



### FIȘA DISCIPLINEI

#### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
1.2 Facultatea	Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclu de studii	Masterat
1.6 Specializarea	Tehnologii Multimedia pentru Producția de Conținut în Domeniul Audiovizualului și Comunicațiilor

#### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro)		Inginerie de sunet și imagine 1 - Captare, înregistrare și editare sunet / video					
(en)		Sound and Image Engineering 1 - Sound / Video Capture, Recording and Editing					
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator		Drd. ing. Bogdan Moroșanu					
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei	DA	2.9 Codul disciplinei	UPB.04.M2.O.12-12	2.10 Tipul de notare	Nota		

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	0.00	3.3 seminar/laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	42.00	Din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator	42
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					68
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					0
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					0
3.7 Total ore studiu individual	58.00				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea materiilor Măsurarea și caracterizarea sistemelor acustice, Prelucrarea și codarea semnalelor vocale, Percepția stimulilor sonori
-------------------	---



4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe de bază privind operarea aplicațiilor de tip DAW, cunoștințe elementare referitoare la microfoane și echipamente audio.
--------------------------------	--

**5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice** (acolo unde este cazul)

5.1 Curs	Nu este cazul.
5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Sală de laborator cu calculatoare și cu echipamente audio de tipul: interfețe audio, procesoare audio, căști, controllere MIDI, precum și software specializat de producție audio de tipul DAW.

**6. Obiectiv general** (*Se referă la intențiile profesorilor pentru studenți, la ceea ce studenții vor fi învățați în timpul cursului. Oferă o orientare cu privire la locul cursului în cadrul domeniului științific abordat, precum și la rolul pe care acesta îl are în cadrul specializării studiate. Vor fi descrise de o manieră generală tematicile abordate, justificarea includerii cursului în planul de învățământ al specializării studiate etc.*)

- Familiarizarea studenților cu principiile fundamentale ale înregistrării, editării, sincronizării sunetului cu imaginea și realizarea mixurilor audio, punând accent pe crearea de coloane sonore pentru producții de tip tv și cinema.
- Parcurgerea tehnicilor avansate de sound-design, inclusiv utilizarea bazelor de date audio pentru completarea sunetelor ce nu pot fi înregistrate direct, și aplicarea lor în contextul creării sunetelor specifice destinate producțiilor multi-media
- Implementarea cunoștințelor teoretice prin ilustrarea sonoră a unui scurt-metraj, încurajând aplicarea creativă a tehnicilor învățate și dezvoltarea unui portofoliu profesional relevant pentru industria audio-vizuală.

**7. Competențe** (*Capacitatea dovedită de a utiliza cunoștințe, aptitudini și abilități personale, sociale și/sau metodologice în situații de muncă sau de studiu și pentru dezvoltarea profesională și personală. Reflectă cerințele angajatorilor.*)

<b>Specifice</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacitatea de a înregistra, edita, și sincroniza sunetul cu imaginea, utilizând software și echipamente profesionale. Înțelegerea și aplicarea tehnicilor avansate de sound-design pentru crearea coloanelor sonore complexe, adecvate diferitelor contexte vizuale și narrative.</li><li>• Dezvoltarea abilității de a gândi creativ și de a inova în crearea de soluții care îmbogățesc experiența vizuală și narativă a producțiilor multi-media.</li><li>• Abilitatea de a distinge și a evalua subtilitățile sonore prin exerciții de ascultare critică, îmbunătățind discernământul auditiv și capacitatea de a identifica calitatea sunetului, echilibrul, spațialitatea și alte aspecte esențiale ale designului sonor.</li><li>• Capacitatea de a planifica, organiza și gestiona proiecte de sound-design, respectând termenele limită și cerințele specifice, îmbunătățind astfel eficiența și calitatea producției audiovizuale.</li><li>• Abilitatea de a lucra eficient în echipe multidisciplinare, comunicând eficace cu colegii, regizorii, producătorii și alți profesioniști din industrie pentru realizarea unui proiect comun.</li></ul>
------------------	--



<b>Transversale (generale)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lucrează în echipă și comunică eficient, coordonându-și eforturile cu ceilalți pentru rezolvarea de situații problemă de complexitate medie;</li><li>• Autonomie și gândire critică: abilitatea de a gândi în termeni științifici, de a căuta și analiza date în mod independent, precum și de a desprinde și prezenta concluzii / identifica soluții;</li><li>• Capacitate de analiză și sinteză: prezintă în mod sintetic cunoștințele dobândite, ca urmare a unui proces de analiză sistematică;</li><li>• Respectă principiile de etică academică: în activitatea de documentare citează corect sursele bibliografice utilizate;</li><li>• Pune în practică elemente de inteligență emoțională în gestionarea socio-emoțională adecvată a unor situații din viața reală/academică/profesională, demonstrând stăpânire de sine și obiectivitate în luarea deciziilor sau în situații de stres.</li></ul>
------------------------------------	---

**8. Rezultatele învățării** (Sunt enunțuri sintetice referitoare la ceea ce un student va fi capabil să facă sau să demonstreze la finalizarea unui curs. Rezultatele învățării reflectă realizările studentului și mai puțin intențiile profesorului. Rezultatele învățării informează studenții despre ceea ce se așteaptă de la ei din punct de vedere al performanței, pentru a obține notele și creditele dorite. Sunt definite în termeni concreți, folosind verbe similare exemplurilor de mai jos și indică ceea ce se va urmări prin evaluare. Rezultatele învățării vor fi astfel redactate încât să fie evidențiată clar relația față de competențele definite la punctul 7.)

<b>Cunoștințe</b>	<p>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice.</p> <p>După finalizarea cursului, studenții vor dobândi competențele necesare pentru a înregistra, edita, sincroniza și realiza designul sonor pentru producții audiovizuale, utilizând abilități tehnice avansate și o înțelegere profundă a impactului estetic al sunetului. De asemenea, vor putea:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Implementa tehnici de sound-design pentru a crea coloane sonore complexe, care îmbunătățesc narativ și vizual producțiile cinematografice și media;</li><li>• Analiza și critica producțiile audiovizuale din perspectiva calității sonore, identificând metode de îmbunătățire a designului;</li><li>• Colabora eficient în echipe multidisciplinare pentru a realiza proiecte audiovizuale, demonstrând abilități de comunicare și management al proiectelor;</li></ul>
-------------------	---

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Aptitudini</b></p>	<p><i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizarea practică a designului sonor, inclusiv înregistrarea, editarea și mixarea sunetului, pentru a spori valoarea narativă și emoțională a unui scurt-metraj.</li> <li>• Înțelegerea și evaluarea modului în care sunetul influențează percepția vizuală și emoțională în producțiile cinematografice, prin analiza detaliată a lucrărilor existente.</li> <li>• Obținerea abilităților practice necesare pentru operarea și configurarea echipamentelor de înregistrare și editare audio, precum și a software-urilor de producție sonoră.</li> <li>• Verificarea experimentală a modurilor în care diferite tratamente sonore afectează interpretarea vizuală și emoțională a scenelor.</li> <li>• Cooperarea eficientă cu regizori, scenariști și alți membri ai echipei de producție pentru a concepe și realiza o viziune sonoră coerentă.</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de acustică pentru a adapta și optimiza calitatea sonoră în diferite medii de redare.</li> <li>• Argumentarea alegerilor sonore pe baza analizei și a obiectivelor estetice ale proiectului, demonstrând astfel capacitatea de a lua decizii informate și creative în designul sonor.</li> </ul>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Responsabilitate și autonomie</b></p>	<p><i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează;</li> <li>• Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate;</li> <li>• Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare;</li> <li>• Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice;</li> <li>• Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat;</li> <li>• Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială studentească/implicare în evenimentele din comunitatea academică;</li> <li>• Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale;</li> <li>• Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială);</li> <li>• Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător;</li> <li>• Analizează și valorifică oportunități de afaceri/de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate;</li> <li>• Demonstrează abilități de management al situațiilor din viața reală (gestionarea timpului colaborare vs. conflict).</li> </ul>

**9. Metode de predare** (Se vor avea în vedere metode care să asigure predarea centrată pe student. Se va descrie modul în care se asigură participarea studenților la stabilirea propriului parcurs de învățare, cum se identifică eventualele rămăneri în urmă și ce măsuri remediale se adoptă în astfel de cazuri.)

Studentul studiază, implementează și pune aplicare în particular conceptele, realizând proiecte practice.



## 10. Conținuturi

PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Tematică: Prezentarea cursului, obiective și așteptări. Introducere în designul sonor pentru film: rolul sunetului în cinema. Activitate: Ascultarea și analiza critică a exemplelor de coloane sonore marcante.	4
2	Tematică: Introducere în Pro Tools - interfață, setări, import de fișiere. Activitate: Crearea unui proiect simplu, înregistrarea și importul de sunete. Exerciții de bază de editare și mixaj.	4
3	Tematică: Tehnici de înregistrare pentru efecte sonore. Principii de editare audio în Pro Tools. Activitate: Înregistrarea sunetelor ambientale și efectelor sonore specifice. Editarea și procesarea acestor sunete în Pro Tools.	4
4	Tematică: Tehnici de sincronizare audio-video. Utilizarea markerilor și a funcțiilor de timecode în Pro Tools. Activitate: Practică pe un scurt segment video - sincronizarea efectelor sonore și a muzicii cu acțiunea de pe ecran.	4
5	Tematică: Introducere în mixaj și utilizarea efectelor în Pro Tools. Egalizare, reverb, delay și alte efecte. Activitate: Aplicarea efectelor pentru îmbunătățirea calității sunetului. Mixarea părților audio pentru a crea un peisaj sonor coerent.	4
6	Tematică: Crearea atmosferelor și texturilor sonore. Tehnici avansate de sound design și manipulare audio. Activitate: Dezvoltarea peisajului sonor pentru scurt-metraj, experimentând cu diverse tehnici de sound design.	4
7	Tematică: Finalizarea proiectelor. Strategii de prezentare a coloanei sonore. Activitate: Prezentarea coloanelor sonore create de studenți. Sesiune de feedback și discuții pe marginea proiectelor realizate.	4
	<b>Total:</b>	<b>28</b>



### Bibliografie:

- Huber, David Miles, and Robert E. Runstein. "Modern Recording Techniques, 8th Edition." Focal Press, 2013.
- Izhaki, Roey. "Mixing Audio: Concepts, Practices, and Tools, 2nd Edition." Focal Press, 2011.
- Sonnenschein, David. "Sound Design: The Expressive Power of Music, Voice, and Sound Effects in Cinema." Michael Wiese Productions, 2001.
- Viers, Ric. "The Sound Effects Bible: How to Create and Record Hollywood Style Sound Effects." Michael Wiese Productions, 2008.
- Holman, Tomlinson. "Sound for Film and Television, 3rd Edition." Focal Press, 2010
- Collins, Karen. "Game Sound: An Introduction to the History, Theory, and Practice of Video Game Music and Sound Design." The MIT Press, 2008.
- Hodgson, Jay. "Understanding Records: A Field Guide to Recording Practice." Bloomsbury Academic, 2010.
- Cook, Perry R. "Real Sound Synthesis for Interactive Applications." A. K. Peters, Ltd., 2002.
- Case, Alexander U. "Mix Smart: Pro Audio Tips for Your Multitrack Mix." Focal Press, 2011.
- Owsinski, Bobby. "The Mixing Engineer's Handbook, 4th Edition." Bobby Owsinski Media Group, 2017.

### 11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs			0
11.5 Seminar/laborator/proiect	Realizarea coloanei sonore a unui film de scurt-metraj.	Prezentarea Proiectului	100
11.6 Condiții de promovare			
50% din punctajul proiectului.			

### 12. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților angajatorilor și asociațiilor profesionale reprezentative din domeniul aferent programului, precum și cu stadiul actual al cunoașterii în domeniul științific abordat și practicile în instituții de învățământ superior din Spațiul European al Învățământului Superior (SEIS)

Într-o lume dominată de conținut digital și producții multimedia, competențele în designul sonor și producția audiovizuală sunt esențiale pentru a răspunde cerințelor complexe ale industriei de entertainment și ale sectoarelor media. Designul sonor, în special pentru film și televiziune, joacă un rol crucial în crearea de experiențe imersive și în transmiterea de emoții și informații, ceea ce îl face un domeniu în continuă expansiune și inovație. Industria caută profesioniști capabili să integreze cunoștințele tehnice avansate cu sensibilitatea artistică, pentru a produce lucrări audiovizuale de impact.

Prin urmare, cursul nostru este proiectat pentru a echilibra teoria cu practica aplicată, concentrându-se pe dezvoltarea competențelor esențiale în înregistrarea, editarea și mixarea sunetului, precum și pe utilizarea software-urilor de vârf din industrie, inclusiv Pro Tools. Aceasta abordare asigură că absolvenții noștri sunt nu doar bine pregătiți pentru a se angaja rapid în domeniu, dar sunt și capabili să inoveze și să contribuie la evoluția continuă a tehnologiilor și practicilor de design sonor. Cursul reflectă angajamentul Universității



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București**

**Facultatea de Electronică, Telecomunicații și  
Tehnologia Informației**



noastre de a oferi o educație de calitate și competitivă, aliniată la standardele internaționale și la dinamica pieței muncii, promovând totodată o perspectivă globală și deschidere către noile tehnologii și metode din industrie.

Data completării

Titular de curs

Titular(i) de aplicații

09.09.2022

Drd. ing. Bogdan Moroșanu

Data avizării în departament

Director de departament

22.10.2024

Conf. Dr. Serban Georgica Obreja

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan

01.11.2024

Prof. Dr. Mihnea Udrea