Fișă de disciplină

Numele disciplinei	Simularea comportamentului dinamic și optimizarea sistemelor energetice						
Facultatea:	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor		Domeniu:	Inginerie civilă și instalații			
Program de studii	EEIC						
Cod plan:	87		Cod disciplină:	5343			
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)	C	Credite ECTS (CR):	E(C)	5	
Semestrul:	1				P	0	
Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)						DF	
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)						OB	

Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:		Activitate didactică neasistată	69	Activitate didactică asistată parțial	0
Activitate didactică asistată integral:	56	Din care, săptămânal:			
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect
		2	2	0	0

Departament	Departamentul de Termotehnică și Echipamente Termice
Cadru didactic titular:	Conf. univ. Băltărețu Florin

Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării):
Cunoștințe: noțiuni fundamentale privind simularea dinamică a echipamentelor și sistemelor de instalații, precum și optimizarea sistemelor energetice. Abilități: studentul va putea aplica noțiunile în analizele echipamentelor și sistemelor de instalații Responsabilitate și autonomie: studentul va putea participa la realizarea analizelor echipamentelor și sistemelor de instalații și va demonstra capacitatea de a lucra autonom și în echipă.
Descrierea cursului:

1. Curs	1. Introducere în simularea dinamică a unui sistem. Funcția de transfer. (2h) 2. Rezervoare de acumulare a energiei termice. Metode numerice pentru simularea dinamică (2h) 3. Captatoare solare. Sistem termic compus din captatoare solare și rezervor de acumulare (2h) 4. Captatoare solare. Randament și utilizare în regim dinamic. (2h) 5. Schimbătoare de căldură. Sistem termic compus din captatoare solare, schimbător de căldură în contracurent și rezervor de acumulare. (2h) 6. Comportamentul dinamic al anvelopei termice pentru o clădire. (2h) 7. Modelarea și simularea dinamică a unui radiator și a unui sistem de încălzire. (2h) 8. Sisteme dinamice liniare și neliniare. Metoda spațiului stărilor. (2h) 9. Elemente generale de optimizare (metoda gradientului conjugat, programare geometrică, optimizare cu restricții, metoda multiplicatorilor Lagrange). (2h) 10. Optimizarea termodinamică a instalațiilor - noțiuni fundamentale. (2h) 11. Optimizarea termodinamică a instalațiilor - instalații cu turbine cu abur. (2h) 12. Optimizarea termodinamică a instalațiilor - instalații cu turbine cu

	gaze. Ciclul combinat. (2h) 13. Optimizarea termodinamică a instalațiilor - motoare termice și mașini frigorifice. (2h) 14. Verificare pe parcurs. (2h)
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	1. Funcția de transfer. (2h) 2. Rezervoare de acumulare a energiei termice. Metode numerice pentru simularea dinamică (2h) 3. Captatoare solare. Sistem termic compus din captatoare solare și rezervor de acumulare (2h) 4. Captatoare solare. Randament și utilizare în regim dinamic. (2h) 5. Schimbătoare de căldură. Sistem termic compus din captatoare solare, schimbător de căldură în contracurent și rezervor de acumulare. (2h) 6. Comportamentul dinamic al anvelopei termice pentru o clădire. (2h) 7. Modelarea și simularea dinamică a unui radiator și a unui sistem de încălzire. (2h) 8. Sisteme dinamice liniare și neliniare. Metoda spațiului stărilor. (2h) 9. Elemente generale de optimizare (metoda gradientului conjugat, programare geometrică, optimizare cu restricții, metoda multiplicatorilor Lagrange). (2h) 10. Optimizarea termodinamică a instalațiilor - noțiuni fundamentale. (2h) 11. Optimizarea termodinamică a instalațiilor - instalații cu turbine cu abur. (2h) 12. Optimizarea termodinamică a instalațiilor - instalații cu turbine cu gaze. Ciclul combinat. (2h) 13. Optimizarea termodinamică a instalațiilor - motoare termice și mașini frigorifice. (2h) 14. Verificare pe parcurs. (2h)
3. Bibliografie	1. Iordache Fl., Băltărețu Fl., Modelarea și simularea proceselor dinamice de transfer termic, Editura MATRIX ROM, București, 2007. 2. Iordache Fl., Băltărețu Fl., Caracaleanu B., Modelarea și simularea proceselor dinamice de transfer termic. Probleme, Editura MATRIX ROM, București, 2007. 3. Băltărețu Fl., Iordache Fl., Modelarea funcționării echipamentelor și sistemelor termice aferente clădirilor, Editura MATRIX ROM, București, 2025.

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	0.60
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
2.1 Seminar	0.00
2.2 Laborator	0.00
2.3 Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	0.00
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	0.00
3.2 Teme, rapoarte, etc.	0.40
4. Alte criterii (se vor specifica)	0.00
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Pe parcurs se va evalua abilitatea practică a studenților de a rezolva probleme de simulare dinamică și optimizarea sistemelor energetice, prin rezolvarea temelor de casă. Evaluarea (verificarea) finală va consta într-un test scris, cu întrebări și aplicații cu răspunsuri multiple.	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	20	8. Studiu pentru examinarea finală	20
2. Studiu bibliografie obligatorie	4	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	0	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	0	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	20	12. Studiu resurse internet	5
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	0	13. Alte activități (se enumeră)	0
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	69

Data:	Decan:
2026	Șef lucr. univ. dr. ing. Nicoleta Tănase
	Director de departament:
	Șef lucr. univ. Girip Alina Viorica
	Titular de disciplină:
	Conf. univ. Băltărețu Florin

Numele disciplinei	Tehnici de achiziție și prelucrare a datelor						
Facultatea:	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor		Domeniu:	Inginerie civilă și instalații			
Program de studii	EEIC						
Cod plan:	87		Cod disciplină:	5344			
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)	E	Credite ECTS (CR):	E(C)	4	
Semestrul:	1				P	0	
Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)						DF	
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)						OB	

Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:	Activitate didactică neasistată	72	Activitate didactică asistată parțial	0

Activitate didactică asistată integral:	28	Din care, săptămânal:			
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect
		1	0	1	0

Departament	Departamentul de Inginerie Electrică în Construcții și Instalații
Cadru didactic titular:	Prof. univ. Caluianu Sorin

Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării):	
Descrierea cursului:	
1. Curs	
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	
3. Bibliografie	

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
2.1 Seminar	
2.2 Laborator	
2.3 Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	
3.2 Teme, rapoarte, etc.	
4. Alte criterii (se vor specifica)	
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs		8. Studiu pentru examinarea finală	
2. Studiu bibliografie obligatorie		9. Ședințe de consultații	
3. Studiu bibliografie suplimentară		10. Documentare practică pe teren	
4. Pregătire activități specific disciplinei		11. Studiu la bibliotecă adițional	
5. Pregătire teme		12. Studiu resurse internet	
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise		13. Alte activități (se enumeră)	
7. Studiu pentru evaluări periodice orale		Numărul total de ore:	0

Data:	Decan:

2026	Șef lucr. univ. dr. ing. Nicoleta Tănase
	Director de departament:
	Șef lucr. univ. Badea Eugen Cristian
	Titular de disciplină:
	Prof. univ. Caluianu Sorin

Numele disciplinei	Elemente de inginerie electrică avansată						
Facultatea:	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor		Domeniu:	Inginerie civilă și instalații			
Program de studii	EEIC						
Cod plan:	87		Cod disciplină:	5345			
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)	E	Credite ECTS (CR):	E(C)	5	
Semestrul:	1				P	0	
Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)						DF	
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)						OP	

Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:	Activitate didactică neasistată	83	Activitate didactică asistată parțial	0

Activitate didactică asistată integral:	42	Din care, săptămânal:			
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect
		2	1	0	0

Departament	Departamentul de Inginerie Electrică în Construcții și Instalații
Cadru didactic titular:	Șef lucr. univ. Ispas Gabriel Gheorghiță

Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării):
Descrierea cursului:

1. Curs	
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	
3. Bibliografie	

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
2.1 Seminar	
2.2 Laborator	
2.3 Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	
3.2 Teme, rapoarte, etc.	
4. Alte criterii (se vor specifica)	
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs		8. Studiu pentru examinarea finală	
2. Studiu bibliografie obligatorie		9. Ședințe de consultații	
3. Studiu bibliografie suplimentară		10. Documentare practică pe teren	
4. Pregătire activități specific disciplinei		11. Studiu la bibliotecă adițional	
5. Pregătire teme		12. Studiu resurse internet	
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise		13. Alte activități (se enumeră)	
7. Studiu pentru evaluări periodice orale		Numărul total de ore:	0

Data:	Decan:

2026	Șef lucr. univ. dr. ing. Nicoleta Tănase
	Director de departament:
	Șef lucr. univ. Badea Eugen Cristian
	Titular de disciplină:
	Șef lucr. univ. Ispas Gabriel Gheorghiță

Numele disciplinei	Stocarea, recuperarea și utilizarea rațională a energiei						
Facultatea:	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor			Domeniu:	Inginerie civilă și instalații		
Program de studii	EEIC						
Cod plan:	87			Cod disciplină:	5348		
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)	E	Credite ECTS (CR):	E(C)	5	
Semestrul:	1				P	0	
Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)						DS	
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)						OB	
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:		Activitate didactică neasistată	69	Activitate didactică asistată parțial	0		
Activitate didactică asistată integral:	56	Din care, săptămânal:					
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect		
		2	2	0	0		

Departament	Departamentul de Termotehnică și Echipamente Termice
Cadru didactic titular:	Șef lucr. univ. Girip Alina Viorica Șef lucr. univ. dr.ing. Popescu Lelia Letiția

Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării):
Cunoștințe: Masterandul va putea explica principii și soluții pentru conceperea sistemelor cu stocare de energie și utilizarea acestora în sistemee HVAC-R, elemente constructive și funcționale ale sistemelor de climatizare, metode de stocare a căldurii (latentă și sensibilă), precum și sisteme de recuperare a căldurii Va înțelege modalități de reducere a consumului energetic în clădiri, utilizarea rațională a surselor regenerabile și realizarea bilanțului energetic pentru clădiri cu consum redus de energie, aplicând metode de renovare și proiectare conform standardelor nZEB. Abilități: Masterandul va putea concepe și dimensiona sisteme de recuperare a căldurii din HVAC-R, sisteme de stocare și acumulare de energie, precum și soluții constructive pentru regeneratoare de căldură. Va fi capabil să propună și să aplice metode de reducere a consumului energetic pentru clădiri rezidențiale și comerciale, noi sau existente. Responsabilitate și autonomie: Masterandul va fi capabil să participe activ la activități de cercetare, proiectare și execuție a sistemelor de stocare, acumulare și recuperare a energiei, demonstrând capacitatea de a utiliza soluții constructive, tehnologii de actualitate și metode moderne în domeniu.

Descrierea cursului:	
1. Curs	1. Utilizarea surselor regenerabile de energie pentru producerea frigului in climatizarea de confort. (2 ore) 2. Producerea si acumularea ghetii , strategii de functionare si control, scheme , tank de acumulare . (2 ore) 3. Unitate de ventilație rezidențială cu recuperare a căldurii și umidității, cu autoreglare (2 ore) 4. Sistem de recuperare a căldurii din instalatiile de producere a frigului. Utilizarea căldurii reziduale din sistemul de refrigerare din domeniul retail – studii de caz. (2 ore) 5. Instalație frigorifică cu absorbție acționată cu energie solară. Instalatie frigorifica cu absorbție cu utilizarea căldurii reziduale (2 ore) 6. Pompă de căldură tehnologie modernă de recuperare a căldurii (2 ore) 7. Utilizarea rațională a energiei electrice la răcitoarele de lichid (chiller) din sistemele de climatizare din clădiri.

	(2 ore) 8. Introducere în sistemele de reducere a consumului energetic. Context european și național (nZEB, clădiri eficiente energetic). Metode generale de reducere și gestionare a consumului energetic (1 oră) 9. Surse regenerabile de energie utilizate în clădiri eficiente. Energie solară termică și fotovoltaică, pompe de căldură, recuperatoare de căldură, puturi canadiene, sisteme desicante, turbine eoliene, biomasă (1 oră) 10.Simularea numerică a sistemelor energetice. Regim dinamic vs. regim staționar. Importanța simulărilor pentru proiectarea clădirilor eficiente energetic. (2 ore) 11. Softuri specializate de simulare utilizate pentru reducerea consumului energetic in cladiri. (2 ore) 12.Clădiri eficiente energetic: concepte și cerințe. Exemple și reglementări naționale și internaționale (1 oră) 13. Metode de analiză și diagnostic energetic. Termografia și rolul ei în evaluarea performanței energetice. Detectarea infiltrațiilor, punților termice, condensului și mucegaiului (2 ore) 14. Studii de caz și aplicații practice. Simulări dinamice pentru locuințe și clădiri colective. Exemple de integrare a SRE (solar termic, fotovoltaic, pompe de căldură). Clădiri cu energie pozitivă și bilanț energetic real (5 ore).
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	1. Dimensionarea si alegerea unui sistem de recuperare a caldurii pentru instalatii de racire (6 ore) 2. Algoritm de calcul pentru dimensionarea unei instalatii cu stocare de gheata (8 ore) 3. Reducerea consumului energetic al unei cladiri si transformarea ei in cladire NZEB - simulare numerica utilizand DesignBuilder (14 ore)
3. Bibliografie	Bibliografie obligatorie (curs + seminar): 1. Anica Ilie, Liviu Drughean "Instalatii frigorifice speciale pentru climatizarea spatiilor", Editura MATRIXRom - 2014, ISBN 978-606-25-0111-2, (152 pag). 2. SuperSmart D2.2 Eco-friendly Supermarkets - an Overview, https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5adf40ec8&appId=PPGMS32nd 3. Proiectare stocare termica si aplicatii, TRANE, 2009 4. 35nd Notă informativă privind tehnologia de răcire – 2017: Impactul sistemelor frigorifice asupra mediului înconjurător/ 37nd Notă informativă privind tehnologia de răcire – 2018: Evoluția sistemelor de răcire în supermarket 5. Danfoss software - Danfoss Heat Recovery Tool, https://www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads/dhs/danfoss-heat-recovery-tool/ 6. A. Girip - Contributii la producerea centralizata a frigului pentru climatizarea cladirilor, teză de doctorat, 2011 7. Guide stocare termica - EVAPCO, 2007 8. Ghid privind utilizarea surselor regenerabile de energie la clădirile noi și existente Indicativ Gex 13-2015 9. R. Huggins – Energy storage, fundamentals, materials and applications, 2nd ed., 2016 10. Recuperare caldura de la chiller - https://www.carrier.com/commercial/en/us/products/chillers-components/heat-recovery/ 11. Recuperare de caldura din instalatii frigorifice – Siemenes, chrome-

	extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.bt.siemens.com.cn/partner/DownloadCenter/upload/20121217015059201.pdf 12. www.hoval.ro – Catalog echipament recuperare căldură 13. http://www.recuperation-chaleur.fr/ 14. Chiffres clés Climat, air et énergie de l'ADEME, édition 2016 15. Climat, air et énergie, chiffres clés de l'ADEME, édition 2018 16. Transferts thermiques, cours et exercices, 2012, Yves Jannot & Christian Moyene, Editure Edilivre 17. Energy Performance Building Directive, 2010/31/EU, of the European Parliament and European Council. 18. Energy Efficiency Directive 2012/27/EU, of the European Parliament and European Council. 19. Directive amending the Energy Performance Building Directive, 2018/844/EU, of the European Parliament and European Council. 20. The Law concerning the Buildings Energy Performance, no.372/2005 re-casted by the Law 101/2020, published in the Romanian Official Monitor Part I, nr.868/23.09.2020 21. The Law no.121/2014 concerning the Energy Efficiency, recasted by the Law no.160/2016 22. Order no.2641/2017 concerning the modification and completion of the "Romanian Methodology for the Calculation of Buildings Energy Performance" – Mc001/1,2,3-2007. 23. Romanian Methodology for the Calculation of Buildings Energy Performance" – Mc001/1,2,3-2007, approved by the Order of the Ministry of Transport, Constructions and Tourism no.157/2007 24. Mc 001-2022 "Metodologia de calcul al performantei energetice a cladirilor"

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	0.60
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
2.1 Seminar	0.30
2.2 Laborator	0.00
2.3 Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	0.00
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	0.10
3.2 Teme, rapoarte, etc.	0.00
4. Alte criterii (se vor specifica) Evaluarea activității la seminar include rezolvarea individuală a 3 aplicații. Disciplina nu are notare separata pentru aplicații. Verificare dobândirii cunoștințelor la seminar se face prin testare continuă și calificativul obținut condiționeaza susținerea examenului final. Participarea la activitățile didactice asistate trebuie să respecte cerințele minimale specificate în Regulamentul privind organizarea activității didactice.	0.00
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Evaluarea finală se face pe baza unui test de tip grilă, cu un număr de 10-15 întrebări din tematica propusă la curs și la aplicații. Nota finală (NF) obținută în urma verificării rezultatelor dobândite, reprezintă media ponderată a notelor obținute la: evaluările periodice pe parcursul semestrului, susținerea aplicațiilor, răspunsurile la examinarea finală.	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	4	8. Studiu pentru examinarea finală	4
2. Studiu bibliografie obligatorie	4	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	4	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	2	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	0	12. Studiu resurse internet	6
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	2	13. Alte activități (se enumeră)	0
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	26

Data:	Decan:
2026	Șef lucr. univ. dr. ing. Nicoleta Tănase
	Director de departament:
	Șef lucr. univ. Girip Alina Viorica
	Titular de disciplină:
	Șef lucr. univ. Girip Alina Viorica Șef lucr. univ. dr.ing. Popescu Lelia Letiția

Numele disciplinei	Schimbări climatice și efectele lor asupra consumului de energie						
Facultatea:	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor		Domeniu:	Inginerie civilă și instalații			
Program de studii	EEIC						
Cod plan:	87		Cod disciplină:	5349			
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)	E	Credite ECTS (CR):	E(C)	4	
Semestrul:	1				P	0	
Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)						DF	
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)						OB	

Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:	Activitate didactică neasistată	72	Activitate didactică asistată parțial	0

Activitate didactică asistată integral:	28	Din care, săptămânal:			
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect
		1	1	0	0

Departament	Departamentul de Sisteme Termo-hidraulice și pentru Protecția Atmosferei
Cadru didactic titular:	Șef lucr. univ. Iatan Elena Maria Șef lucr. univ. Popescu Ștefan Răzvan

Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării):	
Studentul va cunoaste legislatie europeana si nationala privind politicile de adaptare a constructiilor /instalatiilor la schimbarile climatice; Abilități: Studentul va putea analiza si evalua riscurile din sectorul constructii/instalatii si consumurile energetice ale sistemelor de incalzire/climatizare si preparare apa calda de consum si va putea optimiza tehnic, economic si ecologic instalatiile; Responsabilitate și autonomie: Studentul va colabora eficient în echipe multidisciplinare pentru implementarea proiectelor de clădiri cu consum energetic redus, va demonstra inițiativă în aplicarea tehnologiilor moderne și va contribui la reducerea impactului asupra mediului prin soluții sustenabile și inovatoare utilizand surse regenerabile de energie	
Descrierea cursului:	
1. Curs	1. Generalitati ale cursului, prezentarea problematicii schimbarilor climatice 2. Date climatice actuale si viitoare, soft-uri de generare meteo si importanta acestora 3. Schimbarile climatice si rolul surselor regenerabile pentru reducerea gazelor cu efect de sera, legislatie, obiective UE 4. Utilizarea surselor regenerabile in cladiri pentru reducerea emisiilor de dioxid de carbon 5. Scheme de instalatii utilizand surse regenerabile de energie
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	1. Utilizarea soft-urilor de simulare dinamica pentru reducerea emisiilor de CO2 2. Analiza parametrica, optimizarea sistemelor solare termice 3. Analiza functionala a sistemelor solare in mai multe locatii din Romania, analiza reducerii de CO2
3. Bibliografie	Manualul de Instalatii Editia a IIa, Editura ARTECNO; ASHRAE Handbook: HVAC Systems and Equipment, 2020; ASHRAE Handbook Refrigeration, 2022; ASHRAE Handbook Fundamentals, Utilizarea energiei regenerabile in cladiri, Razvan Stefan Popescu, Editura Matrix 2016

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	0.70
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
2.1 Seminar	0.00
2.2 Laborator	0.00
2.3 Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	0.30
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	0.00
3.2 Teme, rapoarte, etc.	0.00
4. Alte criterii (se vor specifica)	0.00
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Examen scris cu test de tip grilă, cu 10-20 intrebari din tematica abordata în cadrul cursului, timp de lucru 60min	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	4	8. Studiu pentru examinarea finală	4
2. Studiu bibliografie obligatorie	2	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	2	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	0	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	0	12. Studiu resurse internet	2
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	0	13. Alte activități (se enumeră)	14
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	28

Data:	Decan:
2026	Șef lucr. univ. dr. ing. Nicoleta Tănase
	Director de departament:
	Conf. univ. Damian Manea Andrei
	Titular de disciplină:
	Șef lucr. univ. Iatan Elena Maria Șef lucr. univ. Popescu Ștefan Răzvan

Numele disciplinei	Etică și integritate academică						
Facultatea:	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor		Domeniu:	Inginerie civilă și instalații			
Program de studii	EEIC						
Cod plan:	87		Cod disciplină:	5350			
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)	A/R	Credite ECTS (CR):	E(C)	0	
Semestrul:	1				P	0	
Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)						DC	
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)						OB	

Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:	Activitate didactică neasistată	36	Activitate didactică asistată parțial	0

Activitate didactică asistată integral:	14	Din care, săptămânal:			
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect
		1	0	0	0

Departament	Departamentul de Limbi Străine și Comunicare
Cadru didactic titular:	Conf. univ. Nistea Marilena Doina

Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării):
Cunoștințe: Masteranzii vor putea explica și interpreta conceptele, principiile și normele fundamentale ale eticii și integrității academice, precum și aplicabilitatea acestora în domeniul de specializare. Abilități: Masteranzii vor putea aplica principiile eticii și integrității academice în activitățile de învățare, cercetare și comunicare profesională, cu respectarea normelor de etică și deontologie specifice domeniului ales. Responsabilități: Masteranzii vor putea elabora în mod autonom și responsabil lucrări academice, disertații și proiecte profesionale, cu respectarea principiilor integrității academice, a normelor de citare și a regulilor deontologice specifice domeniului ales.

Descrierea cursului:	
1. Curs	I. Etica universitară și integritatea academică II. Etica aplicată în scrierea academică III. Buna conduită în cercetarea științifică, dar și rele practici academice IV. Combaterea discriminării și a corupției în mediul academic V. Plagiatul și identificarea acestuia în lucrările cu caracter științific VI. Evaluarea etică a noilor tehnologii și a inteligenței artificiale VII. Considerații privind etica în cercetarea din domeniul științei, tehnologiei și ingineriei
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	
3. Bibliografie	Anghel, Mirel, Plagiatul, Editura ProUniversitaria, București, 2022; Ghențulescu Raluca, Etică academică. Editura Conspress, București, 2019; Hennig, J.L. (2009). Apologia plagiatului. București: Editura Art Nistea Marinela-Doina, Ghenţulescu, Raluca Mihaela, Barbu Oana-Luiza, Provocări etice actuale în cercetare și în învățământul superior, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2025.

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	0.50
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	

2.1 Seminar	0.00
2.2 Laborator	0.00
2.3 Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	0.00
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	0.00
3.2 Teme, rapoarte, etc.	0.50
4. Alte criterii (se vor specifica)	0.00
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Colocviu cu un subiect de tip grilă cu 25 de întrebări și un subiect de tip analiză de caz.	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	2	8. Studiu pentru examinarea finală	0
2. Studiu bibliografie obligatorie	2	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	1	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	0	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	0	12. Studiu resurse internet	2
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	0	13. Alte activități (se enumeră)	7
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	14

Data:	Decan:
2026	Șef lucr. univ. dr. ing. Nicoleta Tănase
	Director de departament:
	Conf. univ. Iliuță Georgeta-Gabriela
	Titular de disciplină:
	Conf. univ. Nistea Marilena Doina

Numele disciplinei	Practică profesională 1						
Facultatea:	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor		Domeniu:	Inginerie civilă și instalații			
Program de studii	EEIC						
Cod plan:	87		Cod disciplină:	5351			
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)	C	Credite ECTS (CR):	E(C)	5	
Semestrul:	1				P	0	
Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)						DS	
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)						OB	

Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:	Activitate didactică neasistată	13	Activitate didactică asistată parțial	112

Activitate didactică asistată integral:	0	Din care, săptămânal:			
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect
		0	0	0	0

Departament	
Cadru didactic titular:	

Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării):
Cunoștințe: studentul va putea explica funcționarea sistemelor de instalații din clădiri de complexitate ridicată, precum și a interacțiunii acestora cu clădirea și cu ocupanții acesteia. Abilități: studentul va putea concepe și întocmi proiecte tehnice și de execuție pentru sistemele de instalații din clădiri de complexitate ridicată; a putea analiza documentații tehnico-economice aferente proiectelor tehnice și de execuție pentru sistemele de instalații din clădiri de complexitate ridicată și analiza tehnico-economică comparativă a diferitelor soluții. Responsabilitate și autonomie: studentul va putea sa dezvolte relatii parteneriale cu alte medii economice, sa aiba abilitati de comunicare, in limba materna si straina si transmitere a informatiilor catre grupuri si medii profesionale, sa manifeste atitudini anteprenoriale, sa demonstreze spirit creativ si de initiativa in rezolvarea problemelor complexe, să ia decizii si să-și asume responsabilităţile propriilor decizii și acţiuni prin adaptarea la situatii noi

Descrierea cursului:	
1. Curs	
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	Stagiu de practica profesională la parteneri instituționali (agenți economici cu activitate în domeniul sistemelor de instalații din clădiri) sau în cadrul laboratoarelor facultății, axat pe activitatea de proiectare/cercetare necesară pentru însușirea competențelor profesionale vizate de disciplină.
3. Bibliografie	

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	0.30
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
2.1 Seminar	0.00
2.2 Laborator	0.00
2.3 Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	0.00
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	0.00
3.2 Teme, rapoarte, etc.	0.50
4. Alte criterii (se vor specifica)	0.00

Apecierea tutorelui 20%,	
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Referatele sunt transmise de student cu minimum 3 zile înainte de data colocviului: referatele sunt evaluate de cadrul didactic, primind o notă. In cadrul colocviului se realizează o prezentare (a activității în stagiu de practică și a referatului). Agentul economic evaluează activitatea studentului în stagiul de practică, acordând o notă. Cu cele trei note (cu ponderea respectivă) se calculează nota finală a studentului la această disciplină.	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	0	8. Studiu pentru examinarea finală	0
2. Studiu bibliografie obligatorie	0	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	0	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	0	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	0	12. Studiu resurse internet	0
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	0	13. Alte activități (se enumeră)	0
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	0

Data:	Decan:
2026	Șef lucr. univ. dr. ing. Nicoleta Tănase
	Director de departament:
	Conf. univ. Damian Manea Andrei, Șef lucr. univ. Girip Alina Viorica, Șef lucr. univ. Badea Eugen Cristian
	Titular de disciplină:

Numele disciplinei	Confort, calitatea aerului în clădiri cu destinații speciale și climatizarea clădirilor multizonale						
Facultatea:	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor			Domeniu:	Inginerie civilă și instalații		
Program de studii	EEIC						
Cod plan:	87			Cod disciplină:	5352		
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)	E	Credite ECTS (CR):	E(C)	5	
Semestrul:	2				P	0	
Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)						DS	
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)						OB	

Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:	Activitate didactică neasistată	83	Activitate didactică asistată parțial	0	
Activitate didactică asistată integral:	42	Din care, săptămânal:			
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect
		2	1	0	0

Departament	Departamentul de Sisteme Termo-hidraulice și pentru Protecția Atmosferei
Cadru didactic titular:	Conf. univ. Damian Manea Andrei

Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării):
Cunoștințe generale: Aprofundarea de către cursanţi studenții masteranzi a problemelor de confort termic interior și calitatea aerului în clădiri, precum și a problemelor legate de concepția sistemelor de climatizare pentru clădiri multizonale complexe Abilități : Studenții masteranzi vor putea evalua cele mai bune soluții de concepție și proiectare a unor clădiri multizonale complexe, în vederea asigurării unui confort termic și a unei calități a aerului interior optime, în contextul unei eficiențe energetice ridicate Responsabilitate și auronomie : Studenții masteranzi vor fi capabili să facă parte din echipe de proiectare a unor instalații de asigurare a confortului interior optim din clădiri multizonale complexe, oferind soluții optime eficiente energetic și sustenabile economic
Descrierea cursului:

1. Curs	1. Confortul termic: definiţii, factori de evaluare a confortului (globali și locali), indici de reprezentare, confort adaptiv 2. Eficiența ventilării : noțiuni generale, indici de reprezentare a eficienței ventilării, metode experimentale cu gaz trasor, particularizarea indicilor pentru schemele de ventilare de tip Piston și Amestec complet. 3. Calitatea aerului: mod de abordare a problemei, indici de evaluare, modele de reprezentare 3.1 Poluanţii interiori: surse de producere, efecte asupra sănătăţii, 3.2 Concentraţii maxime admisibile conform normelor în vigoare 3.3 Indici de evaluare a calităţii aerului : expunerea la un poluant sau la un amestec de poluanţi 3.4 Fenomene fizico-chimice ce influenţează dispersia poluanţilor în încăperile ventilate 3.5 Analiza calităţii aerului din punct de vedere olfactiv (mirosuri) 3.6 Modele de reprezentare a calităţii aerului (cu exemple): monozonă, multizonă, zonale, modele de Mecanica fluidelor 3.7 Noțiuni legate de filtrarea aerului în instalațiile de ventilare și climatizare 4. Camere curate: principii de funcţionare, mărimi caracteristice, tipuri

	constructive, metode de alegere a echipamentelor, exemple de aplicații din domeniul sănătății și din domeniul industrial 5. Ventilarea prin deplasare : principii de funcționare, elemente de dimensionare pentru sistemele de ventilare prin deplasare 6. Principii de conceptie a instalațiilor de preparare a apei calde de consum și a instalațiilor de climatizare pentru evitarea contaminării cu bacteria Legionella ; metode curative și preventive în vederea evitării riscului de contaminare cu Legionella 7. Caracteristicile clădirilor multizonale, clasificarea sistemelor de climatizare din clădirile multizonale 8. Sisteme de climatizare numai aer. 8.1 Sisteme cu un canal de aer cu debit constant 8.2 Sisteme cu baterii de încălzire zonale 8.3 Sisteme de climatizare cu baterii de încălzire și răcire zonale și clapete de reglare 8.4 Sisteme de climatizare cu ventilatoare zonale 9. Reglarea debitului de aer de ventilare la centralele de tratare a aerului cu amestec 10. Sisteme de climatizare numai aer cu debit constant : principii de funcționare și elemente componente 11. Sisteme de climatizare numai aer cu debit variabil : principii de funcționare, elemente componente, metode de reglare a debitului de aer al sistemului cu debit variabil 12. Sisteme de climatizare aer-apă : principii de funcționare, tipuri de sisteme, elemente de dimensionare, metode de alimentare a unităților terminale cu aer proaspăt de ventilare 13. Sisteme de climatizare cu ejectoconvectoare : tipuri de sisteme și elemente componente 14. Sisteme de climatizare cu detentă directă 14.1 Sisteme de climatizare de tip SPLIT cu refularea directă a aerului în încăpere ; 14.2 Sisteme de climatizare SPLIT canalizabile 14.3 Sisteme de tip VRF (Variable Refrigerent Flow) 15. Sisteme de climatizare pentru piscine interioare: condiţiile de confort interioare din piscinele acoperite; calculul degajări de vapori de apă de la bazinele de apă din interiorul piscinelor 15.1 Metode pentru dezumidificarea piscinelor : - dezumidificarea cu ajutorul echipamentelor de dezumidificare individuale ; - dezumidificarea prin introducerea de aer proaspăt cu ajutorul centralelor de tratare a aerului pentru piscine; - ventilarea spaţiilor anexe ale piscinelor
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	1. Evaluarea confortului termic dintr-o ambianță interioară cu parametri controlați, aplicand metoda de evaluare a lui Fanger, cu ajutorul indicilor PMV și PPD, conform standardului SR EN 7730 2. Calculul analitic al indicilor de eficiență a ventilării pentru o încăpere ventilată, utilizand un model de reprezentare zonală a curgerii aerului și distribuției de concentrație 3. Calculul debitelor de aer și numărului de schimburi orare de aer de ventilare pentru o cameră curată, în diferite scenarii privind clasa de puritate a aerului și nivelul de filtrare 4. Dimensionarea unui sistem de climatizare de tip aer-apă cu ventiloconvectoare : calculul sarcinii termice, alegerea ventiloconvectoarelor, dimensionarea sistemului de distribuție a aerului,

	alegerea centralei de tratare a aerului de ventilare, reprezentarea la scară a planului instalației de climatizare cu debit variabil
3. Bibliografie	1. “Climatizarea cladirilor multizonale si a cladirilor cu destinatii speciale”, autor : Damian Andrei, suport de curs in format electronic. 2. ”Instalaţii și echipamente pentru asigurarea calităţii aerului”, autori : Vartires Andreea, Damian Andrei, Editura Matrixrom București 2013, 336 pag., ISBN 978-973-755-916-6 3. "Sisteme de climatizare", autor : Enache Dumitru, Editura Conspress, București, 2005, ISBN :973-7797-49-3 , 168 p. 4. Gh. Duţă, ș.a. – Enciclopedia Tehnică de Instalaţii, -volumul Ventilare, Editura Artecno București -2010, 456 pg., ISBN 973-85936-2-X.

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	0.50
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
2.1 Seminar	0.00
2.2 Laborator	0.00
2.3 Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	0.00
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	0.00
3.2 Teme, rapoarte, etc.	0.30
4. Alte criterii (se vor specifica) Examen Parția în săptămana a opta, din materia studiată în primele șapte săptămani	0.20
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Lucrare scrisă cu timp limitat (60-75 minute) și 8-12 subiecte cu răspuns de tip text din cursul predat și bibliografia recomandată ;	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	20	8. Studiu pentru examinarea finală	20
2. Studiu bibliografie obligatorie	25	9. Ședințe de consultații	8
3. Studiu bibliografie suplimentară	0	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	0	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	10	12. Studiu resurse internet	0
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	0	13. Alte activități (se enumeră)	0
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	83

Data:	Decan:
2026	Șef lucr. univ. dr. ing. Nicoleta Tănase
	Director de departament:
	Conf. univ. Damian Manea Andrei
	Titular de disciplină:
	Conf. univ. Damian Manea Andrei

Numele disciplinei	Sisteme integrate in cladiri cu utilizarea energiei solare						
Facultatea:	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor		Domeniu:	Inginerie civilă și instalații			
Program de studii	EEIC						
Cod plan:	87		Cod disciplină:	5353			
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)	E	Credite ECTS (CR):	E(C)	4	
Semestrul:	2				P	0	
Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)						DS	
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)						OB	

Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:		Activitate didactică neasistată	58	Activitate didactică asistată parțial	0
Activitate didactică asistată integral:	28	Din care, săptămânal:			
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect
		2	0	0	1

Departament	Departamentul de Sisteme Termo-hidraulice și pentru Protecția Atmosferei
Cadru didactic titular:	Șef lucr. univ. Popescu Ștefan Răzvan

Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării):	
Cunoștințe: Studentul va putea proiecta si optimiza tehnic si economic sisteme de încălzire/climatizare/preparare apa calda de consum având ca surse de preparare, surse cu energie regenerabila; Abilități: Studentul va putea analiza si evalua consumurile energetice ale sistemelor de instalații, proiecta de soluții performante sau moderniza tehnologic a instalații existente prin implementarea unor surse hibride; Responsabilitate și autonomie: Studentul va colabora eficient în echipe multidisciplinare pentru implementarea proiectelor de clădiri verzi, va demonstra inițiativă în aplicarea tehnologiilor moderne și va contribui la reducerea impactului asupra mediului prin soluții sustenabile și inovatoare.	
Descrierea cursului:	
1. Curs	1. Generalitati privind sursele regenerabile de energie 2. Prezentarea sistemelor de încălzire solara pasivă și panouri solare cu aer 3. Sisteme ce utilizează energia solară, utilizate in sectorul clădirilor 4. Transferul de căldură la panourile solare termice 5. Scheme de funcționare ce utilizează sisteme solare pentru preparare apă caldă de consum și încălzire 6. Racirea solara, tipuri de sisteme 7. Studii de caz cu ajutorul unor soft-uri de simulare numerica
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	1. Tema de simulare. Încadrarea în criterii energetice și de mediu 2. Simulari numerice utilizand soft-uri dedicate surselor regenerabile 3. Prezentarea sistemului ales (schema de lucru) 4. Rezultate obtinute din simulari dinamice 5. Predarea și susținerea proiectului. Evaluare
3. Bibliografie	1. Ilina, M. ș.a. – Enciclopedia tehnică de instalaţii. Manualul de instalaţii. Instalaţii de încălzire. Ediţia a II- a,Ed. Artecno, București, 2010 2. Razvan Stefan Popescu - Utilizarea energiei regenerabile in cladiri, 2016, Editura Matrixrom București 3. Razvan Stefan Popescu - suport de curs și de proiect : "Utilizarea

	Energiei Neconventionale in Instalatii" publicate pe platforma electronica DIDATEC, 2014 4. Catalina, T. – Utilizarea surselor de energie regenerabilă în clădiri, Ed. MatrixRom, București, 2015 5. Badea, A. ș.a. – Surse regenerabile de energie, Ed. Agir, București, 2013 6. Bălan M. – Ghid pentru concepția sistemelor solare pentru clădiri publice,UTC-N,2018 7. Ochsner,K. – Pompe de căldură pentru tehnica încălzirii, Ghid practic pentru instalatori și proiectanți, Ed. MatrixRom, București, 2011 8. Badea, A. ș.a. – Surse regenerabile de energie, Ed. Agir, București, 2013 9. Lucian, V.,E – Resurse energetice regenerabile, Ghid practic de proiectare, montaj, exploatare și întreținere a sistemelor de conversie care folosesc resurse regenerabile, Editura Universitară, București, 2011 10. Iordache, F.-Modelarea funcționării echipamentelor și sistemelor termice aferente clădirilor, Ed. MatrixRom, București

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	0.50
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
2.1 Seminar	0.00
2.2 Laborator	0.00
2.3 Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	0.30
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	0.00
3.2 Teme, rapoarte, etc.	0.00
4. Alte criterii (se vor specifica) Examen Parțial la jumatatea semestrului pe baza materiei studiate în primele șapte săptămani	0.20
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Examen scris cu test de tip grilă, cu 10 intrebari din tematica abordata în cadrul cursului, timp de lucru 60min	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	20	8. Studiu pentru examinarea finală	20
2. Studiu bibliografie obligatorie	0	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	0	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	0	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	0	12. Studiu resurse internet	0
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	18	13. Alte activități (se enumeră)	0
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	58

Data:	Decan:
2026	Șef lucr. univ. dr. ing. Nicoleta Tănase
	Director de departament:
	Conf. univ. Damian Manea Andrei
	Titular de disciplină:
	Șef lucr. univ. Popescu Ștefan Răzvan

Numele disciplinei	Sisteme hibride de cogenerare /trigenerare a energiei						
Facultatea:	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor		Domeniu:	Inginerie civilă și instalații			
Program de studii	EEIC						
Cod plan:	87		Cod disciplină:	5354			
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)	E	Credite ECTS (CR):	E(C)	5	
Semestrul:	2				P	0	
Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)						DS	
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)						OB	
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:		Activitate didactică neasistată	83	Activitate didactică asistată parțial	0		
Activitate didactică asistată integral:	42	Din care, săptămânal:					
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect		
		2	1	0	0		

Departament	Departamentul de Sisteme Termo-hidraulice și pentru Protecția Atmosferei
Cadru didactic titular:	Conf. univ. Țoropoc Sanda Mirela Prof. univ. Frunzulică Rodica

Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării):
Cunostinte: studentul va putea sintetiza, explica si transmite informatii privind alcatuirea si functionarea sistemelor de hibride de cogenerare si trigenerare Abilitati: studentul va putea optimiza tehnico- economic sisteme simple si complexe de sisteme hibride de cogenerare si trigenerare si va putea evalua implicatiile utilizarii acestora din punct de vedere al consumurilor energetice Responsabilitate și autonomie: studentul va putea proiecta si modela sisteme de hibride de cogenerare si trigenerare si va demonstra capacitatea de a lucra autonom și în echipă, respectând termenele și cerințele de calitate stabilite

Descrierea cursului:	
1. Curs	Obiectul cursului. Elemente introductive: stadiul actual in energetică, definirea termenilor de cogenerare/trigenerare. Indicatori specifici filierelor de cogenerare. Aspectul termodinamic al procesului de cogenerare. Clase de cogenerare. Tehnologii de cogenerare de mică putere. Instalații de cogenerare utilizând turbine de abur. Instalații de cogenerare cu turbine de gaze (in circuit deschis / in circuit închis). Microturbine de gaze. Instalații de cogenerare mixte cu turbine de gaze si turbine de abur. Motoare termice Dimensionarea instalațiilor de cogenerare: Dimensionare in funcție de necesarul termic; Dimensionare in funcție de necesarul electric Comportarea instalațiilor de cogenerare la sarcini parțiale. Zgomotul in instalațiile de cogenerare de mică putere. Cuplarea instalațiilor de cogenerare cu surse clasice. Analiza economică a soluției de cogenerare de mică putere. Trigenerarea. Caracteristici generale, avantaje, dezavantaje, limite de aplicare. Încadrarea instalațiilor frigorifice in aplicațiile de trigenerare Mașini termice pentru instalațiile de trigenerare , mașini frigorifice cu compresie, mașini frigorifice cu absorbție

	Scheme de principiu pentru instalații de trigenerare. Exemple de aplicare. Economia de energie primara in trigenerare Impactul fata de mediu al instalațiilor de cogenerare/trigenerare Etape de parcurs in implementarea proiectelor de cogenerare si trigenerare
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	Calculul necesarului de căldură pentru un obiectiv la care se preconizează implementarea unei surse de cogenerare de mică putere. Trasarea curbei clasate a necesarului anual de căldură Calculul necesarului de energie electrică pentru un obiectiv la care se preconizează implementarea unei surse de cogenerare de mică putere Orientarea către o sursă de o anumită tehnologie de cogenerare. Dimensionarea acesteia. Stabilirea schemei de principiu Comparație între diverse variante de surse de energie termică și electrică pentru alimentarea aceluiași obiectiv. Calculul necesarului de frig Trasarea curbei clasate pentru necesarul de frig Dimensionarea si alegerea unei unitati de trigenerare Redactarea lucrării de casa. Verificarea cunoștințelor însușite la curs și aplicații.
3. Bibliografie	*Bibliografie recomandată (Cel puțin un titlu bibliografic sa fie al titularului de disciplina): Bibliografie recomandată (Cel putin un titlu bibliografic sa fie al titularului de disciplina): -Frunzulică Rodica - Cogenerare de mică putere - Editura CONSPRESS, 2009, ISBN 978-973-100-065-7; -Manualul de Instalaţii – Partea a II-a Alimentare cu căldura ediţia reeditată în 2010, ISBN 973-85936-1-1; -Joseph Orlando-Cogeneration Design Guide, 1996 Decentralised Energy Generation – University course developed by the PolySMART FP6 EU Project -easyCOGEN – Rough calculation tool for small scale co-generation systems (www.cogenchallenge.org) -EDUCOGEN Tool – The European Education Tool on Cogeneration -Industrial Application Guide For Innovative Combined Heat and Power - Prepared for: Energy Solutions Center & U.S. Department of Energy -RETSCREEN Design Package

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	0.60
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
2.1 Seminar	0.00
2.2 Laborator	0.00
2.3 Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	0.10
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	0.00
3.2 Teme, rapoarte, etc.	0.30
4. Alte criterii (se vor specifica) Proiectul nu are notare separata.	0.00
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Lucrare scrisa cu mai multe subiecte teoretice si aplicative. Se va elabora o tema de casa, cu evaluare pe parcurs si susținere finala, cu ponderea de 30% din nota finala.	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	15	8. Studiu pentru examinarea finală	15
2. Studiu bibliografie obligatorie	15	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	10	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	0	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	10	12. Studiu resurse internet	18
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	0	13. Alte activități (se enumeră)	0
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	83

Data:	Decan:
2026	Șef lucr. univ. dr. ing. Nicoleta Tănase
	Director de departament:
	Conf. univ. Damian Manea Andrei
	Titular de disciplină:
	Conf. univ. Țoropoc Sanda Mirela Prof. univ. Frunzulică Rodica

Numele disciplinei	Tehnologii de producere și utilizare a biomasei și biocombustibililor						
Facultatea:	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor			Domeniu:	Inginerie civilă și instalații		
Program de studii	EEIC						
Cod plan:	87			Cod disciplină:	5355		
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)	C	Credite ECTS (CR):	E(C)	3	
Semestrul:	2				P	0	
Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)							DF
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)							OP

Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:	Activitate didactică neasistată	47	Activitate didactică asistată parțial	0

Activitate didactică asistată integral:	28	Din care, săptămânal:			
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect
		1	1	0	0

Departament	Departamentul de Termotehnică și Echipamente Termice
Cadru didactic titular:	Conf. univ. Antonescu Nicolae

Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării):
Cunoștințe: masterandul va putea explica conceptele de bază din legate de producerea, utilizarea și acumularea biocombustibililor în procesele industriale; va putea estima prin calcul energia produsa prin utilizarea biomasei si biocombustibililor Abilități: studentul va putea aplica conceptele la proiectarea instalațiilor de producere, utilizare și acumulare a biocombustibililor precum și la estimarea performanței energetice a clădirilor în care se utilizează biomasă sau biocombustibili Responsabilitate și autonomie: studentul va putea participa la realizarea lucrărilor de proiectare a sistemelor și echipamentelor termice civile și industriale

Descrierea cursului:	
1. Curs	1. Prezentarea generală a tipurilor de combustibili care se încadrează în conceptul de biomasă. Particularități. Avantajele valorificării energetice a biomasei. Procesul de peletizare a biomasei.Comparație cu alte tipuri de combustibili. (4 ore) 2. Fermentarea aerobă a biomasei. Tipuri de instalații de compostare. Fermentarea anaerobă a biomasei. Prezentarea proceselor termice implicate în acest proces. (6 ore) 3. Analiza generală a modelelor constructive de digestoare (2 ore) 4. Gazeificarea biomasei. Prezentarea gazeificatoarelor și a principalelor procese termice care se desfășoară în cadrul acestora.(4 ore) 5. Procese de uscare a biomasei. Necesitatea uscării. Particularități termice ale procesului de uscare. Mărimi fizice specifice.(4 ore) 6. Instalații performante de ardere a biomasei. Analiza produselor arderii. (4 ore) 7. Reglementări energetice și de mediu ale UE și naționale, pentru biomasa si utilizarea ei. (2 ore) 8. Utilizarea biomasei pentru producerea energiei (electrica si sau termica). Cogenerare. (2 ore)
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	1. Dimensionarea unui sistem de ardere a biomasei (7 ore) 2. Dimensionarea unui sistem de digestie anaeroba a biomasei (7 ore) 3. Dimensionarea unui sistem de gazeificare a biomasei (7 ore) 4. Calculul consumului de energie primară al unei case pentru un sistem

	de încălzire utilizând biomasă certificată (7 ore)
3. Bibliografie	Bibliografie: 1) Calotă R. - „Procese și echipamente termice industriale”, Editura CONSPRESS, 2020, ISBN 978-973-100-504-1. 2)Aparate Termice – CURS - Paul-Dan STANESCU, Nicolae ANTONESCU, Editura MATRIXROM 2013 – ISBN 978-973-755-878-7. 3) Transfer de căldură- CURS- Răzvan Calotă, Editura Matrix Rom, 2011, ISBN 978-606-25-0631-5 4) N. Antonescu, N.N. Antonescu, P.D. Stanescu, Procese de ardere. Bazele fizice si experimentale, Editura MatrixRom. 5)The biogas handbook Applications, Woodhead Publishing Limited, 2013 6) Mc001-2022 metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor (capitolul 3.1 Instalații de încălzire) 7) Cătălin Lungu, Mihai ILINA – Centrale Termice Urbane, Editura AGIR 2013, ISBN 978-973-720-450-0

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	0.40
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
2.1 Seminar	0.00
2.2 Laborator	0.00
2.3 Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	0.40
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	0.00
3.2 Teme, rapoarte, etc.	0.20
4. Alte criterii (se vor specifica)	0.00
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Examinarea finală la partea de curs presupune rezolvarea unui test de tip grilă cu răspunsuri multiple , timpul de rezolvare a subiectelor este de 60-120 de minute.	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	10	8. Studiu pentru examinarea finală	16
2. Studiu bibliografie obligatorie	12	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	0	10. Documentare practică pe teren	8
4. Pregătire activități specific disciplinei	0	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	6	12. Studiu resurse internet	0
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	4	13. Alte activități (se enumeră)	0
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	56

Data:	Decan:
2026	Șef lucr. univ. dr. ing. Nicoleta Tănase
	Director de departament:
	Șef lucr. univ. Girip Alina Viorica
	Titular de disciplină:
	Conf. univ. Antonescu Nicolae

Numele disciplinei	Încălzirea și răcirea prin radiație						
Facultatea:	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor			Domeniu:	Inginerie civilă și instalații		
Program de studii	EEIC						
Cod plan:	87			Cod disciplină:	5357		
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)	E	Credite ECTS (CR):	E(C)	5	
Semestrul:	2				P	0	
Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)						DS	
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)						OB	
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:		Activitate didactică neasistată	83	Activitate didactică asistată parțial	0		
Activitate didactică asistată integral:	42	Din care, săptămânal:					
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect		
		2	1	0	0		

Departament	Departamentul de Sisteme Termo-hidraulice și pentru Protecția Atmosferei
Cadru didactic titular:	Conf. univ. Țoropoc Sanda Mirela

Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării):	
Cunostinte: studentul va putea sintetiza, explica si transmite informatii privind alcatuirea si functionarea sistemelor de instalatii pentru incalzirea si racirea prin radiatie a cladirilor; Abilitati: studentul va putea optimiza tehnico- economic sisteme simple si complexe de instalatii de incalzire/racire prin radiatie si va putea evalua implicatiile acestora asupra consumurilor energetice Responsabilitate și autonomie: studentul va putea proiecta si modela sisteme de incalzire/racire prin radiatie si va demonstra capacitatea de a lucra autonom și în echipă, respectând termenele și cerințele de calitate stabilite	
Descrierea cursului:	
1. Curs	1.Obiectul cursului. Generalităţi: clasificarea sistemelor de încălzire prin radiatie. Particularităti, domeniu de utilizare, avantaje. Automatizarea sistemelor radiante. 2.Comparatia sistemelor de incalzire prin radiatie cu sistemele de incalzire prin convectie (clasice) 3.Sisteme de încălzire prin radiaţie de temperatură joasă. Principiu de funcţionare, scheme, echipamente utilizate. Calculul si dimensionarea sistemelor de încălzire prin radiaţie de temperatură joasă. 4.Sisteme de încălzire prin radiaţie de temperatură medie. Principiu de funcţionare, scheme, echipamente utilizate. Calculul si dimensionarea sistemelor de încălzire prin radiaţie de temperatură medie. 5.Sisteme de încălzire prin radiaţie de temperatură înaltă. Principiu de funcţionare, scheme, echipamente utilizate. Calculul si dimensionarea sistemelor de încălzire prin radiaţie de temperatură inalta. 6.Clasificarea sistemelor de racire prin radiatie. Particularităti, domeniu de utilizare, avantaje. Automatizarea sistemelor radiante. 7.Comparatia sistemelor de racire prin radiatie cu sistemele clasice de racire convectiva 8.Sisteme de racire prin radiaţie. Principiu de funcţionare, scheme, echipamente utilizate. Calculul si dimensionarea sistemelor de racire prin radiaţie.

2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	1: Analiza si dimensionarea unei instalatii de încălzire prin radiaţie de joasă temperatură 2: Analiza si dimensionarea unei instalatii de încălzire prin radiaţie de medie temperatură 3: Analiza si dimensionarea unei instalatii de încălzire prin radiaţie de inalta temperatură 4: Analiza si dimensionarea unei instalatii de racire prin radiaţie.
3. Bibliografie	Note de curs – conf dr. Ing. Mirela Toropoc, 2006 Manualul de Instalaţii –ediţia 2010, ISBN 973-85936-1-1; F. Chiriac, R. Gavriliuc, G. Tarlea, R. Dumitrescu, A. Ilie, Refrigeration machines and installations / Masini si instalatii frigorifice, Editura CONSPRESS Bucuresti, 2005, ISBN 973-7797-59-0 ASHRAE Handbook : HVAC Systems and Equipment, 2018 ASHRAE STANDARD 55-2013 ASHRAE Handbook Fundamentals, 2021, Ch.18, 26

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	0.50
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
2.1 Seminar	0.20
2.2 Laborator	0.00
2.3 Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	0.00
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	0.00
3.2 Teme, rapoarte, etc.	0.30
4. Alte criterii (se vor specifica) Disciplina nu are proiect separat. Studentul va primi o tema pentru realizarea unui studiu comparativ intre sisteme de incalzire si racire prin radiatie si sisteme clasice de incalzire racire.	0.00
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Test grila (rapid) teorie. Evaluarea lucrarii elaborate pe baza temei individuale primite.	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	10	8. Studiu pentru examinarea finală	6
2. Studiu bibliografie obligatorie	14	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	2	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	0	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	10	12. Studiu resurse internet	5
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	0	13. Alte activități (se enumeră)	0
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	47

Data:	Decan:
2026	Șef lucr. univ. dr. ing. Nicoleta Tănase
	Director de departament:
	Conf. univ. Damian Manea Andrei
	Titular de disciplină:
	Conf. univ. Țoropoc Sanda Mirela

Numele disciplinei	Sisteme recuperative și eficiența în sistemele de ventilare						
Facultatea:	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor		Domeniu:	Inginerie civilă și instalații			
Program de studii	EEIC						
Cod plan:	87		Cod disciplină:	5358			
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)	C	Credite ECTS (CR):	E(C)	3	
Semestrul:	2				P	0	
Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)						DS	
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)						OB	

Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:	Activitate didactică neasistată	47	Activitate didactică asistată parțial	0

Activitate didactică asistată integral:	28	Din care, săptămânal:			
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect
		1	1	0	0

Departament	Departamentul de Sisteme Termo-hidraulice și pentru Protecția Atmosferei
Cadru didactic titular:	Conf. univ. Croitoru Cristiana Verona

Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării):	
Cunoștințe: Studentul va putea explica principiile ventilării clădirilor și criteriile de calitate a aerului interior și confort termic, va diferenția strategiile de distribuție a aerului (amestec, deplasare, piston și ventilare personalizată) și va descrie metodele de recuperare a energiei și indicatorii de eficiență utilizați în sistemele de ventilare pentru clădiri cu impact redus asupra mediului. Abilități: Studentul va putea determina parametri de calcul și debite de aer, compara soluții de ventilare și recuperare a energiei, selecta unități terminale, construi și analiza modele CFD pentru distribuția aerului și interpreta câmpuri de viteză și temperatură, indici de confort și de eficiență a ventilației, în corelație cu standardele europene aplicabile. Responsabilitate și autonomie: Studentul va putea fundamenta autonom alegerea unei soluții de ventilare și recuperare a energiei, interpreta critic rezultate de calcul sau simulare și comunica argumentat recomandări de optimizare energetică și a calității mediului interior, colaborând în echipe interdisciplinare și respectând bunele practici inginerești.	
Descrierea cursului:	
1. Curs	1. Clădiri cu emisii reduse și eficiența energetică a ventilării: impact asupra mediului, clase de ambianță și criterii de dimensionare (2 ore). 2. Confortul termic al ocupanților: modele și teorii actuale, metode de măsurare și predicție, standarde europene (2 ore). 3. Calitatea aerului interior: poluanți gazoși și aerosoli, aportul poluării exterioare, indicatori și criterii de evaluare (2 ore). 4. Principii și scheme de distribuție a aerului: ventilare prin amestec, deplasare, piston și ventilare personalizată; domenii de aplicare și comparații (2 ore). 5. Eficiența distribuției aerului: indicatori de eficacitate a ventilării, metode de evaluare și influența tipului încăperii (2 ore). 6. Recuperarea energiei în instalațiile de ventilare: soluții, criterii de alegere, integrare și evaluare a performanței energetice (2 ore). 7. Ventilarea spațiilor cu destinații speciale: tehnologii și echipamente moderne, adaptarea soluțiilor, cerințe și practici europene; recapitulare (2 ore).
2. Seminar/ Laborator/	1. Analiza comparativă a schemelor de distribuție a aerului și introducere

Proiect/ Practică	în simularea CFD (Ansys Fluent Academic sau FDS/PyroSim Academic) (2 ore). 2. Definirea sarcinilor termice, a parametrilor aerului și calculul debitelor; examinarea variantelor de recuperare a energiei (2 ore). 3. Selectarea și caracterizarea unităților terminale; realizarea geometriei zonei ventilate pentru simulare (2 ore). 4. Definirea condițiilor la limită, a domeniului de calcul, a discretizării și a setărilor de simulare (2 ore). 5. Alegerea modelelor de turbulență și realizarea simulărilor iterative; verificarea convergenței (2 ore). 6. Postprocesare și interpretare: câmpuri de viteză și temperatură, bătaia jeturilor, evaluarea confortului și a eficienței ventilării (2 ore). 7. Comparația soluțiilor de distribuție a aerului și de recuperare a energiei; prezentarea și discutarea concluziilor (2 ore).
3. Bibliografie	1. Croitoru, C., Năstase, I., Bode, F., Calitatea ambientală în mediul interior construit – Confort, metode de evaluare, principii de distribuție a aerului, Editura Conspress, 2021, ISBN 978-973-100-522-5. 2. Năstase, I., Croitoru, C., Echipamente și sisteme pentru ventilarea și climatizarea clădirilor, Editura Universitară, 2012, ISBN 978-606-591-515-2. 3. Catalina, T., Utilizarea surselor de energie regenerabilă în clădiri, Universitatea Tehnică de Construcții București, ISBN 978-606-25-0167-9. 4. Catalina, T. (coord.), Bejan, A., Butacu, C., Prodan, I., Pasti, M.-T. ș.a., Case eficiente energetic de la teorie la practică. Casa solară EFdeN, Universitatea Tehnică de Construcții București, ISBN 978-606-25-0168-6.

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	0.20
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
2.1 Seminar	0.20
2.2 Laborator	0.00
2.3 Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	0.00
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	0.00
3.2 Teme, rapoarte, etc.	0.60
4. Alte criterii (se vor specifica)	0.00
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Examinarea finală (20%) constă într-o probă scrisă cu 10 întrebări privind temele predate, cu durata de 90 de minute. Evaluarea pe parcurs include activitatea la seminar (20%), teme/rapoarte de analiză sau simulare (60%).	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	15	8. Studiu pentru examinarea finală	10
2. Studiu bibliografie obligatorie	10	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	0	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	10	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	0	12. Studiu resurse internet	2
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	0	13. Alte activități (se enumeră)	0
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	47

Data:	Decan:
2026	Șef lucr. univ. dr. ing. Nicoleta Tănase

	Director de departament:
	Conf. univ. Damian Manea Andrei
	Titular de disciplină:
	Conf. univ. Croitoru Cristiana Verona

Numele disciplinei	Practică profesională 2						
Facultatea:	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor		Domeniu:	Inginerie civilă și instalații			
Program de studii	EEIC						
Cod plan:	87		Cod disciplină:	5359			
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)	C	Credite ECTS (CR):	E(C)	5	
Semestrul:	2				P	0	
Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)						DS	
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)						OB	

Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:	Activitate didactică neasistată	13	Activitate didactică asistată parțial	112

Activitate didactică asistată integral:	0	Din care, săptămânal:			
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect
		0	0	0	0

Departament	
Cadru didactic titular:	

Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării):
Cunoștințe: studentul va putea cunoaște modalități de montaj al sistemelor de instalații din clădiri de complexitate ridicată, precum și a echipamentelor componente, Abilități: studentul va putea să analizeze documentații tehnice, în scopul conducerii tehnice a lucrărilor de montaj pentru clădiri de complexitate ridicată, să cunoască interacțiuni impuse sau necesare cu ceilalți ”actori” care contribuie la construirea unei clădiri de complexitate ridicată. Responsabilitate și autonomie: studentul va putea sa dezvolte relatii parteneriale cu alte medii economice, sa aiba abilitati de comunicare, in limba materna si străină si transmitere a informațiilor către grupuri si medii profesionale, sa manifeste atitudini antreprenoriale, sa demonstreze spirit creativ si de inițiativă in rezolvarea problemelor complexe, să ia decizii si să-și asume responsabilitățile propriilor decizii și acţiuni prin adaptarea la situatii noi, să aplice cadrul legislativ aferent pentru activitatea de montaj de instalații.

Descrierea cursului:	
1. Curs	
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	Stagiu de practica profesională la parteneri instituționali (agenți economici cu activitate în domeniul sistemelor de instalații din clădiri) sau în cadrul laboratoarelor facultății, axat pe activitatea de proiectare/cercetare necesară pentru însușirea competențelor profesionale vizate de disciplină.
3. Bibliografie	

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	0.30
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
2.1 Seminar	0.00
2.2 Laborator	0.00
2.3 Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	0.00
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	0.00
3.2 Teme, rapoarte, etc.	0.50

4. Alte criterii (se vor specifica) Apreciere tutore 20%	0.00
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Referatele sunt evaluate de cadrul didactic, primind o notă. In cadrul colocviului se realizează o prezentare (a activității în stagiu de practică și a referatului). Agentul economic evaluează activitatea studentului în stagiul de practică, acordând o notă. Cu cele trei note (cu ponderea respectivă) se calculează nota finală a studentului la această disciplină.	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	0	8. Studiu pentru examinarea finală	0
2. Studiu bibliografie obligatorie	0	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	0	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	0	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	0	12. Studiu resurse internet	0
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	0	13. Alte activități (se enumeră)	0
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	0

Data:	Decan:
2026	Șef lucr. univ. dr. ing. Nicoleta Tănase
	Director de departament:
	Conf. univ. Damian Manea Andrei, Șef lucr. univ. Girip Alina Viorica, Șef lucr. univ. Badea Eugen Cristian
	Titular de disciplină: