

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023-24  
Anul de studiu IV / Semestrul II

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	de Informatica și Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Cadastru, Inginerie Civilă și Ingineria Mediului
1.4. Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Inginerie urbană și dezvoltare regională / 214201, 214209, 214213

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Rețele electrice și iluminat urban			2.2. Cod disciplină	IC4201		
2.3. Titularul activității de curs	Prof. Tulbure Adrian						
2.4. Titularul activității de seminar	Drd. Stoica Paula						
2.5. Anul de studiu	IV	2.6. Semestrul	8	2.7. Forma de evaluare	E	2.8. Regimul disciplinei <sup>1</sup> (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	O

### 3. Timpul total estimat

3.1. Număr ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	1
3.4. Total ore pe semestru	42	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități .....					-

3.7 Total ore studiu individual	33
3.8 Total ore din planul de învățământ	42
3.9 Total ore pe semestru	75
3.10 Numărul de credite	3

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

4.1. de curriculum	-
4.2. de competențe	-

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala dotată cu videoproiector/tabla.
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	Sala dotată cu standuri de laborator și mostre demonstrative

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C3. Gestionarea proiectelor și programelor de dezvoltare și reabilitare a localităților C4 Lucrul în echipe pluridisciplinare pentru identificarea, analizarea, propunerea soluțiilor de rezolvare a disfuncționalităților apărute la nivel național, regional, județean și local din punct de vedere al infrastructurii.
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea normativelor și prescripțiilor actuale de proiectare în domeniul rețelilor și tehnicii iluminatului în localități. Lamurirea procedurilor de întreținere și exploatare sustenabilă a infrastructurii electrice urbane. (retelistică și iluminat)
7.2 Obiectivele specifice	Familiarizarea studenților cu tipurile de rețele electrice urbane, de forță, iluminat, semnalizare, curenti slabi, telefonie, internet și altele. Obiectivele aplicațiilor de laborator se concentrează pe echipamentele de măsură și control specifice rețelilor electrice și luminotehnicii. Echipamente de diagnoză și monitorizare.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>C1: Introducere in tematica cursului (REIU)</b> Terminologie specifica rețelelor electrice urbane de energie, control, semnalizare, informatie (cablate si wireless). Clase si sisteme de iluminat urban.	<i>Prelegere, discutii interactive, Studii de caz, exemple de buna practica</i>	<b>2h</b>
<b>C2: Introducere in tehnica iluminatului.</b> Spectrul electromagnetic. Spectrul vizibil. Caracteristici fizice ale luminii. Distributia radiatiei luminoase.	<i>Prelegere, discutii interactive, Studii de caz, exemple de buna practica</i>	<b>2h</b>
<b>C3: Unitati de masura a radiatiei luminoase</b> Sistemul international de UM, Unitati de masura ale luminii. Exemple de calcul si simulare.	<i>Prelegere, discutii interactive, Studii de caz, exemple de buna practica</i>	<b>2h</b>
<b>C4: Proceduri de masurare a marimilor luminotehnice</b> Problematika iluminatului public; Clase de iluminat; Categoriile de lampi electrice si eficienta lor.	<i>Prelegere, discutii interactive, Studii de caz, exemple de buna practica</i>	<b>2h</b>
<b>C5: Investigatii tehnice, optice si termografice</b> Aspecte financiare ale distributiei energiei pentru iluminat, evaluari optice, energetice, termice.	<i>Prelegere, discutii interactive, Studii de caz, exemple de buna practica</i>	<b>2h</b>
<b>C 6: Standarde si norme ASRO/CT240</b> SR13.xyz Iluminatul cailor de circulatie. SR13201 Iluminatul public.SR15193 Cerinte energetice pt iluminat. SR40-1 Stalpi pt iluminat.	<i>Prelegere, discutii interactive, Studii de caz, exemple de buna practica</i>	<b>2h</b>
<b>C7: Rețele electrice.</b> Categoriile si clase de rețele. LEA. LES. Tensiuni standardizate. Parametrii liniilor.	<i>Prelegere, discutii interactive, Studii de caz, exemple de buna practica</i>	<b>2h</b>
<b>C8: Protectii in rețelele electrice.</b> Protectia transformatoarelor. Protectia liniilor si barelor de distributie. Protectii in punctele de aprindere.	<i>Prelegere, discutii interactive, Studii de caz, exemple de buna practica</i>	<b>2h</b>
<b>C9: Tratarea neutrilor in rețelele electrice</b> Neutru izolat, tratat, combinat, legat direct la pamanat.	<i>Prelegere, discutii interactive, Studii de caz, exemple de buna practica</i>	<b>2h</b>
<b>C10: Parametrii si scheme echivalente</b> Parametrii absoluti si specifici. Parametrii liniilor, barelor, transformatoarelor	<i>Prelegere, discutii interactive, Studii de caz, exemple de buna practica</i>	<b>2h</b>
<b>C11: Calculul de dimensionare</b> Calculul circulatiei de curenti si caderilor de tensiune. Calculul diverselor topologii si sectiuni de linii electrice	<i>Prelegere, discutii interactive, Studii de caz, exemple de buna practica</i>	<b>2h</b>
<b>C12: Calculul pierderilor de putere si energie</b> Consumuri proprii tehnologice. Eficienta energetica.	<i>Prelegere, discutii interactive, Studii de caz, exemple de buna practica</i>	<b>2h</b>
<b>C13: Aspecte legislative nationale/europene.</b> Rețele subterane-supraterane. Tehnologii de conectare in TIC. <b>Finantari nationale ptr rețele publice.</b>	<i>Prelegere, discutii interactive, Studii de caz, exemple de buna practica</i>	<b>2h</b>
<b>C14: Aspecte legislative nationale/europene.</b> Iluminat natural versus artificial. Iluminat clasic versus cu LED. <b>Finantari EU ptr rețele publice.</b>	<i>Prelegere, discutii interactive, Studii de caz, exemple de buna practica</i>	<b>2h</b>
<b>8.2 Bibliografie</b> 1. <a href="http://www.iluminat-special.ro/">http://www.iluminat-special.ro/</a> 2. EU Norm EN 61400-12-1:2006 (VDE 127-12-1) 2.CNTEE „Transelectrica” Codul tehnic al rețelei Electrice de Trasport, rev.1/2014 4. Prospecte ale firmelor: ELBA, PHILIPS, OSRAM 5. A. Tulbure si colab <i>Surse neconventionale de energie</i> . Ed. Aeternitas, 2015, Alba Iulia. 6. D. Beu <i>Tehnica iluminatului in spatii industriale, birouri si locuinte</i> ", Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2011.		
<b>8.3. Laborator</b>		
<b>L1: Identificarea</b> echipamentelor din laborator. Norme specifice de protectie a muncii la lucrarile din laborator.	Normative nationale	<b>2h</b>
<b>L2: Instrumente de masura</b> a parametrilor luminotehnici. Luxmetru MOVOLux (cu software) , Ap-Voltcraft ( fara SW)	Breviare de calcul, proiecte pilot demonstrative	<b>2h</b>
<b>L3: Aparat de masura a intensitatii/puterii radiate / powermetru MacSolar</b>	Proiecte pilot demonstrative	<b>2h</b>
<b>L4: Sistem de evaluare corpuri</b> de iluminat (analizor energie, analizor mediu, senzor lumina)	Proiecte pilot demonstrative	<b>2h</b>
<b>L5: Evaluare experimentală</b> Lampa incandescenta-Lampa Na – lampa LED	Proiecte pilot demonstrative	<b>2h</b>
<b>L6: Masurarea rezistentei electrice a prizei de impamantare</b> Prelevari/ procesari cu megometru Metrix	Proiecte pilot demonstrative	<b>2h</b>
<b>L7: Prezentarea de software DIALUX</b> ptr evaluarea iluminatului. Refaceri de lab si recapitulare finala.	Proiecte pilot demonstrative	<b>2h</b>
<b>8.4.Bibliografie</b> 1. G.M. Masters, <i>Renewable and efficient electric power systems</i> , John		

Wiley&Sons, 2004  
2. O. Capatina, A new approach of the energy system, Energetica, vol 59, ISSN 1453-2360, nr11/2011  
3. <http://www.iluminat-special.ro/> idem  
4. Standarde si norme ASRO ref. iluminat

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

La conceperea curriculei s-au consultat lideri ai *mediului de afaceri* reprezentat de cativa agenti economici relevanti pentru disciplina REIU: Asoc.SIER, AGIR, Electrica SA, ServiciiEnergetice., Luxten SA

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finală</i>	<i>Examen scris</i>	60%
10.5 Seminar/laborator	<i>Ex Verificare pe parcurs</i>	<i>Ex. Portofoliu de lucrari practice</i>	40%

10.6 Standard minim de performanță:

Cunoasterea normativelor si prescriptiilor/ghidurilor actuale de proiectare in domeniul retelelor si tehnicii iluminatului.  
Lamurirea procedurilor de intretinere si exploatare sustenabila a infrastructurii electrice urbane. (retelistica si iluminat)  
Nota de promovare, media minim 5, cu nota peste 5 la ambele tipuri de activitati  
Disciplina se finalizeaza prin sustinerea unui examen final. Ptr sustinerea acestuia este necesara prezentarea unui protocol de laborator, in ultima sedinta de laborator si obtinerea unei note.  
Nota finala se acorda respectand ponderile de la coloana 10.3. cu luarea in considerare a prezentei de la curs/laborator

Data completării  
06.09.2023

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament  
06.09.2023

Semnătura director de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății  
21.09.2023

Semnătura Decanul Facultății