Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti

Facultatea de Electronică, Telecomunicaţii şi

Tehnologia Informaţiei

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti**
1.2 Facultatea	**Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Telecomunicaţii**
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologii Informaţionale
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Specializarea	Tehnologii Multimedia pentru Producţia de Conţinut în Domeniul Audiovizualului şi Comunicaţiilor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)				Inginerie de sunet şi imagine 1 - Captare, înregistrare şi editare sunet / video			
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator				Dr. ing. Bogdan Moroşanu			
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei		S	2.9 Codul disciplinei	4		2.10 Tipul de notare	Nota

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	Din care: 3.2 curs	0.00	3.3 seminar/laborator	5
3.4 Total ore din planul de învăţământ	70	Din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator	70
Distribuţia fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					68
Tutorat					0
Examinări					4
Alte activităţi (dacă există):					0

3.7 Total ore studiu individual	30.00
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea materiilor Măsurarea şi caracterizarea sistemelor acustice, Prelucrarea şi codarea semnalelor vocale, Percepţia stimulilor sonori
4.2 de rezultate ale învăţării	Cunoştinţe de bază privind operarea aplicaţiilor de tip DAW, cunoştinţe elementare referitoare la microfoane şi echipamente audio.

5. Condiţii necesare pentru desfăşurarea optimă a activităţilor didactice (acolo unde este cazul)

5.1 Curs	Nu este cazul.
5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Sală de laborator cu calculatoare şi cu echipamente audio de tipul: interfeţe audio, procesoare audio, căşti, controllere MIDI, precum şi software specializat de producţie audio de tipul DAW.

6. Obiectiv general *(Se referă la intenţiile profesorilor pentru studenţi, la ceea ce studenţii vor fi învăţaţi în timpul cursului. Oferă o orientare cu privire la locul cursului în cadrul domeniului ştiinţific abordat, precum şi 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 învăţământ al specializării studiate etc.)*

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

7. Competenţe *(Capacitatea dovedită de a utiliza cunoştinţe, aptitudini şi abilităţi personale, sociale şi/sau metodologice în situaţii de muncă sau de studiu şi pentru dezvoltarea profesională şi personală. Reflectă cerinţele angajatorilor.)*

Specifice	• Capacitatea de a înregistra, edita, şi sincroniza sunetul cu imaginea, utilizând software şi echipamente profesionale. Înţelegerea şi aplicarea tehnicilor avansate de sound-design pentru crearea coloanelor sonore complexe, adecvate diferitelor contexte vizuale şi narative. • Dezvoltarea abilităţii de a gândi creativ şi de a inova în crearea de soluţii care îmbogăţesc experienţa vizuală şi narativă a producţiilor multi-media. • Abilitatea de a distinge şi a evalua subtilităţile sonore prin exerciţii de ascultare critică, îmbunătăţind discernământul auditiv şi capacitatea de a identifica calitatea sunetului, echilibrul, spaţialitatea şi alte aspecte esenţiale ale designului sonor. • Capacitatea de a planifica, organiza şi gestiona proiecte de sound-design, respectând termenele limită şi cerinţele specifice, îmbunătăţind astfel eficienţa şi calitatea producţiei audiovizuale. • Abilitatea de a lucra eficient în echipe multidisciplinare, comunicând eficace cu colegii, regizorii, producătorii şi alţi profesionişti din industrie pentru realizarea unui proiect comun.

Transversale (generale)	• Lucrează în echipă şi comunică eficient, coordonându-şi eforturile cu ceilalţi pentru rezolvarea de situaţii problemă de complexitate medie; • Autonomie şi gândire critică: abilitatea de a gândi în termeni ştiinţifici, de a căuta şi analiza date în mod independent, precum şi de a desprinde şi prezenta concluzii / identifica soluţii; • Capacitate de analiză şi sinteză: prezintă în mod sintetic cunoştinţele dobândite, ca urmare a unui proces de analiză sistematică; • Respectă principiile de etică academică: în activitatea de documentare citează corect sursele bibliografice utilizate; • Pune în practică elemente de inteligenţă emoţională în gestionarea socio-emoţională adecvată a unor situaţii din viaţa reală/academică/profesională, demonstrând stăpânire de sine şi obiectivitate în luarea deciziilor sau în situaţii de stres.

8. Rezultatele învăţării *(Sunt enunţuri sintetice referitoare la ceea ce un student va fi capabil să facă sau să demonstreze la finalizarea unui curs. Rezultatele învăţării reflectă realizările studentului şi mai puţin intenţiile profesorului. Rezultatele învăţării informează studenţii despre ceea ce se aşteaptă de la ei din punct de vedere al performanţei, pentru a obţine notele şi creditele dorite. Sunt definite în termeni concreţi, folosind verbe similare exemplelor de mai jos şi indică ceea ce se va urmări prin evaluare. Rezultatele învăţării vor fi astfel redactate încât să fie evidenţiată clar relaţia faţă de competenţele definite la punctul 7.)*

Cunoştinţe	*Rezultatul asimilării de informaţii prin învăţare. Cunoştinţele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii şi practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice şi/sau faptice.* După finalizarea cursului, studenţii vor dobândi competenţele necesare pentru a înregistra, edita, sincroniza şi realiza designul sonor pentru producţii audiovizuale, utilizând abilităţi tehnice avansate şi o înţelegere profundă a impactului estetic al sunetului. De asemenea, vor putea: • Implementa tehnici de sound-design pentru a crea coloane sonore complexe, care îmbunătăţesc narativ şi vizual producţiile cinematografice şi media; • Analiza şi critica producţiile audiovizuale din perspectiva calităţii sonore, identificând metode de îmbunătăţire a designului; • Colabora eficient în echipe multidisciplinare pentru a realiza proiecte audiovizuale, demonstrând abilităţi de comunicare şi management al proiectelor;

Aptitudini	*Capacitatea de a aplica cunoştinţe şi de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini şi a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive şi creative) sau practice (implicând dexteritate manuală şi utilizarea de metode, materiale, unelte şi instrumente).* • Realizarea practică a designului sonor, inclusiv înregistrarea, editarea şi mixarea sunetului, pentru a spori valoarea narativă şi emoţională a unui scurt-metraj. • Înţelegerea şi evaluarea modului în care sunetul influenţează percepţia vizuală şi emoţională în producţiile cinematografice, prin analiza detaliată a lucrărilor existente. • Obţinerea abilităţilor practice necesare pentru operarea şi configurarea echipamentelor de înregistrare şi editare audio, precum şi a software-urilor de producţie sonoră. • Verificarea experimentală a modurilor în care diferite tratamente sonore afectează interpretarea vizuală şi emoţională a scenelor. • Cooperarea eficientă cu regizori, scenarişti şi alţi membri ai echipei de producţie pentru a concepe şi realiza o viziune sonoră coerentă. • Utilizarea cunoştinţelor de acustică pentru a adapta şi optimiza calitatea sonoră în diferite medii de redare. • Argumentarea alegerilor sonore pe baza analizei şi a obiectivelor estetice ale proiectului, demonstrând astfel capacitatea de a lua decizii informate şi creative în designul sonor.
Responsabilitate şi autonomie	*Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom şi responsabil cunoştinţele şi aptitudinile sale.* • Selectează surse bibliografice potrivite şi le analizează; • Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate; • Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învăţare; • Manifestă colaborare cu ceilalţi colegi şi cadre didactice în desfăşurarea activităţilor didactice; • Demonstrează autonomie în organizarea situaţiei/contextului de învăţare sau a situaţiei problemă de rezolvat; • Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viaţa socială studenţească/implicare în evenimentele din comunitatea academică; • Promovează/contribuie prin soluţii noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăţi calitatea vieţii sociale; • Conştientizează valoarea contribuţiei sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluţii viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viaţa socială şi economică (responsabilitate socială); • Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluţiilor propuse în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător; • Analizează şi valorifică oportunităţi de afaceri/de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate; • Demonstrează abilităţi de management al situaţiilor din viaţa reală (gestionarea timpului colaborare vs. conflict).

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 studenţilor la stabilirea propriului parcurs de învăţare, cum se identifică eventualele rămâneri în urmă şi ce măsuri remediale se adoptă în astfel de cazuri.)*

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

10. Conţinuturi

PROIECT		
Nr. crt.	**Conţinutul**	**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
	Total:	28

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 Condiţii de promovare			
50% din punctajul proiectului.			

12. Coroborarea conţinutului disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor angajatorilor şi asociaţiilor profesionale reprezentative din domeniul aferent programului, precum şi cu stadiul actual al cunoaşterii în domeniul ştiinţific abordat şi practicile în instituţii de învăţământ superior din Spaţiul European al Învăţământului Superior (SEÎS)

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

noastre de a oferi o educaţie de calitate şi competitivă, aliniată la standardele internaţionale şi la dinamica pieţei muncii, promovând totodată o perspectivă globală şi deschidere către noile tehnologii şi metode din industrie.

Data completării	Titular de curs	Titular(i) de aplicaţii
21.09.2026		Dr. ing. Bogdan Moroşanu

Data avizării în departament	Director de departament
22.09.2026	Conf. Dr. Serban Georgica Obreja

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Decan
22.09.2026	Prof. Dr. Mihnea Udrea