

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIE ELECTRICĂ
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICĂ
1.5 Ciclu de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI CALCULATOARE/INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEHNICA ILUMINATULUI						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing.habil. Bandici Livia						
2.3 Titularul activităților de laborator/Proiect	Conf.univ.dr.ing. Pașca Sorin _ Laborator Conf.univ.dr.ing. Pașca Sorin Proiect						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator Proiect	1 1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator/	14
Distribuția fondului de timp					14 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	19				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Electrotehnică, Instalații electrice
4.2 de competențe	Cunoașterea simbolurilor, grafice specifice, schemele electrice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-Videoproiector, calculator. - Cursul se desfășoară față în față.
5.2. de desfășurare a laboratorului	- Echipamente aferente desfășurării orelor de laborator; - Întocmirea referatului, cunoașterea noțiunilor cuprinse în lucrarea de laborator care urmează să o efectueze (material de sinteză); - Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator; - Laboratorul se desfășoară față în față.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C.3. Operarea cu concepte fundamentale din electrotehnică
	C3.2. Explicarea principiilor constructive ale elementelor componente (aparate electrice, mașini electrice, convertoare statice, etc.)
	C.4. Proiectarea sistemelor electrice și a componentelor acestora
	C4.1. Selectarea adecvată a metodologiei de proiectare și a caracteristicilor elementelor componente și ale sistemelor electrice C.4.2. Explicarea tehnicilor specifice analizei, modelării și simulării sistemelor electrice.

Competențe transversale	
-------------------------	--

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează principiile circuitelor de energie electrică și riscurile asociate acestora
Aptitudini	Studentul/absolventul descoperă defecte în circuitele electrice și poate să le repare. Studentul/absolventul testează și înlocuiește componentele electrice și cablajele, utilizând aparate de verificat prin măsurare, echipamente de lipit și scule de mână. Studentul/absolventul explică schemele electrice care arată conexiunile dintre dispozitive, cum ar fi conexiunile electrice și de semnale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul recunoaște nevoia de învățare independentă, pe tot parcursul vieții

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul de “ <i>Tehnica iluminatului</i> ” își propune familiarizarea studenților cu studiul și utilitatea echipamentelor utilizate în sistemele de iluminat. Fiind o disciplină de specialitate obiectul ei este prezentarea într-un cadru cât mai unitar a acestor echipamente, cu precădere a celor specifice domeniului industrial. Studenții au posibilitatea familiarizării cu diverse instalații de iluminat, deprinderea de capabilități practice privind construcția, dimensionarea, funcționarea, întreținere și exploatarea acestora.
7.2 Obiectivele specifice	Lucrările de laborator sunt astfel concepute încât să ofere viitorilor ingineri deprinderi practice privind realizarea, cercetarea, exploatarea, repararea și întreținerea instalațiilor de iluminat. Conținutul lucrărilor de laborator prezentate au la bază necesitatea aprofundării problemelor prezentate la curs. Studenții au posibilitatea de a identifica schemele electrice de alimentare a instalațiilor de iluminat, familiarizarea cu mijloacele moderne de măsurare a parametrilor electrici. Cunoștințele sunt utile în formarea unor deprinderi privind abordarea problemelor specifice cu care se confruntă un specialist în domeniul ingineriei electrice.

8. Conținuturi*

8.1. Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Cap. I. Noțiuni generale privind utilizarea energiei electrice.	Expunere cu videoproiector. În cazul desfășurării on-line se va utiliza platforma e-learning a Universității din Oradea (https://e.uoradea.ro), iar în modul „conferință video – audio”, se va utiliza platforma de comunicare Microsoft Teams sau Zoom. Intercalat sunt solicitate contribuții ale studenților pe subiecte specifice cursului. Unele cursuri se desfășoară prin predarea subiectelor și dezbaterile acestora de către studenți.	2
Cap. II. Producerea radiațiilor luminoase. Mărimi caracteristice. 2.1. Radiații luminoase. 2.2. Fenomene care generează lumina. 2.3. Mărimi și unități fotometrice. 2.3.1. Fluxul luminos (Φ). 2.3.2. Intensitatea luminoasă (I). 2.3.3. Iluminarea (E). 2.3.4. Luminanța	Idem	2

(L). 2.3.5. Emitanța luminoasă (M). 2.3.6. Cantitatea de lumină (Q). 2.3.7. Expunerea luminoasă (H). 2.3.8. Eficacitatea luminoasă (η). 2.3.9. Temperatura de culoare (T)		
2.4. Comportarea luminii în contact cu diferite materiale. 2.5. Măsurări fotometrice. 2.5.1. Metode subiective – fotometrie vizuală. 2.5.2. Metode obiective – fotometrie fizică. 2.5.2.1. Măsurarea fluxului luminos. 2.5.2.2. Măsurarea intensității luminoase. 2.5.2.3. Măsurarea iluminării. 2.5.2.4. Măsurarea luminanței	Idem	2
Cap. III. Surse electrice de lumină. 3.1. Clasificarea surselor de lumină. 3.2. Surse de lumină cu incandescență. 3.2.1. Lampa cu incandescență. 3.2.2. Lampa cu incandescență cu reflector (LIR). 3.2.3. Lămpi cu incandescență cu halogeni (LIH).	Idem	2
3.3. Sursele de lumină cu descărcări. 3.3.1. Lămpa cu descărcări în vapori metalici de mercur la joasă presiune. Lampa fluoresecență tubulară. 3.3.2. Lampa cu descărcări în vapori de mercur la înaltă presiune. Lampa cu mercur la înaltă presiune și balon fluorescent. 3.3.3. Lampa cu descărcări în vapori de mercur la înaltă presiune și halogenuri metalice. 3.3.4. Lampa cu lumină mixtă.	Idem	2
3.3.6. Lămpile cu descărcări în vapori metalici de sodiu la înaltă presiune. 3.4. Surse de lumină cu descărcări în gaze. 3.4.1. Lampa cu descărcări în gaze cu Xenon la înaltă presiune.	Idem	2
3.5. Surse de lumină cu LED-uri. 3.5.1. Generarea de radiații. 3.5.2. Modul de funcționare al unui LED. 3.5.3. Module LED.	Idem	2
3.6. Dispozitive de iluminat cu LED. 3.6.1. Prezentarea unui dispozitiv tipic pe bază de LED. 3.6.2. Sistemul optic și termic al unui dispozitiv pe bază de LED.	Idem	2
3.7. Lămpi retrofit pe bază de LED. 3.7.2. Modul de reglare a lămpilor retrofit. 3.7.3. Lămpi retrofit T8 și T5.	Idem	2
3.8. Lămpi de conversie. 3.8.1. Transpunerea unei lămpi în lampă de conversie.	Idem	2
3.9. Fiabilitatea și durabilitatea lămpilor cu LED. 3.9.1. Selecția lămpilor cu LED.	Idem	2
Cap. IV. Corpuri și echipamente utilizate în sistemele de iluminat. 4.1. Corpuri de iluminat. 4.2. Caracteristici ale corpurilor de iluminat. 4.3. Clasificarea corpurilor de iluminat.	Idem	2
4.4. Corpuri de iluminat pentru lămpi cu filament incandescent. 4.5. Corpuri de iluminat pentru lămpi fluorescente tubulare.	Idem	2
4.6.1. Principalele caracteristici ale corpurilor de iluminat pentru lămpi cu descărcări în vapori de mercur de înaltă presiune și balon fluorescent. 4.7. Proiectoare.	Idem	2
Bibliografie 1. Livia Bandici – <i>Utilizarea energiei electrice</i> – curs platforma elearning, 2025. https://e.uoradea.ro/course/view.php?id=2127/ 2. Livia Bandici, Dorel Hoble - <i>Utilizări ale energiei electrice în echipamentele de iluminat și sudură</i> . Editura Universității din Oradea, 2009. 3. Livia Bandici, Dorel Hoble – <i>Utilizări ale energiei electrice</i> . Editura Universității din Oradea, 2007. 4. C. Bianchi, ș.a – <i>Sisteme de iluminat interior și exterior. Concepție, calcul, soluții</i> . Editura MatrixRom, București, 2014. 5. C. Bianchi, ș.a – <i>Proiectarea instalațiilor de iluminat</i> . Editura Tehnică, București, 1981. 6. C. Bianchi – <i>Luminoteca. Aspecte fundamentale și applicative, Vol. I.</i> . Editura Tehnică, București, 1990. 7. T. Maghiar, D. Hoble, L. Bandici – <i>Instalații și utilizarea energiei electrice</i> . Editura Universității din Oradea, 2000. 8. I. Popescu - <i>Iluminat interior – de la proiectare la execuție</i> . Editura Tehnică, 2021. 9. Mihaela Radu - <i>Tehnici moderne de iluminat pentru spații rezidențiale</i> . Editura Universitară, 2023. 10. S. Rao - <i>Electrical Power Systems: Theory and Practice</i> . S. Chand Publishing, 2017. 11. F.D. Șurianu – <i>Utilizarea energiei electrice în industrie și mari consumatori</i> . Editura MIRTON, Timișoara, 1997. 12. P.Ursu, I. Popescu - <i>Utilizarea energiei electrice</i> . Editura tehnică București, 2015. 13. Uwe Slabke – <i>LED – Tehnologie de iluminat. Noțiuni de bază referitoare la planificare, selecție și instalare</i> . Editura MatrixRom, București, 2024.		
8.2. Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Calculul mărimilor fotometrice. Aplicații	Rezolvarea unor aplicații numerice / probleme din domeniul fotometriei	2

2. Determinarea experimentală a caracteristicilor corpurilor de iluminat	Discuție sintetică asupra mersului și obiectivelor lucrării. Realizarea montajelor și efectuarea determinărilor experimentale. Prelucrarea datelor obținute și evidențierea concluziilor. Formularea temelor de casă.	2
3. Studiul experimental al lămpilor cu incandescență. Modificarea parametrilor energetici și funcționali ai lămpii cu incandescență la variații ale tensiunii rețelei electrice de alimentare	idem	2
4. Studiul experimental al lămpilor cu descărcări în gaze și vapori metalici la joasă presiune	idem	2
5. Studiul experimental al lămpilor cu descărcări în gaze și vapori metalici la înaltă presiune	idem	2
6. Tendințe noi în iluminatul electric. Lămpi LED. Panouri luminoase. Modificarea fluxului luminos emis de lămpile electrice.	idem	2
7. Evaluarea cunoștințelor dobândite în cadrul orelor de laborator. Recuperare 1 (un) laborator restant.	Verificarea cunoștințelor. Recuperări.	2

Bibliografie:

1. **Livia Bandici**, Dorel Hoble - *Utilizări ale energiei electrice în echipamentele de iluminat și sudură*. Editura Universității din Oradea, 2009.
2. **Livia Bandici**, Dorel Hoble, Claudiu Mich – *Utilizarea energiei electrice. Proiectare în sistemele de utilizare*. Editura Universității din Oradea, 2010.
3. **Livia Bandici**, Dorel Hoble – *Utilizări ale energiei electrice*. Editura Universității din Oradea, 2007.
4. C. Bianchi, ș.a – *Sisteme de iluminat interior și exterior. Concepție, calcul, soluții*. Editura MatrixRom, București, 2014.
5. C. Bianchi, ș.a – *Proiectarea instalațiilor de iluminat*. Editura Tehnică, București, 1981.
6. C. Bianchi – *Luminoteca. Aspecte fundamentale și aplicative, Vol. I.*. Editura Tehnică, București, 1990.
7. T Maghiar, D Hoble, S Pașca, M Popa – *Instalații și utilizarea energiei electrice –Indrumător de laborator*. Editura Universității din Oradea 1995.
8. S. Pașca – *Tehnica iluminatului* – lucrări de laborator, format electronic, 2025, <https://e.uoradea.ro/>
9. * * * – *Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, 17 - 2011*, Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 802 bis din 14.11.2011;
10. * * * *SCHNEIDER – Manualul instalațiilor electrice*, Schneider Electric, București, 2003;
11. I. Șora ș.a. – *Iluminat electric – lucrări de laborator*, Lito Inst. Politehnic “Traian Vuia” Timișoara, 1995
12. I. Șora, D. Picu – *Iluminat și instalații electrice* – îndr.de proiectare, Lito Inst. Politehnic “Traian Vuia” Timișoara, 1990

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

Conținutul disciplinei este adaptat și satisface cerințelor impuse de piața muncii, fiind agreat de parteneri sociali, asociații profesionale și angajatori din domeniul aferent programului de licență. Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializării „Inginerie electrică și calculatoare” și din alte centre universitare din România care au acreditate aceste specializări. Cunoașterea noțiunilor de bază este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu electrotehnic cum ar fi: Faist Mekatronics, Comau, Plastor Oradea etc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Curs	- Pentru nota 5: toate subiectele trebuie tratate la standarde minime; Pentru note >5 toate subiectele trebuie tratate la standarde maxime;	Evaluarea se face față în față. Studentii au posibilitatea de a alege modul de evaluare (Examen scris sau oral). Examenul constă din 3 subiecte din tematica cursului. Pentru promovarea examenului fiecare subiect trebuie tratat pentru minim nota 5.	60 %
10.5. Seminar	-	-	-

10.6. Laborator	În ultima ședință de laborator studenții vor prezenta lucrările de laborator efectuate, respectiv rezultatele obținute.	Toate lucrările de laborator trebuie efectuate, condiție de a intra la examen. - Pondere laboratorului este de 20% din valoarea notei de la examen. - Se admite recuperarea doar a unui laborator restant (în ultima săptămână a semestrului).	40%
10.7. Standard minim de performanță			
Proiectarea de elemente componente ale unui sistem electric de complexitate redusă. Elaborarea și testarea unui program de analiză a unui sistem electric. Rezolvarea unor probleme specifice instalațiilor de utilizare a energiei electrice, evaluarea corectă a volumului de lucru, a resurselor disponibile, a riscurilor în condiții de aplicare a normelor de securitate și sănătate în muncă.			

Data completării

Semnătura titularului de Curs

Semnătura titularului de Laborator/Proiect

01.09.2025

Prof.univ.dr.ing.habil. Livia BANDICI

Conf.univ.dr.ing. Sorin PAȘCA

Date de contact:

Date de contact:

E- mail: lbandici@uoradea.ro
<http://webhost.uoradea.ro/lbandici>

E- mail: spasca@uoradea.ro/

Data avizării în departament

Semnătura Directorului de Departament

10.09.2025

Conf.univ.dr.ing. Mircea Nicolae ARION
mnarion@gmail.com

Data avizării în Consiliul facultății

Semnătură Decan

25.09.2025

Conf.univ.dr.ing.Eugen GERGELY
E-mail: egergely@uoradea.ro