynamics, Growth and Yield</i>. Springer, Berlin, Heidelberg.</li> <li>9. Wirth, Christian, et al. <i>Old-Growth Forests</i>. Springer, Berlin, Heidelberg, 2009.</li> <li>10. Frelich, Lee E. <i>Forest dynamics and disturbance regimes: studies from temperate evergreen-deciduous forests</i>. Cambridge University Press, 2002.</li> <li>11. Holtmeier, Friedrich-Karl. <i>Mountain timberlines: ecology, patchiness, and dynamics</i>. Vol. 36. Springer Science &amp; Business Media, 2009.</li> </ol>

Coordonator de disciplină	Gradul didactic	Titlul științific	Semnătura
Radu Cenușă	profesor	Doctor	

Data avizării IOSUD	Semnătura directorului IOSUD
Sept. 2018	