Fișă de disciplină

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Practică de domeniu II | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 63 | | Cod disciplină: | 4191 | | | |
| Anul de studiu: | 2 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | C | Credite ECTS (CR): | E(C) | 2 | |
| Semestrul: | 2 | | | | P | 0 | |
| Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare) | | | | | | DD | |
| Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă) | | | | | | OB | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Numărul de ore de activitate didactică pe semestru: | Activitate didactică neasistată | 0 | Activitate didactică asistată parțial | 30 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 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 normele de protectia muncii in organizarea unui santier in constructii, conceptele de bază privind produsele utilizate in lucrarile de instalatii;<br>Abilități: studentul va putea aplica conceptele de bază ale normele de protectia muncii in organizarea unui santier in constructii, conceptele de bază privind produsele utilizate in lucrarile de instalatii;<br>Responsabilitate și autonomie: studentul va putea participa la realizarea lucrărilor privind normele de protectia muncii in organizarea unui santier in constructii, conceptelor de bază privind produsele utilizate in lucrarile de instalatii, respectând termenele și cerințele de calitate stabilite. |

| Descrierea cursului: | |
|---|---|
| 1. Curs | |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | 1.Cunoașterea tipurilor de semifabricate utilizate în lucrările de instalaţii: montaj, ţevi, fitinguri, armături, aparate de măsură și control, echipamente (obiecte sanitare, corpuri de încălzire etc.), table și profile laminate, șuruburi, scule si dispozitive utilizate la montaj, standardele și normele de fabricaţie pentru semifabricate.<br>2.Cunoașterea modului de organizare a unei societăţi comerciale de aprovizionare: evidenţa, provizionării, stocare, manipulare.<br>3.Cunoașterea modului de organizare a unui santier de constructii.<br>4.Cunoasterea modului de organizare a unui flux de productie: corpuri de incalziri, cosuri de fum, canale de aer, schimbatoare de caldura |
| 3. Bibliografie | Bibliografie<br>1. Normele de protecţia muncii în organizarea unui șantier de construcții;<br>2. Documentaţii privind produsele utilizate în lucrările de instalaţii, privind mod;<br>3. Cărţile tehnice ale diferitelor produse și echipamente utilizate în cadrul practicii;<br>4. Aplicaţii informatice utilizate în cadrul practicii. |

| Examinarea: | Ponderea fiecărui criteriu în nota finală |
|---|---|
| 1. Examinarea finală | 0.00 |

| 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. | 0.00 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica)<br>Caiet de practica 50%, Apreciere tutore 50% | 0.00 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| Evaluarea finala - colocviu sustinut la sfarsitul stagiului de practica.Nota finala este o medie intre nota obtinuta la examinarea finala pe caietul de practica (pondere de 50%) și nota propusa de tutore(50%).<br>Studentul trebuie sa se prezinte la colocviu cu dosarul de practica care contine urmatoarele documente: conventia cadru practica, adeverinta stagiu practica, fisa protectia muncii, caiet de practica (descrierea activitatii, poze relevante, scheme). | |

| 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 | Practică de specialitate I | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 63 | | | Cod disciplină: | 5784 | | |
| Anul de studiu: | 2 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | C | Credite ECTS (CR): | E(C) | 1 | |
| 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 | 0 | Activitate didactică asistată parțial | 30 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 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 normele de protectia muncii in organizarea unui santier in constructii, conceptele de bază privind produsele utilizate in lucrarile de instalatii;<br>Abilități: studentul va putea aplica conceptele de bază ale normele de protectia muncii in organizarea unui santier in constructii, conceptele de bază privind produsele utilizate in lucrarile de instalatii;<br>Responsabilitate și autonomie: studentul va putea participa la realizarea lucrărilor privind normele de protectia muncii in organizarea unui santier in constructii, conceptelor de bază privind produsele utilizate in lucrarile de instalatii, respectând termenele și cerințele de calitate stabilite. |

| Descrierea cursului: | |
|---|---|
| 1. Curs | |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | 1.Cunoașterea tipurilor de semifabricate utilizate în lucrările de instalaţii: montaj, ţevi, fitinguri, armături, aparate de măsură și contro, echipamente (obiecte sanitare, corpuri de încălzire etc.), table și profile laminate, șuruburi, scule si dispozitive utilizate la montaj, standardele și normele de fabricaţie pentru semifabricate.<br>2.Cunoașterea modului de organizare a unei societăţi comerciale de aprovizionare: evidenţa, provizionării, stocare, manipulare.<br>3.Cunoașterea modului de organizare a unui santier de constructii.<br>4.Cunoasterea modului de organizare a unui flux de productie: corpuri de incalziri, cosuri de fum, canale de aer, schimbatoare de caldura |
| 3. Bibliografie | Bibliografie<br>1. Normele de protecţia muncii în organizarea unui șantier de construcții;<br>2. Documentaţii privind produsele utilizate în lucrările de instalaţii, privind mod;<br>3. Cărţile tehnice ale diferitelor produse și echipamente utilizate în cadrul practicii;<br>4. Aplicaţii informatice utilizate în cadrul practicii. |

| 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. | 0.00 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica)<br>Caiet de practica 20%, Apreciere tutore 20% | 0.00 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| Evaluarea finala - colocviu sustinut la sfarsitul stagiului de practica.Nota finala este o medie intre nota obtinuta la examinarea finala pe caietul de practica (pondere de 50%) și nota propusa de tutore(50%).<br>Studentul trebuie sa se prezinte la colocviu cu dosarul de practica care contine urmatoarele documente: conventia cadru practica, adeverinta stagiu practica, fisa protectia muncii, caiet de practica (descrierea activitatii, poze relevante, scheme). | |

| 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 | Mașini hidraulice | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | | Cod disciplină: | 1670 | | |
| Anul de studiu: | 3 | 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) | | | | | | DD | |
| Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă) | | | | | | OB | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Numărul de ore de activitate didactică pe semestru: | | Activitate didactică neasistată | 28 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |
| Activitate didactică asistată integral: | 56 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 2 | 0 | 2 | 0 |

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul de Hidraulică, Edilitate și Protecția Mediului |
| Cadru didactic titular: | Conf. univ. dr. ing. Coșoiu Costin Ioan<br>Prof. univ. Georgescu Andrei Mugur |

| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării): |
|---|
| Cunoștințe: Studentul va putea explica principiile de funcționare ale pompelor și ventilatoarelor, mecanismele de transfer al energiei în aceste mașini și principalele caracteristici funcționale ale acestora. Va putea descrie fenomenele care limitează funcționarea mașinilor hidraulice, inclusiv cavitația.<br>Abilități: Studentul va putea analiza interacțiunea dintre pompe și ventilatoare și sistemele în care acestea funcționează, va putea efectua calculele inginerești necesare pentru determinarea parametrilor de funcționare și va putea evalua condițiile de apariție și efectele cavitației.<br>Responsabilitate și autonomie: Studentul va putea utiliza cunoștințele și metodele dobândite pentru rezolvarea problemelor de proiectare și exploatare a sistemelor echipate cu mașini hidraulice și va putea desfășura activități specifice atât autonom, cât și în cadrul unei echipe. |

| Descrierea cursului: | |
|---|---|
| 1. Curs | 1. Mașini hidraulice, generalități, principii de funcționare. (2 ore)<br>2. Parametri fundamentali ai generatoarelor hidraulice. (2 ore)<br>3. Încadrarea în sistem a generatoarelor hidraulice. (2 ore)<br>4. Cuplarea generatoarelor hidraulice în serie și paralel. (2 ore)<br>5. Cavitația la pompe. (2 ore)<br>6. Mișcarea fluidelor prin turbomașină. (2 ore)<br>7. Randamentele interne și bilanțul energetic al turbomașinii. (2 ore)<br>8. Similitudinea turbomașinilor. (2 ore)<br>9. Influența parametrilor mașinii asupra curbelor caracteristice. (2 ore)<br>10. Scheme fundamentale de turbopompe. (2 ore)<br>11. Scheme fundamentale de ventilatoare. (2 ore)<br>12. Acționarea turbomașinilor. (2 ore)<br>13. Reglarea turbomașinilor. (2 ore)<br>14. Mașini volumice. (2 ore) |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | 1. Caracteristica ventilatorului axial. Calcule grafice. (4 ore)<br>2. Caracteristica pompei centrifuge. Determinarea punctului de funcționare. (4 ore)<br>3. Caracteristica pompelor cuplate în serie. (4 ore)<br>4. Caracteristica pompelor cuplate în paralel. (4 ore)<br>5. Influența turației asupra curbelor caracteristice. (4 ore) |

| | |
|---|---|
| | 6. Cavitația la pompe. (4 ore)<br>7. Aplicații privind cavitația. Pompe de vid. Colocviu de laborator. (4 ore) |
| 3. Bibliografie | 1. Coșoiu, C. I. Note de curs – Mașini hidraulice, format electronic, platforma Microsoft Teams.<br>2. Georgescu, A.-M., Georgescu, S.-C. Hidraulica rețelelor de conducte și mașini hidraulice, Editura Printech, București, 2007.<br>3. Georgescu, A.-M., Georgescu, S.-C., Coșoiu, C. I., Alboiu, N. I., Hlevca, D. Probleme de mașini hidraulice, Editura Printech, București, 2014.<br>4. Iamandi, C., Petrescu, V., Damian, R., Sandu, L., Anton, A., Degeratu, M. Hidraulica instalațiilor. Elemente de calcul și aplicații, Editura Tehnică, București, 1982. |

| Examinarea: | Ponderea fiecărui criteriu în nota finală |
|---|---|
| 1. Examinarea finală | 0.40 |
| 2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs | |
| 2.1 Seminar | 0.50 |
| 2.2 Laborator | 0.10 |
| 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. | 0.00 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica) | 0.00 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| Partea aplicativă este evaluată pe parcursul semestrului prin cinci lucrări de control tematice, prin care se verifică însușirea și aplicarea conținuturilor abordate. La finalul semestrului se desfășoară un colocviu de laborator, în cadrul căruia se evaluează activitatea desfășurată la laborator, pe baza notițelor și a rezultatelor obținute în cadrul lucrărilor (grafice, prelucrări ale datelor etc.). Examenul final evaluează partea teoretică și constă într-un test grilă cu 20 de întrebări, fiecare având patru variante de răspuns, dintre care una singură este corectă. | |

| 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 | 6 | 8. Studiu pentru examinarea finală | 6 |
| 2. Studiu bibliografie obligatorie | 3 | 9. Ședințe de consultații | 0 |
| 3. Studiu bibliografie suplimentară | 1 | 10. Documentare practică pe teren | 0 |
| 4. Pregătire activități specific disciplinei | 4 | 11. Studiu la bibliotecă adițional | 1 |
| 5. Pregătire teme | 0 | 12. Studiu resurse internet | 2 |
| 6. Studiu pentru evaluări periodice scrise | 5 | 13. Alte activități (se enumeră) | 0 |
| 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. Iancu Iulian |
| | Titular de disciplină: |
| | Conf. univ. dr. ing. Coșoiu Costin Ioan<br>Prof. univ. Georgescu Andrei Mugur |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Mașini electrice | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | | Cod disciplină: | 1671 | | |
| Anul de studiu: | 3 | 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) | | | | | | DD | |
| Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă) | | | | | | OB | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Numărul de ore de activitate didactică pe semestru: | Activitate didactică neasistată | 28 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Activitate didactică asistată integral: | 56 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 2 | 0 | 2 | 0 |

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul de Inginerie Electrică în Construcții și Instalații |
| Cadru didactic titular: | Asist. univ. Radu Valentin-Mihai<br>Șef lucr. univ. Ș.L. dr. ing. Pecsi Robert |

| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării): | |
|---|---|
| Cunoștințe: studentul va cunoaște și va putea explica principiile de funcționare ale mașinilor electrice rotative, ecuațiile care le guvernează funcționarea în diferitele regimuri de funcționare, caracteristicile și regimurile lor de funcționare, procesele termodinamice ce au loc într-un motor și criteriile necesare pentru alegerea unei mașini electrice rotative.<br>Abilități: studentul va putea aplica cunoștințele teoretice dobândite pentru realizarea unei scheme electrice de alimentare a unei mașini electrice rotative, pentru acționarea diferitelor aplicații, instalații, utilaje sau echipamente, va putea măsura și modifica parametri de funcționare ai unei mașini electrice rotative, va fi în măsură să aleagă tipul și parametri nominali ai unei mașini electrice rotative pentru o anumită aplicație concretă.<br>Responsabilitate și autonomie: studentul va putea participa la echipe multidisciplinare de proiectare și realizare a unor aplicații, instalații, utilaje, echipamente sau sisteme mecatronice ce implică utilizarea unor mașini electrice rotative. | |
| Descrierea cursului: | |
| 1. Curs | 1. Introducere ( 2 ore)<br>2. Mașina asincronă trifazată (10 ore)<br>3. Mașina de curent continuu (8 ore)<br>4. Alte tipuri de mașini electrice rotative (4 ore)<br>5. Încălzirea și alegerea puterii motoarelor electrice (4 ore) |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | Prezentarea laboratorului, protecţia muncii, cunoştinţe de ordin general (2 ore)<br>Mașina asincronă trifazată. Încercarea în gol și în scurtcircuit. (2 ore)<br>Tema de casă – Prezentarea nr.1. Mașină asincronă trifazată. (2 ore)<br>Mașina asincronă trifazată. Încercarea în sarcină. (2 ore)<br>Tema de casă – Prezentarea nr.2. Mașină asincronă trifazată. (2 ore)<br>Mașina asincronă trifazată. Porniri. (2 ore)<br>Mașina asincronă trifazată. Frânări. (2 ore)<br>Caracteristicile generatorului de curent continuu cu excitaţia în derivaţie. (2 ore)<br>Caracteristicile motorului de curent continuu cu excitaţia în derivaţie(2 ore)<br>Prezentare aplicaţii practice de seminar de mașină de curent continuu. (2 |

| | |
|---|---|
| | ore)<br>Mașina de curent continuu cu excitaţia în derivaţie. Porniri. (2 ore)<br>Mașina de curent continuu cu excitaţia în derivaţie. Frânări. (2 ore)<br>Recuperări lucrări de laborator (2 ore)<br>Tema este o problemă de calcul cu nouă subpuncte din capitolul referitor la mașina asincronă trifazată. Evaluarea activității practice de laborator implică luarea în considerare a participării active la ore, a referatelor predate și a colocviului final de evaluarea acunoștințelor și deprinderilor practice specifice. |
| 3. Bibliografie | Bibliografie obligatorie:<br>1.PÉCSI Robert, Electrotehnică, mașini și acţionări electrice, Editura Conspress, București, 2012.<br>2.PÉCSI, Robert, Mașini și acţionări electrice, Culegere de probleme, Editura Conspress, 2015.<br>3.DARIE Eleonora, PÉCSI, Robert, Îndrumar practic de utilizare a standului de încercare de laborator a Mașinilor electrice de curent continuu EEM 42, Editura Conspress, București, 2014, ISBN 978-973-100-351-1.<br>4.PÉCSI Robert, DARIE Eleonora, Îndrumar practic de utilizare a standului de încercare de laborator a Mașinilor electrice trifazate asincrone EEM 41, Editura Conspress, București, 2014, ISBN 978-973-100-350-4<br>Bibliografie recomandată:<br>1.Centea Ovidiu, Darie Eleonora, MAȘINI ELECTRICE, Editura Printech, București, 2012, ISBN 978-606-521-880-2. |

| 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 | 0.20 |
| 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. | 0.20 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica) | 0.00 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| Lucrarea scrisă cu 3 subiecte teoretice și/sau 2 subiecte aplicative, cu un timp de rezolvare de 30 de minute per subiect. | |

| 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 | 11 | 8. Studiu pentru examinarea finală | 12 |
| 2. Studiu bibliografie obligatorie | 1 | 9. Ședințe de consultații | 1 |
| 3. Studiu bibliografie suplimentară | 0 | 10. Documentare practică pe teren | 0 |
| 4. Pregătire activități specific disciplinei | 1 | 11. Studiu la bibliotecă adițional | 1 |
| 5. Pregătire teme | 1 | 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: | 28 |

| Data: | Decan: |
|---|---|
| 2026 | Șef lucr. univ. dr. ing. Nicoleta Tănase |
| | Director de departament: |

| | |
|---|---|
| | Șef lucr. univ.  Badea Eugen Cristian |
| | Titular de disciplină: |
| | Asist. univ.  Radu Valentin-Mihai<br>Șef lucr. univ. Ș.L. dr. ing. Pecsi Robert |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Instalații sanitare | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | | Cod disciplină: | 1672 | | |
| Anul de studiu: | 3 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | E/P | Credite ECTS (CR): | E(C) | 4 | |
| Semestrul: | 1 | | | | P | 3 | |
| 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 | 14 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Activitate didactică asistată integral: | 98 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 4 | 0 | 0 | 3 |

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul de Sisteme Termo-hidraulice și pentru Protecția Atmosferei |
| Cadru didactic titular: | Conf. univ. Sandu Mihnea<br>Conf. univ. Teodorescu Daniela-Ioana |

| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării): |
|---|
| Cunoștințe privind identificarea constructiva si functionala a elementelor si sistemelor de instalatii sanitare<br>Abilități privind conceperea si proiectarea din puncrt de vedere tehnologic si economic a sistemelor de instalatii sanitare<br>Abilități privind efectuarea calculelor de dimensionare pentru instalatiile sanitare<br>Autonomie privind aplicarea cerintelor de calitate, energie si mediu pentru sistemele de instalatii sanitare |
| Descrierea cursului: |

| | |
|---|---|
| 1. Curs | 1. Sisteme generale de alimentare cu apă; indicatori de calitate; necesar și cerință de apă; (4 ore)<br>2. Instalații interioare de alimentare cu apă; scheme și funcționare; (4 ore)<br>3. Dimensionarea instalațiilor interioare de alimentare cu apă; (4 ore)<br>4. Instalații de stingere a incendiilor cu apă cu hidranți interiori și exteriori; (2 ore)<br>5. Instalații automate de stingere a incendiilor; (4 ore)<br>6. Instalații de ridicare a presiunii apei; noțiuni generale;(2 ore)<br>7. Instalații de pompare cuplate cu recipient de hidrofor; (4 ore)<br>8. Grupuri de pompare ; analiza funcționării; (2 ore)<br>9. Instalații de ridicare a presiunii apei pentru clădiri înalte, foarte înalte; (2 ore)<br>10. Instalații de preparare apă caldă de consum; noțiuni generale; (2 ore)<br>11.Sisteme de preparare instantanee apă caldă de consum/ funcționare, dimensionare; (2 ore)<br>12.Sisteme de preparare semi-instantanee apă caldă de consum/ funcționare, dimensionare; (2 ore)<br>13.Sisteme de preparare cu acumulare apă caldă de consum/ funcționare, dimensionare; (2 ore)<br>14.Sisteme de preparare apă caldă de consum utilizând surse regenerabile de energie; (2 ore)<br>15. Instalații de recirculare apă caldă de consum; (2 ore) |

| | |
|---|---|
| | 16. Sisteme de canalizare; noțiuni generale; (2 ore)<br>17. Instalații interioare de canalizare ape uzate; scheme și funcționare; (4 ore)<br>18. Dimensionarea instalațiilor de canalizare ape uzate; (2 ore)<br>19. Instalații interioare de canalizare ape meteorice; scheme,funcționare, gravitațional, pompat, vacuumatic; (2 ore)<br>20. Dimensionarea instalațiilor de canalizare ape meteorice; (2 ore)<br>21. Sisteme exterioare de canalizare; (2 ore)<br>22. Stații de pompare ape uzate; (2 ore) |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | 1. Stabilirea temei de proiectare; Amplasarea obiectelor sanitare a coloanelor de alimentare cu apă rece și caldă, canalizare; (3 ore)<br>2. Trasarea instalaţiilor sanitare pe planurile de arhitectură ale clădirii, respectiv pe planul etaj curent si pe planul subsol al cladirii; (3 ore)<br>3. Verificarea corectitudinii planurilor intocmite; intocmirea schemei de calcul pentru instalaţiile interioare de apă rece si caldă ; (3 ore)<br>4. Calculul hidraulic al instalatiilor de alimentare cu apa rece; (3 ore)<br>5. Calculul hidraulic al instalatiilor de alimentare cu apa calda; (3 ore)<br>6. Verificare a corectitudinii calculelor pentru instalaţiile interioare de apă rece si caldă; (3 ore)<br>7. Dimensionarea instalaţiei de ridicare a presiunii apei; (3 ore)<br>8. Dimensionarea instalaţiei de preparare apa calda de consum; (3 ore)<br>9. Realizarea schemei tehnologice pentru instalatia de ridicare a presiunii si pentru prepararea apei calde de consum; realizarea planurilor de montaj; (6 ore)<br>10. Calculul de dimensionare a instalaţiilor interioare de canalizare pentru ape uzate ; (3 ore)<br>11. Calculul de dimensionare a instalaţiilor interioare de canalizare pentru ape meteorice; (3 ore)<br>12. Intocmirea schemei coloanelor; Întocmirea memoriului tehnic; (3 ore)<br>13. Definitivarea si sustinerea finala a proiectului ; (3 ore) |
| 3. Bibliografie | 1. ENCICLOPEDIA TEHNICA DE INSTALATII, Manualul de Instalatii – volumul Instalatii Sanitare, editia 2002, Editura Artecno Bucuresti, Romania (membrii in echipa de elaborare : D. Teodorescu, M. Sandu)<br>2. ENCICLOPEDIA TEHNICA DE INSTALATII, Manualul de Instalatii – volumul Instalatii Sanitare, editia 2010, Editura Artecno Bucuresti, Romania (membrii in echipa de elaborare : D. Teodorescu, M. Sandu)<br>3. Vintila St.; Cruceru Tr.; Onciu L. “Instalatii sanitare si de gaze – curs pentru ingineri”. Editura Didactica si Pedagogica 1995.<br>4. Vintila St.; Cruceru Tr.; Serbanescu C., Onciu L. – “Instalatii sanitare si de gaze – indrumator de proiectare, vol. I”, Ed. ICB 1981.<br>5. Reglementări tehnice: I9, P118/2, NP133 |

| 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. | 0.00 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica)<br>Examinare pe parcurs | 0.40 |

| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: |
|---|
| Examen: lucrare scrisă ce cuprinde 10 -20 subiecte/intrebări, timp de rezolvare maxim 180 minute sau lucrare scrisa cu 15-25 intrebari de tip grila, timp de rezolvare maxim 120 min.<br>Proiect: evaluare continuă pe parcurs precum si evaluarea corectitudinii si integralitatii proiectului la predare |

| 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 | 12 |
| 2. Studiu bibliografie obligatorie | 4 | 9. Ședințe de consultații | 1 |
| 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 | 0 |
| 6. Studiu pentru evaluări periodice scrise | 8 | 13. Alte activități (se enumeră) | 0 |
| 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: |
| | Conf. univ.  Sandu Mihnea<br>Conf. univ.  Teodorescu Daniela-Ioana |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Instalații de încălzire I | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | Cod disciplină: | 1673 | | | |
| Anul de studiu: | 3 | 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 | 28 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Activitate didactică asistată integral: | 28 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 2 | 0 | 0 | 2 |

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul de Sisteme Termo-hidraulice și pentru Protecția Atmosferei |
| Cadru didactic titular: | Conf. univ. Lungu Cătălin Ioan<br>Prof. univ. Prof. univ. dr. habil. ing. Iordache Vlad |

| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării): |
|---|
| Cunoștințe: Termohidraulica constructiilor, interactiunea intre instalatii si cladire si conditiile de microclimat, analiza documentatiilor tehnice, reglarea si punerea in functiune a instalatiilor de incalzire<br>Abilitati, responsabilitate si autonomie: Conceptia sistemelor de incalzire, Realizarea proiectelor tehnice pentru instalatii interioare de incalzire cu apa calda |

| Descrierea cursului: | |
|---|---|
| 1. Curs | 1. Solicitari exterioare asupra cladirilor, valori calcul (1 ora)<br>2. Factorii confortului termic interior, valori setare (1 ora)<br>3. Verificarea conformitatii termoenergetica a cladirii (2 ore)<br>4. Sarcini si consumuri de energie pentru incalzire (2 ore)<br>5. Sisteme de incalzire a cladirilor (2 ore)<br>6. Scheme de instalatii de incalzire clasice si moderne (2 ore)<br>7. Corpuri de incalzire, suprafete de incalzire (2 ore)<br>8. Hidraulica instalatiilor, repartitia presiunilor in instalatii de incalzire (4 ore)<br>9. Dimensionarea instalatiilor (4 ore)<br>10. Echilibrarea hidraulica a instalatiilor de incalzire (2 ore)<br>11. Reglarea furnizarii caldurii (2 ore)<br>12. Evaluare pe parcurs (4 ore) |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | 1) Determinarea rezistentelor termice (2 ore)<br>2) Determinarea conformitatii termoenergetice a cladirii (2 ore)<br>3) Determinarea sarcinii termice necesare pentru incaperi (4 ore)<br>4) Alegerea, dimensionarea si amplasarea corpurilor de incalzire (2 ore)<br>5) Dimensionarea hidraulica a retelei instalatiei de incalzire (6 ore)<br>6) Alcatuirea planselor si listelor de materiale (4 ore)<br>7) Alegerea, ampasarea echipamentelor de contorizare si reglare hidraulica si termica (2 ore)<br>8) intocmirea documentatiei (2 ore)<br>9) Verificare pe parcurs (2 ore) |

| | |
|---|---|
| 3. Bibliografie | Bibliografie obligatorie:<br>1) Cătălin Lungu, Mihai ILINA – Centrale Termice Urbane, Editura AGIR 2013, ISBN 978-973-720-450-0, 456 pagini<br>2) Mihai Ilina, Costică Bandrabur, Octavia Cocora, Cătălin Lungu, Iordache Vlad, s.a. – „Manualul de Instalații, Volumul Încălziri ediția a II-a", Editura ARTECNO 2010, București (autor al capitolelor 3.1, 3.2, 4.6, 6.1, 6.3, 6.4 si 6.7), 579 pagini<br>3) Mihai ILINA, Cătălin Lungu – 100 de probleme practice de instalații de încălzire, Editura MATRIX Rom 2005, București, ISBN 973-685-950-9, 365 pagini<br>4) Mihai ILINA, Cătălin Lungu – Tratat de Inginerie Termică în clădiri, Editura MATRIX Rom 2019, ISBN 978-606-25-0485-4, 1703 pagini<br>5) Angel Dogeanu, Cătălin LUNGU, Alin Nicolae, Elena Burchiu, Tiberiu Catalina, Îndrumător de lucrări practice de laborator – instalaţii de încălzire, Editura Conspress 2019, București, ISBN 978-973-100-485-3, 80 pagini<br>6) Vlad Iordache, Instalatii de incalzire interioare cu apa calda. Seria Complemente Ingineresti, Editura MATRIX ROM, Bucuresti , 2013, ISBN 978-973-755-896-1<br>7) Florin Iordache, Bogdan Caracaleanu, Vlad Iordache, Termotehnica constructiilor. Culegere de probleme rezolvate, Editura MATRIX ROM, Bucuresti, 2006, ISBN<br>8) Normativ I13 |

| 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 | 0.50 |
| 3.2 Teme, rapoarte, etc. | 0.00 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica) | 0.00 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| Lucrare scrisă cu subiecte de teorie aplicată, timpul de rezolvare a subiectelor este de cca 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 | 14 |
| 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 | 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: | 28 |

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

| | |
|---|---|
| | Conf. univ.  Lungu Cătălin Ioan<br>Prof. univ. Prof. univ. dr. habil. ing. Iordache Vlad |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Aparate termice | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | Cod disciplină: | 1674 | | | |
| Anul de studiu: | 3 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | E/P | Credite ECTS (CR): | E(C) | 3 | |
| Semestrul: | 1 | | | | P | 2 | |
| Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare) | | | | | | DD | |
| Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă) | | | | | | OB | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Numărul de ore de activitate didactică pe semestru: | | Activitate didactică neasistată | 14 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |
| Activitate didactică asistată integral: | 70 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 3 | 0 | 0 | 2 |

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul de Termotehnică și Echipamente Termice |
| Cadru didactic titular: | Conf. univ. Antonescu Nicolae<br>Conf. univ. Calotă Răzvan |

| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării): |
|---|
| Cunoștințe: studentul va putea explica conceptele de bază legate de funcționarea, dimensionarea, reglarea și exploatarea aparatelor termice.<br>Abilități: studentul va putea aplica conceptele de bază pentru realizarea bilanțurilor specifice aparatelor termice și efectua calcule de dimensionare și verificare, specifice acestor echipamente. Studentul va avea capacitatea de a optimiza implementarea aparatelor termice în aplicațiile inginerești.<br>Responsabilitate și autonomie: studentul va putea participa la realizarea lucrărilor de proiectare a aparatelor termice deprinzând elemente specifice acestei activități. |

| Descrierea cursului: | |
|---|---|
| 1. Curs | 1. Schimbatoare de caldura. Agenti termici, clasificari, ecuatii de bilant termic. (2 ore)<br>2. Solutii constructive. Schimbatoare de caldura multitubulare. Tehnologie specifica,soluții rigide, semielastice și elastice. Particularitati de calcul. (4 ore)<br>3. Schimbatoare de caldura din placi. Particularitati constructive și funcționale. Schimbătoare de căldură de tip țevi cu aripioare.(3 ore)<br>4. Schimbatoare de caldura cu schimbare de stare de agregare a agentului termic: condensator; factori care influenteaza procesul de transfer de caldura, solutii constructive specifice. Particularitati de calcul. (2 ore)<br>5. Schimbatoare de caldura cu acumulare. Tipuri constructive de boilere. Particularitati de calcul. (3 ore)<br>6 Preîncălzitoare de aer cu funcționare în regim staționar și nestaționar (3 ore)<br>7. Combustibili. Ardere. Aspecte chimice, aer necesar arderii, gaze de ardere rezultate. Aspecte cinetice ale arderii. Frontul de flacara. (3 ore)<br>8. Aprinderea si stabilizarea flacarii. (2 ore)<br>9. Arzatoare pentru combustibil gazos si/sau lichid. Utilizarea hidrogenului ca substituent al hidrocarburilor (2 ore)<br>10. Sisteme de ardere a combustibilului de tip biogenic.(2 ore)<br>11. Bilantul termic general al cazanului. Bilantul partial pe suprafete. (3 |

| | |
|---|---|
| | ore)<br>12. Focare și sisteme convective. Tipuri constructive și metode de calcul (3 ore)<br>13. Solutii constructive de cazane de putere mica.(2 ore)<br>14. Cazane cu condensatie. Variante moderne de focare si de suprafete convective. (3 ore)<br>15. Cazane de puteri medii și mari pentru apă fierbinte și abur. (3 ore)<br>16. Cazane pentru combustibil biogenic (2 ore)" |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | 1. Proiectarea unui schimbător de căldură (calcul de predimensionare, calcul de dimensionare, calcul de verificare a dimensiunii izolației, calculul pierderilor de presiune și alegerea pompelor, desen tehnic de ansamblu) 12 ore<br>2. Proiectarea unui cazan (calculul arderii, diagrama sau tabel entalpie-temperatura, bilanțul general al cazanului, bilanțul pe suprafețe, calculul focarului, calculul sistemului convectiv, desen tehnic de ansamblu) 14 ore<br>3. Colocviu 2 ore |
| 3. Bibliografie | Bibliografie :<br>1) Aparate Termice – CURS - Nicolae ANTONESCU ș.a., Editura MATRIXROM 2013 – ISBN 978-973-755-878-7.<br>2) Transfer de căldură- CURS- Răzvan Calotă, Editura Matrix Rom, 2011, ISBN 978-606-25-0631-5<br>3) Indrumator de proiectare – Schimbatoare de caldura – Nicolae ANTONESCU s.a. – Editura CONSPRESS – 2003<br>4) Indrumator de proiectare – Cazane – Nicolae ANTONESCU, s.a. – Editura MATRIXROM – 2006." |

| 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 | 0.40 |
| 3.2 Teme, rapoarte, etc. | 0.00 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica) | 0.00 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| Evaluarea activității la proiect include urmărirea rezolvării corecte a fiecărei etape de calcul și buna înțelegere a fenomenelor aferente. Participarea la activitățile didactice asistate trebuie să respecte cerințele minimale specificate în Regulamentul privind organizarea activității didactice. Examinarea finală la partea de curs presupune redactarea unei lucrări scrise cu 4-6 subiecte , timpul de rezolvare a subiectelor este de 120-180 de minute. Subiectele degrevate pe parcurs preiau punctajul obținut și nu afectează timpul total de lucru. | |

| 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 | 8 |
| 2. Studiu bibliografie obligatorie | 2 | 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 | 4 | 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: | 28 |

| 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<br>Conf. univ.  Calotă Răzvan |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Organe de mașini | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | | Cod disciplină: | 1675 | | |
| Anul de studiu: | 3 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | C | Credite ECTS (CR): | E(C) | 2 | |
| Semestrul: | 1 | | | | P | 0 | |
| Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare) | | | | | | DD | |
| Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă) | | | | | | OP | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Numărul de ore de activitate didactică pe semestru: | Activitate didactică neasistată | 14 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |

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

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul de Mașini și Tehnologii Avansate în Construcții |
| Cadru didactic titular: | Conf. univ. Dumitriu Cristian Ștefan |

Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării):

1. Cunoștințe

Înțelegerea elementelor de transmisie și susținere: cunoașterea rolului funcțional, a materialelor și a principiilor de calcul pentru osii și arbori, precum și a clasificării și tipurilor constructive de lagăre (cu alunecare și cu rostogolire).

Cunoașterea asamblărilor demontabile: însușirea aspectelor generale, a claselor/elementelor geometrice ale filetelor, a materialelor utilizate pentru șuruburi și piulițe, precum și a metodelor de calcul pentru asamblările cu filet.

Fundamentele recipientelor și racordurilor sub presiune: cunoașterea elementelor constructive ale recipientelor, calculul învelișurilor cu pereți subțiri și al celor cu pereți groși, precum și a variantelor constructive de racorduri și a metodelor de compensare a orificiilor.

Familiarizarea cu echipamentele specifice de instalații: cunoașterea tipurilor de armături (de comandă, de reținere, de reglare, de siguranță) și a sistemelor de etanșare (cu contact direct, cu element intermediar și fără contact).

2. Abilități

Calculul și dimensionarea organelor de mașini: aplicarea relațiilor de calcul pentru arbori, osii și asamblări filetate în conformitate cu solicitările mecanice la care sunt supuse.

Analiza și dimensionarea recipientelor sub presiune: utilizarea modelelor matematice specifice (teoria de membrană și ecuațiile Lame) pentru calculul învelișurilor subțiri și groase, precum și proiectarea compensatorilor pentru racorduri.

Selectarea corectă a componentelor pentru instalații: alegerea adecvată a tipurilor de lagăre, etanșări și armături (de siguranță, reglare, comandă sau reținere) în funcție de condițiile de funcționare și parametrii de lucru ai instalației.

Interpretarea documentației tehnice: corelarea datelor geometrice și constructive ale pieselor și ansamblurilor mecanice cu cerințele funcționale din domeniul instalațiilor.

3. Responsabilitate și autonomie

Manifestarea unei atitudini riguroase și orientate spre siguranță: asumarea responsabilității în proiectarea și verificarea elementelor de rezistență (recipiente sub presiune, arbori, asamblări) unde securitatea în exploatare este critică.

Autonomie în luarea deciziilor tehnice: capacitatea de a selecta independent soluții constructive optime pentru etanșări, lagăre și armături, adaptate cerințelor specifice ale sistemelor de instalații.

Descrierea cursului:

| | |
|---|---|
| 1. Curs | 1. Osii și arbori: Definire, rol funcțional, materiale; calculul arborilor și |

| | |
|---|---|
| | osiilor (2 ore).<br>2. Lagăre: Definire, clasificare; lagăre cu alunecare; lagăre cu rostogolire (2 ore).<br>3. Asamblări prin filet: Aspecte generale, clasificare; elementele geometrice ale filetelor, materiale utilizate la fabricarea șuruburilor și piulițelor; calculul asamblărilor cu filet (2 ore).<br>4. Recipiente: Definire, clasificare, elemente constructive; calculul învelișurilor cu pereți subțiri solicitate pe suprafața concavă (după teoria de membrană – ec. Laplace); calculul învelișurilor cu pereți groși solicitate pe suprafața concavă (ec. Lame) (3 ore).<br>5. Racorduri: Definire, variante constructive; compensarea orificiilor prin intermediul compensatorilor tip inel și a compensatorilor cu știuț îngroșat (1 oră).<br>6. Armături: Armături de comandă; armături de reținere; armături de reglare; armături de siguranță (2 ore).<br>7. Etanșări: Definire, clasificare; etanșări cu contact direct; etanșări cu element intermediar; etanșări fără contact (2 ore). |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | 1. Studiu de caz 1: Predimensionarea unui arbore drept, în trepte, supus unor solicitări compuse (încovoiere și răsucire) (4 ore):<br>a. Stabilirea schemei de încărcare, a formei constructive și a materialului arborelui;<br>b. Calculul de predimensionare din condiția de rezistență și adoptarea dimensiunilor standardizate;<br>c. Calculul și adoptarea rulmenților;<br>d. Calculul și adoptarea penelor;<br>e. Calculul de verificare a arborelui din condiția de rezistență la oboseală;<br>f. Elaborarea desenului de execuție a arborelui.<br>2. Studiu de caz 2: Calculul unui recipient sub presiune (recipient de hidrofor) ținând cont de solicitările mecanice ale acestuia (8 ore):<br>a. Calculul mantalei recipientului;<br>b. Calculul fundurilor elipsoidale ale recipientului;<br>c. Calculul gurii de vizitare;<br>d. Stabilirea mărimii, formei și poziției de amplasare a racordurilor;<br>e. Alegerea soluției de sprijinire a recipientului + calcul;<br>f. Alegerea soluției de ridicare a recipientului + calcul;<br>g. Elaborarea desenului de subansamblu a gurii de vizitare.<br>3. Evaluarea studenților (2 ore). |
| 3. Bibliografie | Bibliografie recomandată:<br>Davidescu, A. - Organe de Mașini, Editura Conspress, București, 2011<br>Gafițanu, M., ș.a. - Organe de mașini, Vol. 2, Editura Tehnică, București, 2002.<br>Gafițanu, M., ș.a. - Organe de mașini, Vol. 1, Editura Tehnică, București, 1999.<br>Posea, N. - Rezistența materialelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979.<br>Rădulescu, Gh., ș.a. - Îndrumar de proiectare în construcția de mașini, Vol. III, Editura Tehnică, București, 1986.<br>Zlăteanu, T. - Organe de mașini, Vol. I, Editura BREN, București, 2003.<br>Zlăteanu, T. - Organe de mașini, Îndrumar de proiectare, Vol. I, Editura BREN, București, 2003. |

| Examinarea: | Ponderea fiecărui criteriu în nota finală |
|---|---|
| 1. Examinarea finală | 0.00 |

| 2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs | |
|---|---|
| 2.1 Seminar | 0.00 |
| 2.2 Laborator | 0.00 |
| 2.3 Proiect (proiectul nu are notă distinctă) | 0.68 |
| 3. Evaluări periodice: | |
| 3.1 Examinări scrise / orale | 0.00 |
| 3.2 Teme, rapoarte, etc. | 0.32 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica) | 0.00 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| Verificarea celor două proiecte - 68 puncte.<br>Verificarea eseurilor pe structura cursului - 10+22 puncte | |

| 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 | 8. Studiu pentru examinarea finală | 0 |
| 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 | 0 | 11. Studiu la bibliotecă adițional | 0 |
| 5. Pregătire teme | 8 | 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: | 28 |

| Data: | Decan: |
|---|---|
| 2026 | Șef lucr. univ. dr. ing. Nicoleta Tănase |
| | Director de departament: |
| | Conf. univ. dr. ing. Mocanu Ștefan |
| | Titular de disciplină: |
| | Conf. univ.  Dumitriu Cristian Ștefan |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Protecția mediului | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | | Cod disciplină: | 1677 | | |
| Anul de studiu: | 3 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | C | Credite ECTS (CR): | E(C) | 1 | |
| 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 | 14 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |
| Activitate didactică asistată integral: | 28 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 2 | 0 | 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 legătura dintre emisiile de gaze cu efect de seră, schimbările climatice și poluare, ponderea sectorului construcțiilor în aceste impacturi și principalele soluții de reducere: eficiență energetică, surse regenerabile, stocarea energiei, captarea $CO_2$, comunități energetice și regenerare urbană.<br>Abilități: Studentul va putea efectua calcule simple de mediu pentru o clădire: amprenta de carbon (identitatea Kaya și factori de emisie), $CO_2$ înglobat într-un element de anvelopă, bilanțul unui poluant în aerul interior și energia și $CO_2$ economisite prin izolare, precizând unitățile și sursa datelor folosite.<br>Responsabilitate și autonomie: Studentul va putea compara soluții tehnice după mai multe criterii (mediu, cost, efecte sociale), va verifica sursa și data informațiilor de mediu, inclusiv a celor obținute cu instrumente de inteligență artificială, și își va asuma corectitudinea propriilor calcule. |

| Descrierea cursului: | |
|---|---|
| 1. Curs | 1. Introducere în sustenabilitate și protecția mediului: dezvoltarea durabilă și cei trei piloni, efectul de seră, potențialul de încălzire globală ($CO_2$ echivalent), Agenda 2030. (2 ore)<br>2. Decarbonare și reducerea emisiilor de $CO_2$: bugetul de carbon, Acordul de la Paris și Pactul Verde European, prețul carbonului (ETS, ETS2), identitatea Kaya, inventarul emisiilor pe sectoare, factori de emisie. (2 ore)<br>3. Tehnici de captare și stocare a $CO_2$ (CCS): captarea post-, pre- și oxi-combustie, captarea directă din aer, transportul și stocarea geologică, costuri, proiecte reale (Northern Lights, Brevik); analiza multicriterială a soluțiilor. (2 ore)<br>4. Impactul clădirilor asupra mediului: ciclul de viață al clădirii (SR EN 15978, modulele A–D), carbonul înglobat și cel operațional, declarațiile de mediu ale produselor (EPD), cerințele EPBD 2024. (2 ore)<br>5. Poluare aer, apă, sol: surse și poluanți, dispersia poluanților și inversiile termice, autoepurarea apelor, efecte asupra sănătății și mediului, valori-limită. (2 ore)<br>6. Poluarea urbană generată de clădiri: șantierul, exploatarea (arderi pentru încălzire, calitatea aerului interior, insula de căldură urbană), demolarea și deșeurile; exemple din București, Cracovia, Londra. (2 ore) |

| | |
|---|---|
| | 7. Soluții urbane pentru reducerea poluării: forma urbană și orașul „la 15 minute”, zone cu emisii reduse, infrastructura verde-albastră, gestionarea apei pluviale, studii de caz. (2 ore)<br>8. Eficiența energetică a clădirilor și surse regenerabile: bilanțul termic al clădirii, metodologia Mc 001 și certificatul de performanță energetică, cerința nZEB, panouri fotovoltaice și pompe de căldură. (2 ore)<br>9. Clădiri cu consum redus de energie: izolația termică și coeficientul U, punțile termice, etanșeitatea, sisteme de producere și distribuție a energiei termice, conceptul Passivhaus. (2 ore)<br>10. Inovații în captarea și stocarea energiei: baterii, acumulare prin pompaj, hidrogen, stocare termică, evoluția costurilor tehnologiilor. (2 ore)<br>11. Comunități energetice și positive energy districts (PED): concepte, prosumatori, autoconsum colectiv, exemple europene. (2 ore)<br>12. Viitorul energiei sustenabile și protecția mediului în orașe: scenarii de viitor, implicarea cetățenilor, cooperarea internațională (Misiunea UE „100 de orașe neutre climatic”, NetZeroCities, proiectul UrbanWise al Sectorului 2). (2 ore)<br>13. Politici și legislație pentru protecția mediului în construcții și energie: directive și regulamente europene (EPBD, eficiență energetică, surse regenerabile), legislația națională (Legea 50/1991, Legea 372/2005), standarde internaționale. (2 ore)<br>14. Regenerare urbană: soluții integrate, renovare sau demolare din perspectiva carbonului înglobat, evaluarea resurselor solare, proiectarea sustenabilă. (2 ore) |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | |
| 3. Bibliografie | 1. Croitoru, C., Năstase, I., Bode, F., Calitatea ambientală în mediul interior construit: confort, metode de evaluare, principii de distribuție a aerului, Conspress, București, 2021, ISBN 978-973-100-522-5.<br>2. Ardelean, F., Iordache, V., Ecologie și protecția mediului, Editura Matrix Rom, București, 2007, ISBN 978-973-755-255-6, 256 pag.<br>3. Jelev, I., Burlacu, G., Dăescu, V. ș.a., Dicționar explicativ pentru știință și tehnologie (român, englez, francez, german, rus): Ecologie și protecția mediului, Editura Academiei Române, Editura Agir, București, 2007, ISBN 978-973-27-1624-3; ISBN 978-973-720-127-0, 457 pag.<br>4. Burlacu, G., Studii de ecologie și de protecția mediului, Editura Paideia, București, 2010.<br>5. Popescu, M., Popescu, M., Ecologie aplicată, Editura Matrix Rom, București, 2000, ISBN 973-685-183-4, 305 pag.<br>6. MacKay, D. J. C., Sustainable Energy – without the hot air, UIT Cambridge, 2009 (disponibilă gratuit online).<br>7. IPCC, Climate Change 2023: Synthesis Report (AR6), 2023.<br>8. Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor Mc 001-2022. |

| 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) | 0.00 |
| 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: | |
| Examinare finala scrisă de 60 de minute, cu 9 subiecte tip grila si 1 subiect de sinteza. Evaluarea rapoartelor/temelor individuale (amprenta de carbon, $CO_2$ înglobat, bilanț de poluant, izolare termică). Rapoartele/temele se predau individual în Microsoft Teams până la termenele anunțate. Folosirea instrumentelor de inteligență artificială este permisă, studentul răspunzând pentru corectitudinea fiecărui rezultat; calculele de la examinarea finală verifică faptul că aplicațiile au fost înțelese. | |

| 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 | 3 | 8. Studiu pentru examinarea finală | 2 |
| 2. Studiu bibliografie obligatorie | 0 | 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 | 6 | 12. Studiu resurse internet | 1 |
| 6. Studiu pentru evaluări periodice scrise | 0 | 13. Alte activități (se enumeră) | 0 |
| 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.  Damian Manea Andrei |
| | Titular de disciplină: |
| | Conf. univ.  Croitoru Cristiana Verona |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Instalații de încălzire II | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | | Cod disciplină: | 1680 | | |
| Anul de studiu: | 3 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | E/P | Credite ECTS (CR): | E(C) | 3 | |
| Semestrul: | 2 | | | | P | 3 | |
| 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 | 14 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Activitate didactică asistată integral: | 70 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 2 | 0 | 1 | 2 |

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul de Sisteme Termo-hidraulice și pentru Protecția Atmosferei |
| Cadru didactic titular: | Conf. univ. Lungu Cătălin Ioan<br>Prof. univ. Prof. univ. dr. habil. ing. Iordache Vlad |

| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării): |
|---|
| Cunoștințe: functionarea centralelor termice, reglarea si punerea in functiune a centralelor termice, gestionarea energiei,<br>Abilitati, responsabilitate si autonomie: Realizarea proiectelor tehnice de centrale termice, analiza documentatiei tehnice si realizarea acesteia in scopul lucrarilor de montaj, |

| Descrierea cursului: | |
|---|---|
| 1. Curs | 1) Sisteme de incalzire locala si centrala. Centrale termice cu apa calda (3 ore)<br>2) Centrale termice de furnizare a caldurii , tipologia consumatorilor, program de furnizare (1 ora)<br>3) Scheme cu 1 cazan si scheme cu mai multe cazane, alegerea cazanelor, pilotarea cazanelor (3 ore)<br>4) Asigurarea instalatiilor de incalzire cu apa calda (2 ore)<br>5) Sisteme de alimentare cu combustibil lichid / gazos (2 ore)<br>6) Sisteme de evacuare a gazelor arse (2 ore)<br>7) Amplasarea echipamentelor in centrala termica (3 ore)<br>8) Distributia agentului termic in centrala termica spre consumatori (2 ore)<br>9) Relarea parametrilor si contorizarea agentilor termici (2 ore)<br>Centrale termice cu abur<br>10) Sisteme de incalzire cu aparate cu convectie libera si fortata si prin radiatie: alcatuire functionare (2 ore)<br>11) Centrale termice cu abur de joasa presiune, scheme, elemente de calcul (2 ore)<br>12) verificare periodica (4 ore) |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | 1) Tema de proiectare (1 ora)<br>2) Graficul de variatie a sarcinii termice pentru iarna, vara si iarna in caz de avarie (2 ore)<br>3) Alegerea tipului de cazane si determinarea numarului de cazane (2 ore)<br>4) Asigurarea instalatiei de incalzire la dilatarea apei (2 ore) |

| | |
|---|---|
| | 5) Gospodaria de combustibil lichid usor (2 ore)<br>6) Instalatia de evacuare a gazelor arse (3 ore)<br>7) Prepararea apei calde de consum menajer (2 ore)<br>8) Dispozitive de distributie a agentului termic de la cazane la consumatori (2 ore)<br>9) Alcatuirea planurilor si a listei de echipamente si materiale pentru centrala termica (6 ore)<br>10) Intocmire documentatiei tehnice a proiectului (2 ore)<br>11) Verificatea si sustinerea proiectului (4 ore)<br>Laborator:<br>1) Protectia muncii (2 ore)<br>2) Masurari in centrala termica (4 ore)<br>3) Determinarea coeficientului de performanta a unei pompe de caldura (2 ore)<br>4) Simularea numerica a functionarii unui sistem de incalzire (6 ore) |
| 3. Bibliografie | 1) Cătălin Lungu, Mihai ILINA – Centrale Termice Urbane, Editura AGIR 2013, ISBN 978-973-720-450-0, 456 pagini<br>2) Mihai Ilina, Costică Bandrabur, Octavia Cocora, Cătălin Lungu, Iordache Vlad, s.a. – „Manualul de Instalații, Volumul Încălziri ediția a II-a”, Editura ARTECNO 2010, București (autor al capitolelor 3.1, 3.2, 4.6, 6.1, 6.3, 6.4 si 6.7), 579 pagini<br>3) Mihai ILINA, Cătălin Lungu – 100 de probleme practice de instalații de încălzire, Editura MATRIX Rom 2005, București, ISBN 973-685-950-9, 365 pagini<br>4) Mihai ILINA, Cătălin Lungu – Tratat de Inginerie Termică în clădiri, Editura MATRIX Rom 2019, ISBN 978-606-25-0485-4, 1703 pagini<br>5) Angel Dogeanu, Cătălin LUNGU, Alin Nicolae, Elena Burchiu, Tiberiu Catalina, Îndrumător de lucrări practice de laborator – instalaţii de încălzire, Editura Conspress 2019, București, ISBN 978-973-100-485-3, 80 pagini<br>6) Vlad Iordache, Instalatii de incalzire interioare cu apa calda. Seria Complemente Ingineresti, Editura MATRIX ROM, Bucuresti , 2013, ISBN 978-973-755-896-1<br>7) Florin Iordache, Bogdan Caracaleanu, Vlad Iordache, Termotehnica constructiilor. Culegere de probleme rezolvate, Editura MATRIX ROM, Bucuresti, 2006, ISBN<br>8) Normativ I13" |

| 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 | 0.50 |
| 3.2 Teme, rapoarte, etc. | 0.00 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica)<br>evaluare pe parcurs & partial | 0.00 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| Lucrare scrisă cu subiecte de teorie aplicată, timpul de rezolvare a subiectelor este de cca 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 | 14 |
| 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 | 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: | 28 |

| Data: | Decan: |
|---|---|
| 2026 | Șef lucr. univ. dr. ing. Nicoleta Tănase |
| | Director de departament: |
| | Conf. univ.  Damian Manea Andrei |
| | Titular de disciplină: |
| | Conf. univ.  Lungu Cătălin Ioan<br>Prof. univ. Prof. univ. dr. habil. ing. Iordache Vlad |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Instalații de ventilare și condiționare I | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | | Cod disciplină: | 1681 | | |
| Anul de studiu: | 3 | 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 | 28 | 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<br>Prof. univ. dr. ing. Năstase Ilinca |

| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării): |
|---|
| Cunoștințe: studentul va putea explica conceptele de bază din proiectarea instalațiilor de ventilare, climatizare și condiționare pentru clădiri din sectorul rezidențial și non-rezidențiaș<br>Abilități: studentul va putea participa la concepția și proiectarea instalațiilor de ventilare, climatizare și condiționare și va putea coordona punerea în funcțiune și testarea acestor sisteme deja executate.<br>Responsabilitate și autonomie: studentul va putea participa la realizarea lucrărilor de proiectare a instalațiilor de ventilare, climatizare și condiționare din clădiri și va demonstra capacitatea de a lucra autonom și în echipă, respectând termenele și cerințele de calitate stabilite. |

| Descrierea cursului: | |
|---|---|
| 1. Curs | 1. Noţiuni generale privind instalaţiile de ventilare/climatizare. Definiţii. Clasificarea instalaţiilor de ventilare/climatizare<br>2. Confortul termic<br>2.1. Schimbul de căldură dintre om și mediul ambiant<br>2.2. Ecuaţia de echilibru termic dintre corpul uman îmbrăcat și mediul ambiant. Metoda lui Fanger de evaluare a confortului termic. Corelaţii între factorii de influenţă ai confortului termic în spaţiile climatizate.<br>2.3. Parametrii interiori de calcul pentru instalaţiile de climatizare și de ventilare mecanică<br>3. Calitatea aerului interior<br>3.1 Definirea claselor de calitate a aerului interior, exterior, extras și evacuat conform normativului I5/2022<br>3.2.Principalii poluanţi din clădirile civile: surse de producere, concentraţii/doze maxime admise și efecte asupra sănătăţii<br>3.3. Rolul ventilării în asigurarea condiţiilor de calitate a aerului interior<br>4. Solicitări exterioare asupra clădirilor climatizate<br>4.1. Factorii meteorologici și climatici. Influenţa factorilor meteorologici asupra funcţionării cuplate dintre clădire și instalaţie. Importanţa factorilor climatici în stabilirea consumurilor de energie din instalaţii.<br>4.2. Parametrii exteriori de calcul pentru instalaţiile de climatizare și de ventilare mecanică<br>5. Sarcina termică de calcul a clădirilor climatizate |

| | |
|---|---|
| | 5.1. Aporturi de căldură prin elementele de anvelopă opace.<br>5.2. Aporturi de căldură prin elementele de anvelopă vitrate.<br>5.3 Aporturi de căldură de la încăperi vecine neclimatizate<br>5.3. Degajări de căldură de la surse interioare.<br>5.4. Degajări de umiditate în încăperi climatizate<br>5.4. Determinarea sarcinii termice de calcul a incăperilor climatizate<br>6. Calculul debitelor de aer din instalaţiile de climatizare și de ventilare mecanică<br>6.1. Relaţia generală de calcul a debitului de aer pentru diluarea nocivităţilor din aerul interior<br>6.2. Calculul debitului de aer pentru climatizare<br>6.3. Calculul debitului de aer pentru ventilarea mecanică<br>6.4. Calculul debitului de aer de ventilare conform normativului I5/2022<br>6.5. Calculul debitului de aer extras din încăperile cu aer viciat<br>7. Tratarea complexă a aerului pentru climatizarea încăperilor<br>7.1. Tratarea complexă vara, în condiţiile în care nu se controlează umiditatea interioară.<br>7.2. Tratarea complexă vara, în condiţiile în care se controlează umiditatea interioară.<br>7.3. Tratarea complexă a aerului iarna, cu umidificare adiabatică sau izotermă.<br>7.4. Utilizarea sistemelor de recuperare a căldurii și a surselor neconvenţionale la tratarea complexă a aerului<br>8. Noţiuni privind mișcarea aerului în încăperile ventilate și alegerea dispozitivelor de introducere/aspiraţie a aerului din aceste încăperi<br>8.1. Clasificarea proceselor de ventilare: prin amestec, prin înlocuire (tip piston) și prin deplasare. Scheme generale de ventilare<br>8.2. Jeturi de aer; clasificare, proprietătile și caracteristicile jetului liber cvasiizoterm. Importanţa evoluţiei jeturilor pentru procesul de ventilare.<br>8.3. Dispozitive de introducere și de aspiraţie a aerului – tipuri constructive, simulări ale evoluţiei jetului de aer în încăpere. Alegerea și dimensionarea dispozitivelor. |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | 1. Aplicaţii aer umed la presiune constantă ; utilizarea diagramei h–x pentru citirea parametrilor de stare ai aerului umed ; Caracterizarea completă a unei stări termodinamice a aerului umed, evaluarea fluxurilor de căldură și umiditate preluate/cedate de aer în procesele de transformare<br>2. Procese simple și complexe de transformare a stării termodinamice a aerului aplicate tratării aerului în instalațiile de climatizare (probleme)<br>3. Calculul sarcinii termice și de umiditate; aplicaţie pentru o încăpere climatizată, folosind documentaţia de specialitate (norme, ghiduri de proiectare etc)<br>Determinarea razei procesului de evoluţie a stării aerului într-o încăpere climatizată<br>4. Calculul debitului de aer pentru climatizare pentru încăperea studiată<br>Calculul debitului de aer de ventilare pentru încăperea studiată |
| 3. Bibliografie | 1. Andrei Damian, Andreea Vartires - ”Instalaţii de ventilare și climatizare-partea I. Curs”, Editura Matrixrom București 2013, 194 pag., ISBN 978-973-755-908-1<br>2. Andreea Vartires, Andrei Damian – ”Instalaţii și echipamente pentru asigurarea calităţii aerului”, Editura Matrixrom București 2013, 336 pag., ISBN 978-973-755-916-6 |

| | |
|---|---|
| | 3. Iolanda Colda, Dumitru Enache, Andrei Damian, Mihai Zgavarogea – ”Instalaţii de ventilare și climatizare-Îndrumător de proiectare volumul I”, Editura Matrixrom București 2005, 201 pag., ISBN 973-685-928-2<br>4. ”Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalaţiilor de ventilare și climatizare-Indicativ I5-2022”, www.mdlpa.ro |

| Examinarea: | Ponderea fiecărui criteriu în nota finală |
|---|---|
| 1. Examinarea finală | 0.50 |
| 2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs | |
| 2.1 Seminar | 0.10 |
| 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. | 0.00 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica)<br>Examen Parțial din materia predată în primele 7 cursuri | 0.40 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| Evaluarea finală se face pe bază de lucrare scrisă cu 4-6 subiecte (2 subiecte de tip Aplicatii și 5 subiecte de tip Teorie) care la notare, au o pondere proporţională cu dificultatea lor, la care se adună punctele obţinute de studenţi în urma evaluării activităţii de la Seminar. | |

| 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 | 10 |
| 2. Studiu bibliografie obligatorie | 6 | 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 | 8 | 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: | 28 |

| 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<br>Prof. univ. dr. ing. Năstase Ilinca |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Instalații electrice I | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | Cod disciplină: | 1682 | | | |
| Anul de studiu: | 3 | 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 | 42 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Activitate didactică asistată integral: | 56 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 3 | 0 | 1 | 1 |

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul de Inginerie Electrică în Construcții și Instalații |
| Cadru didactic titular: | Șef lucr. univ. Ispas Gabriel Gheorghiță<br>Șef lucr. univ. Manolescu Mihaela Anca |

| | |
|---|---|
| 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<br>Șef lucr. univ.  Manolescu Mihaela Anca |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Instalații frigorifice | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | | Cod disciplină: | 1683 | | |
| Anul de studiu: | 3 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | E/P | Credite ECTS (CR): | E(C) | 3 | |
| Semestrul: | 2 | | | | P | 3 | |
| 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 | 14 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Activitate didactică asistată integral: | 98 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 4 | 0 | 0 | 3 |

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul de Termotehnică și Echipamente Termice |
| Cadru didactic titular: | Șef lucr. univ. Girip Alina Viorica<br>Șef lucr. univ. dr. ing. Nichita Teodora Mădălina |

| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării): | |
|---|---|
| Abilități: studentul va putea aplica conceptele de bază la disciplinele din anii superiori: ventilații și condiționare, pompe de căldură, climatizarea spațiilor cu destinații speciale, instalații speciale temperaturilor reduse, răcirea radiantă etc.<br>Responsabilitate și autonomia studentul va putea participa la realizarea lucrărilor de service și mentenanță pentru sisteme frigorifice și aer condiționat, proiectării unui sistem frigorific și de aer condiționat cu respectarea condițiilor din metodologia în vigoare internațională și națională. | |
| Descrierea cursului: | |
| 1. Curs | 1. Istoric, domeniile frigului artificial, procese termodinamice și de transfer de căldură în instalațiile frigorifice (2 ore)<br>2. Agenți frigorifici: cerințe, proprietăți ale agenților utilizați, impactul agenților frigorifici asupra mediului (2 ore)<br>3. Instalații frigorifice cu comprimare mecanică de vapori<br>3.1. Într-o treaptă de comprimare cu amoniac (3 ore)<br>3.2. Într-o treaptă de comprimare cu freon (3 ore)<br>3.3. Într-o treaptă de comprimare cu CO2 (subcritic și transcritic) (6 ore)<br>3.4. În două trepte de comprimare cu CO2 (Booster) (2 ore)<br>3.5. În trei trepte de comprimare cu CO2 (2 ore)<br>3.6. În cascadă (cu două circuite cu fluide frigorifice) (2 ore)<br>3.7. Într-o treaptă de comprimare cu injecție de lichid / vapori (4 ore)<br>4. Echipamente frigorifice (compresoare, condensatoare, vaporizatoare) (6 ore)<br>5. Instalații frigorifice cu ejecție într-o treaptă (3 ore)<br>6. Instalații frigorifice cu absorbție<br>6.1. Soluții binare: diagrame și procese termice specifice (3 ore)<br>6.2. Într-o treaptă în soluție apă-amoniac (teoretică și reală) (4 ore)<br>6.3. Într-o treaptă în solutie apă-amoniac cu gaz compensator (frigiderul casnic (3 ore)<br>6.4. Într-o treaptă în soluție Bromura de Litiu-apă (3 ore)<br>7. Aplicații privind sistemele frigorifice pentru<br>7.1. Climatizarea aerului în vederea asigurării confortului termic (3 ore)<br>7.2. Frigul comercial și industrial (5 ore) |

| | |
|---|---|
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | Proiectarea unei instalatii frigorifice:<br>1. Tema de proiectare, indicarea bibliografiei (3 ore)<br>2. Instalația frigorifică cu comprimare mecanică de vapori într-o treptă (alegerea agentului frigorific pentru tema de proiectare primită pe baza calculului termic al ciclului termodinamic teoretic; trasarea ciclului termodinamic cu softuri specializate; determinarea debitelor și puterilor termice; performanța ciclului termodinamic teoretic) (9 ore)<br>3. Alegerea echipamentului frigorific - compresor (3 ore)<br>4. Dimensionarea și alegerea echipamentului frigorific – condensator (R717 / freon) (3 ore)<br>5. Dimensionarea și alegerea echipamentului frigorific – vaporizator (R717 / freon) (6 ore)<br>6. Dimensionarea și alegerea echipamentului frigorific – aparatura auxiliară (R717 / freon) (3 ore)<br>7. Prezentarea instalațiilor frigorifce din laboratorul DTET (3 ore)<br>8. Dimensionarea izolației frigorifice și alegerea conductelor (3 ore)<br>9. Aparatură de automatizare și control pentru instalații frigorifice (3 ore)<br>10. Scheme și planuri pentru instalații frigorifice (P&ID – Piping &Instrumentation Diagram) (3 ore)<br>11. Susținerea proiectului (3 ore) |
| 3. Bibliografie | Bibliografie obligatorie (curs + proiect):<br>1) Dragoș Hera, Liviu Drughean, Alina Pîrvan - Sisteme frigorifice nepoluante,vol I Ed. Matrix ROM, București 2004<br>2) Liviu Drughean - Sisteme frigorifice nepoluante- vol II, Ed. Matrix ROM, București 2005<br>3) Dragoș Hera, Alina Girip - Instalații frigorifice – vol II Scheme și cicluri frigorifice, Ed. Matrix ROM, București, 2012<br>4) Dragoș Hera - Instalații frigorifice – vol III Echipamente frigorifice, Ed. Matrix ROM, București, 2009<br>5) Dragoș Hera, Liviu Drughean, Alina Girip - Scheme și cicluri frigorifice pentru instalații cu comprimare mecanica – îndrumător de proiectare, Ed. Matrix ROM, București, 2010<br>6) Manualul de instalații-Volumul Instalații de Ventilare Climatizare, Partea II-Instalații Frigorifice, ediția II-a revizuităși complectată, Ed. Artecno Buc, ISBN 978-973-85936-7-1, 2010<br>7) Anica Ilie, Liviu Drughean, Alina Girip, Mădălina, Nichita. Îndrumător pentru proiectarea instalațiilor frigorifice, Editura MATRIXRom - 2014, ISBN 978-606-25-0116-7<br>8) Al. Șerban, Fl. Chiriac, G. Năstase – Instalații frigorifice – Aplicații și probleme rezolvate, Ed. AGIR, ISBN 978-973-720-425-7, 2012, pg. 222<br>9) Mugur Balan – Instalații frigorifice – curs site: http://www.mugurbalan.eu/instruire.html<br>10) Impactul agenților frigorifici asupra mediului înconjurător https://www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads/dcs/low-gwp-tool/<br>11) Soft-uri specializate pentru instalații frigorifice |

| 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 | 0.40 |
| 3.2 Teme, rapoarte, etc. | 0.00 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica)<br>Participarea la activitățile didactice asistate trebuie să respecte cerințele minimale specificate în Regulamentul privind organizarea activității didactice<br>Poderea de 10% din evaluarea periodică se acordă studenților care participă activ la curs și răspund corect la întrebările adresate de către cadrul didactic. În celelalte situații, ponderea examinării finale este de 100%.<br>Proiectul are notă distinctă, activitatea la proiect urmând să fie evaluată separat.<br>Conținutul minim al proiectului: tema de proiect, memoriu tehnic justificativ al instalatiei frigorifice alese, alegerea agentului frigorific, alegerea si dimensionarea echipamentelor principale si auxiliare a instalatiei frigorifice, automatizarea si controlul instalatiei frigorifice. | 0.00 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| Evaluarea finală a cunoștințelor dobândite se face pe baza unei probe scrise care cuprinde 3 subiecte de teorie conform tematicii disciplinei. Timpul de rezolvare al subiectelor este de maxim 180 minute.<br>Subiectele degrevate la testarea pe parcursul semestrului, preiau punctajul obținut.<br><br>Proiect: evaluarea proiectului se realizează conform prevederilor Regulamentului de organizare a activității didactice. | |

| 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 | 4 |
| 2. Studiu bibliografie obligatorie | 6 | 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 | 4 |
| 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: | 28 |

| 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<br>Șef lucr. univ. dr. ing. Nichita Teodora Mădălina |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Instalații hidro-edilitare | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | | Cod disciplină: | 1684 | | |
| Anul de studiu: | 3 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | C | | Credite ECTS (CR): | E(C) | 2 |
| 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 | 14 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |
| Activitate didactică asistată integral: | 42 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 2 | 0 | 1 | 0 |

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul de Hidraulică, Edilitate și Protecția Mediului |
| Cadru didactic titular: | Conf. univ. Perju Sorin<br>Prof. univ. dr. ing. Racovițeanu Gabriel |

| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării): |
|---|
| Cunoștințe: studentul va putea explica conceptele de bază din infrastructura hidroedilitară privind obiectele tehnologice componente din alcătuirea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare ;<br>Abilități: studentul va putea aplica cunoștințele dobândite la conceperea soluțiilor tehnice de realizare a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare din localități rurale și urbane;<br>Responsabilitate și autonomie: studentul va putea participa la realizarea lucrărilor de proiectare a obiectelor tehnologice (captare, tratare, transport și distribuție apă potabilă, colectare și epurare ape uzate), va putea lucra autonom și în echipă la execuția lucrărilor hidroedilitare precum și la exploatarea lucrărilor aferente sistemelor de alimentari cu apă și canalizări, respectând termenele și cerințele de calitate stabilite. |
| Descrierea cursului: |

| | |
|---|---|
| 1. Curs | 1. Sisteme si scheme de alimentare cu apă. Debite de dimensionare și verificare a sistemelor de alimentare cu apă. (2 ore)<br>2. Captarea apei din surse subterane. Dimensionarea captarii cu puturi. (2 ore)<br>3. Captarea apei din surse subterane. Constructia puturilor si drenurilor. (2 ore)<br>4. Captarea apei din surse de suprafaţă. (2 ore)<br>5. Aducțiuni: scheme de funcționare; calcul diametru tehnico-economic; materiale de execuție. (2 ore)<br>6. Constructii accesorii pe conductele de aductiune. Intocmire profil longitudinal (2 ore)<br>7. Construcții de înmagazinare a apei potabile. (2 ore)<br>8. Stații de pompare: alcatuire si dimensionare instalația hidraulică. (2 ore)<br>9. Construcţii pentru înmagazinare a apei potabile. (2 ore)<br>10. Reţele de distribuţie: materiale pentru execuția rețelelor de distribuție; construcții accesorii pe rețelele de distribuție, conditii de functionare. (2 ore)<br>11. Rețele de distribuție: tipuri de rețele; dimensionare hidraulică rețele ramificate si retele inelare. (2 ore)<br>12. Sisteme de canalizare: condiții de alcătuire; calitatea apelor de canalizare; construcții accesorii pe rețelele de canalizare. (2 ore) |

| | |
|---|---|
| | 13. Sisteme de canalizare divisor și unitar: Calcul și dimensionare; material pentru execuția rețelelor de canalizare. (2 ore)<br>14. Colocviu. (2 ore) |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | 1. Alegerea schemei de alimentare cu apa; estimarea debitelor de dimensionare. (2 ore)<br>2. Captarea apei cu ajutorul puțurilor; schița unui puț forat; debitul maxim al puțului. (2 ore)<br>3. Aducțiuni; determinarea diametrului tehnico-economic. (2 ore)<br>4. Dimensionarea unui rezervor de apă potabilă. (2 ore)<br>5. Dimensionarea unei rețele de distribuție de forma ramificata. (2 ore)<br>6. Dimensionarea unei rețele de canalizare ape uzate menajere. (2 ore)<br>7. Dimensionarea unei rețele de canalizare de ape meteorice. (2 ore) |
| 3. Bibliografie | Manescu Al., Sandu M., Ianculescu Ov., - Alimentari cu apa - Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti 1994<br>Sandu M., Manescu Al., - Constructii hidroedilitare -, Editura Conspress, Bucuresti 2010<br>Ianculescu Ov., Ionescu Gh. Racoviteanu R.,- Canalizari – Editura Editura Matrixrom, Bucuresti 2001<br>Perju S., - Statii de pompare in sistemul de alimentare cu apa si canalizare - Editura Conspress, Bucuresti 2009<br>Perju, S., Mănescu, Al – Exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, Ed. Conspress, 2011, București |

| Examinarea: | Ponderea fiecărui criteriu în nota finală |
|---|---|
| 1. Examinarea finală | 0.00 |
| 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 | 0.99 |
| 3.2 Teme, rapoarte, etc. | 0.00 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica) | 0.00 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| Evaluarea constă în 2 lucrări scrise de verificare a cunoștințelor, în timpul semestrului. Lucrările de verificare a cunoștințelor sunt compuse din 5 subiecte derivate din cadrul cursului și o aplicație de rezolvat asemănător aplicațiilor rezolvate în cadrul orelor de laborator. | |

| 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 | 1 | 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 | 2 | 12. Studiu resurse internet | 1 |
| 6. Studiu pentru evaluări periodice scrise | 8 | 13. Alte activități (se enumeră) | 0 |
| 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. Iancu Iulian |

| | |
|---|---|
| | Titular de disciplină: |
| | Conf. univ.  Perju Sorin<br>Prof. univ. dr. ing. Racovițeanu Gabriel |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Asigurarea calității în instalații | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | Cod disciplină: | 1686 | | | |
| Anul de studiu: | 3 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | C | Credite ECTS (CR): | E(C) | 1 | |
| Semestrul: | 2 | | | | P | 0 | |
| Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare) | | | | | | DD | |
| Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă) | | | | | | OP | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Numărul de ore de activitate didactică pe semestru: | Activitate didactică neasistată | 14 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Activitate didactică asistată integral: | 28 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 2 | 0 | 0 | 0 |

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul de Sisteme Termo-hidraulice și pentru Protecția Atmosferei |
| Cadru didactic titular: | Conf. univ. Teodosiu Raluca Smaranda<br>Conf. univ. Vartires Ana Andreea |

| |
|---|
| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării): |
| Cunostinte: studentul va putea explica principiile de fbaza ale unui sistem de asigurare a calitatii<br>Abilitati: studentul va putea cunoaște identificarea metodelor si procedurilor de lucru pentru proiectarea, implementarea, verificarea si imbunatatirea unui sistem de management al calitatii<br>Responsabilitate și autonomie: studentul va putea interactiona cu specilisti din domeniul instalatiilor pentru constructii in vederea coordonarii si corelarii lucrarilor proiectate si va demonstra capacitatea de a lucra autonom și în echipă, respectând termenele și cerințele de calitate stabilite. |

| | |
|---|---|
| Descrierea cursului: | |
| 1. Curs | 1. Istoric, nituni fundamente, teorie si abordare, raport optim pret-calitate (4h)<br>2. Dezvoltarea standardelor privind sistemele calitatii (2h)<br>3. Principii, concepte utilizate in managementul calitatii (2h)<br>3. Descrierea ciclului PDCA (2h)<br>4. Abordarea si dezvoltarea sistemelor de asigurare a calitatii (2h)<br>5. Categorii de produse si Manualul calitatii (6h)<br>6. Indicatorii si instrumente ale calitatii (6h)<br>7. Diagrama frecventa si diagrama cauza efect (4h) |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | |
| 3. Bibliografie | 1. Niculitta L., Aplicatii ale managementului calitatii, Ed. Conspres, 2009, ISBN 978-973-100-060-2<br>2. Niculita L., Managementul si ingineria calitatii, Editura Academiei Romane, 2005<br>3. Sisteme de management al calitatii, SR EN IO 9001, 9000, 9004 |

| Examinarea: | Ponderea fiecărui criteriu în nota finală |
|---|---|
| 1. Examinarea finală | 0.20 |
| 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)<br>evaluare pe parcurs | 0.40 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| prezentarea aplicarii sistemului de asigurare a calitatii pentru o companie | |

| 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 | 3 | 8. Studiu pentru examinarea finală | 3 |
| 2. Studiu bibliografie obligatorie | 1 | 9. Ședințe de consultații | 1 |
| 3. Studiu bibliografie suplimentară | 1 | 10. Documentare practică pe teren | 0 |
| 4. Pregătire activități specific disciplinei | 0 | 11. Studiu la bibliotecă adițional | 1 |
| 5. Pregătire teme | 1 | 12. Studiu resurse internet | 3 |
| 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: |
| | Conf. univ.  Teodosiu Raluca Smaranda<br>Conf. univ.  Vartires Ana Andreea |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Gestiunea energetică a proceselor industriale | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | Domeniu: | | Ingineria instalațiilor | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | Cod disciplină: | | 1687 | | |
| Anul de studiu: | 3 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | | E | 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) | | | | | | | OP |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Numărul de ore de activitate didactică pe semestru: | | Activitate didactică neasistată | 14 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |
| Activitate didactică asistată integral: | 42 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 1 | 0 | 2 | 0 |

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul de Termotehnică și Echipamente Termice |
| Cadru didactic titular: | Conf. univ. Antonescu Nicolae<br>Șef lucr. univ. dr.ing. Popescu Lelia Letiția |

| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării): |
|---|
| Cunoștințe: studentul va înțelege noțiunea de bilanţ termoenergetic pentru procese termice industriale, instalaţii și echipamente termice specifice precum și metodica de analiză energetică a indicatorilor de performanţă în procesele industriale<br>Abilități: Realizarea de bilanţuri termoenergetice pentru procese termice industriale, instalaţii și echipamente termice specifice precum și analiza energetică a indicatorilor de performanţă a utilizării eficiente a energiei termice în procesele industriale.. Cunoştinţele dobândite în această disciplină permit abordarea cu succes a oricărei probleme cu caracter termoenergetic, legate de producerea, utilizarea, transferul și conservarea căldurii în procesele termice industriale și a echipamentelor termice.<br>Responsabilitate și autonomie: studentul va putea participa la realizarea lucrărilor de proiectare a sistemelor de eficientizare energetică a proceselor industriale și va demonstra capacitatea de a lucra autonom și în echipă, respectând termenele și cerințele de calitate stabilite. |

| Descrierea cursului: | |
|---|---|
| 1. Curs | 1. Bilanţul termoenergetic pentru tehnologii consumatoare de combustibil. Bilanţul centralelor termice. Optimizarea bilanţului (4 ore)<br>2. Recuperarea căldurii în direcţie tehnologică. Preîncălzitoare de aer de înaltă, medie sau joasă temperatură, în regim staţionar și regenerative. Soluţii constructive și particularităţi de calcul. (4 ore)<br>3. Recuperarea căldurii în direcţie energetică. Cazane recuperatoare. Soluţii constructive și particularităţi de calcul. Sistemul Pompa de Vapori de Apă (PAVE) (2 ore)<br>4. Probleme energetice ale deșeurilor urbane și industriale. Soluţii tehnice de valorificare energetică prin incinerare. (4 ore) |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | 1. Dimensionarea preîncălzitorului de aer cu țevi lise:<br>- descrierea soluției constructive și tema de proiectare (2 ore)<br>- calcul de predimensionare (2 ore)<br>- calcul definitiv (4 ore)<br>2. Bilanțul energetic al unui cazan cu combustibil solid:<br>- funcționarea cu peleți (2 ore)<br>- funcționarea cu lemn bucăți (2 ore) |

| | |
|---|---|
| | - analiză comparativă (1 oră)<br>3. Analiza funcțională și tehnico-economică a unei trepte de condensație adăugată unui cazan de putere medie. (4 ore)<br>4. Alegerea și dimensionarea unui recuperator de căldură în direcție energetică, din gazele de ardere de la un motor cu combustibil gazos (6 ore)<br>5. Bilanț energetic pentru o instalație completă de uscare (5 ore) |
| 3. Bibliografie | Bibliografie:<br>1) Aparate Termice – CURS - Nicolae ANTONESCU s.a., Editura MATRIXROM 2013 – ISBN 978-973-755-878-7.<br>2) Transfer de căldură- CURS- Răzvan Calotă, Editura Matrix Rom, 2011, ISBN 978-606-25-0631-5<br>3) Economie energetică-Recuperarea căldurii și noi surse de energie- Note de curs; Editura Institutului de Construcţii București, 1983 N. Antonescu s.a.<br>4) Indrumator de proiectare – Schimbatoare de caldura – Nicolae ANTONESCU s.a. – Editura CONSPRESS – 2003<br>5) Indrumator de proiectare – Cazane – Nicolae ANTONESCU, s.a. – Editura MATRIXROM – 2006." |

| 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: | |
| Evaluarea activității la proiect include urmărirea rezolvării corecte a fiecărei etape de calcul și buna înțelegere a fenomenelor aferente. Participarea la activitățile didactice asistate trebuie să respecte cerințele minimale specificate în Regulamentul privind organizarea activității didactice Examinarea finală la partea de curs presupune rezolvarea unui test grila cu intrebari cu raspunsuri multiple , timpul de rezolvare a subiectelor este de 90-120 de minute. Subiectele degrevate pe parcurs preiau punctajul obținut și nu afectează timpul total de lucru. | |

| 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 | 16 | 8. Studiu pentru examinarea finală | 8 |
| 2. Studiu bibliografie obligatorie | 2 | 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 | 10 | 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: | 40 |

| 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<br>Șef lucr. univ. dr.ing. Popescu Lelia Letiția |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Practică de specialitate II | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | | Cod disciplină: | 1689 | | |
| Anul de studiu: | 3 | 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 | 0 | Activitate didactică asistată parțial | 60 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 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 normele de protectia muncii in organizarea unui santier in constructii, conceptele de bază privind produsele utilizate in lucrarile de instalatii;<br>Abilități: studentul va putea aplica conceptele de bază ale normele de protectia muncii in organizarea unui santier in constructii, conceptele de bază privind produsele utilizate in lucrarile de instalatii;<br>Responsabilitate și autonomie: studentul va putea participa la realizarea lucrărilor privind normele de protectia muncii in organizarea unui santier in constructii, conceptelor de bază privind produsele utilizate in lucrarile de instalatii, respectând termenele și cerințele de calitate stabilite. |

| Descrierea cursului: | |
|---|---|
| 1. Curs | |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | 1.Cunoașterea tipurilor de semifabricate utilizate în lucrările de instalaţii: montaj, ţevi, fitinguri, armături, aparate de măsură și contro, echipamente (obiecte sanitare, corpuri de încălzire etc.), table și profile laminate, șuruburi, scule si dispozitive utilizate la montaj, standardele și normele de fabricaţie pentru semifabricate.<br>2.Cunoașterea modului de organizare a unei societăţi comerciale de aprovizionare: evidenţa, provizionării, stocare, manipulare.<br>3.Cunoașterea modului de organizare a unui santier de constructii.<br>4.Cunoasterea modului de organizare a unui flux de productie: corpuri de incalziri, cosuri de fum, canale de aer, schimbatoare de caldura |
| 3. Bibliografie | Bibliografie<br>1. Normele de protecţia muncii în organizarea unui șantier de construcții;<br>2. Documentaţii privind produsele utilizate în lucrările de instalaţii, privind mod;<br>3. Cărţile tehnice ale diferitelor produse și echipamente utilizate în cadrul practicii;<br>4. Aplicaţii informatice utilizate în cadrul practicii. |

| 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. | 0.00 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica)<br>Caiet de practica 20%, Apreciere tutore 20% | 0.00 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| Evaluarea finala - colocviu sustinut la sfarsitul stagiului de practica.Nota finala este o medie intre nota obtinuta la examinarea finala pe caietul de practica (pondere de 50%) și nota propusa de tutore(50%).<br>Studentul trebuie sa se prezinte la colocviu cu dosarul de practica care contine urmatoarele documente: conventia cadru practica, adeverinta stagiu practica, fisa protectia muncii, caiet de practica (descrierea activitatii, poze relevante, scheme). | |

| 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 | Instalații de ventilare și condiționare II | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | | Cod disciplină: | 1693 | | |
| Anul de studiu: | 4 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | E/P | Credite ECTS (CR): | E(C) | 3 | |
| Semestrul: | 1 | | | | P | 3 | |
| 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 | 14 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Activitate didactică asistată integral: | 84 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 2 | 0 | 1 | 3 |

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul de Sisteme Termo-hidraulice și pentru Protecția Atmosferei |
| Cadru didactic titular: | Conf. univ. Teodosiu Cătălin-Ioan<br>Conf. univ. Vartires Ana Andreea |

| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării): |
|---|
| Cunoștințe: studentul va putea explica conceptele de bază din proiectarea instalațiilor de ventilare și climatizare Abilități: studentul va putea aplica conceptele de bază ale instalatiilor de ventilare - climatizare pentru proiectarea solutiilor tehnice corecte/optime ale acestor instalatii pentru diferite tipuri de cladiri.<br>Responsabilitate și autonomie: studentul va putea participa la realizarea lucrărilor de proiectare a instalațiilor de ventilare și climatizare din clădiri și va demonstra capacitatea de a lucra autonom și în echipă, respectând termenele și cerințele de calitate stabilite. |

| Descrierea cursului: | |
|---|---|
| 1. Curs | 1. CONDUCTE DE AER SI ACCESORII (4 ore)<br>1.1. Concepţia, dimensionarea, calculul pierderilor de sarcină în reţelele de aer<br>1.2. Accesorii pentru controlul și reglarea sistemului<br>1.3. Elemente pentru protecţia la incendiu<br>1.4. Echilibrarea hidraulică a reţelelor la punerea în funcţiune<br>2. CENTRALE DE TRATARE A AERULUI - CTA (12 ore)<br>2.1. Tipuri de centrale de tratare<br>2.2. Alegerea și dimensionarea dispozitivelor și aparatelor care intră în componenţa CTA: filtre de praf, baterii de încălzire, baterii de răcire, umidificatoare cu apă și cu abur, ventilatoare, recuperatoare de căldură.<br>3. SISTEME DE CLIMATIZARE (8 ore)<br>3.1. Clasificare<br>3.2. Sisteme de climatizare numai aer<br>3.3. Sisteme de climatizare aer-apa<br>3.4. Sisteme de climatizare in detenta directa<br>3.5. Sisteme de climatizare hibride (aer-agent frigorific-apa)<br>4. SCHEME TEHNOLOGICE DE AUTOMATIZARE A INSTALAŢIILOR (4 ore)<br>4.1. Posibilităţi generale de reglare în ventilare/climatizare, pe circuitele de apă și de aer<br>4.2. Reglare debit de aer proaspat<br>4.3. Scheme de automatizare ale instalaţiilor de ventilare mecanică |

| | |
|---|---|
| | simplă<br>4.4 Scheme de automatizare a instalaţiilor de climatizare cu termostate și higrostat<br>4.5. Schema de automatizare a unei instalaţii ce funcţionează pe punct de rouă constant |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | 1. Stabilirea temei de proiect, studiul planurilor de arhitectură, stabilirea suprafeţelor și caracteristicilor termice ale anvelopei. (3 ore)<br>2. Stabilirea parametrilor de calcul la exterior și la interior. (3 ore)<br>3. Calculul sarcinii termice și de umiditate a încăperilor climatizate, în condiţii nominalede vară și de iarnă. (6 ore)<br>4. Calculul debitului de aer, a debitului de aer proaspăt; verificarea indicilor specifici (6 ore)<br>5. Tratarea complexă a aerului și alegerea centralei de tratare CTA; dimensionarea și verificarea componentelor; alegerea amplasamentului (6 ore)<br>6. Alegerea dispozitivelor de introducere și de evacuare a aerului din încăperi și amplasarea lor ; reprezentarea pe planurile clădirii (6 ore)<br>7. Trasarea conductelor de aer. Dimensionarea și calculul pierderilor de sarcină. Secţiuni reprezentative prin clădire și CTA ( 6 ore)<br>8. Definitivarea redactării notelor scrise; redactarea memoriului de prezentare (2 ore)<br>9. Redactarea pieselor desenate (3 ore)<br>10. Susţinerea proiectului (1 ora)<br>11. Laborator (4 lucrări pentru 4 subgrupe de studenţi care se rotesc pentru efectuarea tuturor temelor): (14 ore)<br>- caracterizarea dispozitivelor (gurilor) de refulare a aerului: secţiune efectivă, viteză efectivă de refulare, amortizarea vitezei jetului, stabilirea constantei gurii de refulare, determinarea distanţei de pătrundere (bătaia jetului)<br>- procese de tratare complexă a aerului (măsurări si bilanţuri termice și de umiditate) în CTA<br>- măsurarea parametrilor unui ventilator; curba caracteristică, putere absorbită<br>- măsurarea debitului de aer în conducte (folosind anemometrul cu fir cald și măsurarea presiunii diferenţiale la dispozitivele de măsurare prevăzute pe conducte) |
| 3. Bibliografie | 1.Dumitru Enache - ”Sisteme de climatizare-Curs pentru ingineri”, Editura Conspress București 2005, 167 pag., ISBN 973-7797-49-3<br>2.Andreea Vartires, Andrei Damian – ”Instalaţii și echipamente pentru asigurarea calităţii aerului”, Editura Matrixrom București 2013, 336 pag., ISBN 978-973-755-916-6<br>3.Ilinca Năstase, Cristiana Croitoru-”Echipamente și sisteme pentru ventilarea și climatizarea clădirilor. Note de curs”, Editura Universitară 2012, 183 pag., ISBN 978-606-591-515-2<br>4.Iolanda Colda, Dumitru Enache, Andrei Damian, Mihai Zgavarogea – ”Instalaţii de ventilare și climatizare-Îndrumător de proiectare volumul I”, Editura Matrixrom București 2005, 201 pag., ISBN 973-685-928-2<br>5.Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalaţiilor de ventilare și climatizare-Indicativ I5-2022”<br>6.C. Teodosiu – “Sisteme de climatizare pentru clădiri multizonale”, Editura. Matrix Rom, 2017, 161 pag., ISBN 978-606-25-0363-5 |

| Examinarea: | Ponderea fiecărui criteriu în nota finală |
|---|---|
| 1. Examinarea finală | 0.90 |
| 2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs | |
| 2.1 Seminar | 0.00 |
| 2.2 Laborator | 0.10 |
| 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. | 0.00 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica)<br>0-50% (examen de tip Partial în săptămana a 8-a), proiectul are notare distincta | 0.00 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| Lucrare scrisa cu 18 subiecte (teorie si aplicatii numerice), timp de rezolvare maxim: 90 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 | 4 | 8. Studiu pentru examinarea finală | 4 |
| 2. Studiu bibliografie obligatorie | 2 | 9. Ședințe de consultații | 1 |
| 3. Studiu bibliografie suplimentară | 0 | 10. Documentare practică pe teren | 0 |
| 4. Pregătire activități specific disciplinei | 2 | 11. Studiu la bibliotecă adițional | 0 |
| 5. Pregătire teme | 12 | 12. Studiu resurse internet | 0 |
| 6. Studiu pentru evaluări periodice scrise | 2 | 13. Alte activități (se enumeră) | 0 |
| 7. Studiu pentru evaluări periodice orale | 1 | 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: |
| | Conf. univ.  Teodosiu Cătălin-Ioan<br>Conf. univ.  Vartires Ana Andreea |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Instalații electrice II | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | Cod disciplină: | 1694 | | | |
| Anul de studiu: | 4 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | E/P | Credite ECTS (CR): | E(C) | 3 | |
| Semestrul: | 1 | | | | P | 3 | |
| 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 | 21 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Activitate didactică asistată integral: | 70 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 2 | 0 | 0 | 3 |

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul de Inginerie Electrică în Construcții și Instalații |
| Cadru didactic titular: | Șef lucr. univ. Ispas Gabriel Gheorghiță<br>Șef lucr. univ. Manolescu Mihaela Anca |

| | |
|---|---|
| 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<br>Șef lucr. univ.  Manolescu Mihaela Anca |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Surse și rețele termice | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | | Cod disciplină: | 1695 | | |
| Anul de studiu: | 4 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | E/P | Credite ECTS (CR): | E(C) | 3 | |
| Semestrul: | 1 | | | | P | 3 | |
| 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 | 21 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Activitate didactică asistată integral: | 70 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 2 | 0 | 0 | 3 |

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

| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării): | |
|---|---|
| Cunoștințe: studentul va putea aplica conceptele de bază din hidraulică, termotehnică, rezistență, instalații de încălzire, instalații sanitare, pentru sisteme de alimentare cu energie termică (și electrică); Abilități: studentul va putea elabora documente tehnice si de execuție pentru sisteme de alimentare cu căldură, în special în compartimentele rețelelor de transport si distribuție a căldurii și al instalațiilor de transformare a parametrilor din incintele consumatorilor din zonele rezidențiale și industriale; Responsabilitate și autonomie : studentul va putea participa la realizarea lucrărilor de proiectare a sistemelor de alimentare cu căldură și va demonstra capacitatea de a lucra autonom și în echipă, respectând termenele și cerințele de calitate stabilite. | |
| Descrierea cursului: | |
| 1. Curs | 1.Obiectul cursului. Elemente introductive: (2 ore)<br>2. Schema funcţională de centrală de cogenerare cu condensaţie si prize reglabile (2 ore)<br>3.CET cu vid înrăutăţit. (2 ore)<br>4.Centrale termice de apă fierbinte si abur de medie presiune; (2 ore)<br>5.Regimurile hidraulice si termice ale reţelelor termice; Întocmirea graficelor piezometrice (6 ore)<br>6.Racordarea consumatorilor la reţelele de termoficare (4 ore)<br>7.Scheme de preparare a apei calde de consum (2 ore)<br>8.Elemente constructive privind sistemele de rețele termice (2 ore)<br>9.Calculul mecanic al rețelelor termice (6 ore) |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | 1. Predarea temei de proiect.Calculul diagramelor de reglare a furnizării căldurii (6 ore)<br>2.Calculul sarcinii termice (6 ore)<br>4.Trasarea rețelelor termice, schema de calcul hidraulic (6 ore)<br>5.Calculul de dimensionare (3 ore)<br>6.Întocmirea graficului piezometric (6 ore)<br>Întocmirea schemei termomecanice(3 ore)<br>7.Calculul mecanic (9 ore)<br>8.Definitivare proiect,redactare,predare (3 ore) |

| | |
|---|---|
| 3. Bibliografie | 1. Frunzulică Rodica - Cogenerare de mică putere – Edit. CONSPRESS, 2009, ISBN 978-973-100-065-7.<br>2.M. Ilina, C. Bandrabur, M. Popescu, St. Stănescu, Al. Chiriac - "Instalații de încălzire – Îndrumător de proiectare" – Editura Tehnica București 1992.<br>3. Manualul Inginerului De Instalații - vol. INSTALATII de INCALZIRE- Editura ARTECNO, București edițiile 2002 si 2010<br>4. Frunzulica R, Țoropoc M –Cogeneration et reseaux de chaleur, Editura Printech, 2002.<br>5. Frunzulică Rodica - Îndrumător de proiectare pentru sisteme de alimentare centralizata cu energie termica – Editura Conspress, București, 2009. |

| Examinarea: | Ponderea fiecărui criteriu în nota finală |
|---|---|
| 1. Examinarea finală | 0.80 |
| 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 | 0.20 |
| 3.2 Teme, rapoarte, etc. | 0.00 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica)<br>Proiectul are nota distincta, activitatea la proiect urmând să fie evaluată separat. Conținutul minim al proiectului:1)piese scrise: tema de proiect, memoriu tehnic justificativ al soluțiilor alese, reglarea furnizării căldurii, sarcina termica la consumatori, calculul hidraulic, calculul mecanic 2)piese desenate: graficul de reglare a furnizării căldurii, plan de situație al ansamblului rezidențial analizat, schema de calcul hidraulic, graficul piezometric, schema termomecanica, pentru conducte clasice si respectiv pentru conducte preizolate cu spuma de poliuretan | 0.00 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| Evaluarea pe parcurs se face prin test rapid (grila) din cursul 9. Evaluarea finală se va efectua prin probă scrisă (E) care va conţine 2-4 subiecte teoretice (descriptiv, sinteze), și 2-4 aplicaţii . Evaluarea proiectului se realizează conform prevederilor Regulamentului de organizare a activității didactice | |

| 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 | 12 |
| 2. Studiu bibliografie obligatorie | 2 | 9. Ședințe de consultații | 1 |
| 3. Studiu bibliografie suplimentară | 0 | 10. Documentare practică pe teren | 0 |
| 4. Pregătire activități specific disciplinei | 2 | 11. Studiu la bibliotecă adițional | 0 |
| 5. Pregătire teme | 15 | 12. Studiu resurse internet | 0 |
| 6. Studiu pentru evaluări periodice scrise | 4 | 13. Alte activități (se enumeră) | 0 |
| 7. Studiu pentru evaluări periodice orale | 4 | Numărul total de ore: | 42 |

| 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<br>Prof. univ.  Frunzulică Rodica |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Automatizarea instalațiilor I | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | Cod disciplină: | 1696 | | | |
| Anul de studiu: | 4 | 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) | | | | | | DS | |
| Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă) | | | | | | OB | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Numărul de ore de activitate didactică pe semestru: | Activitate didactică neasistată | 28 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Activitate didactică asistată integral: | 56 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 2 | 0 | 2 | 0 |

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul de Inginerie Electrică în Construcții și Instalații |
| Cadru didactic titular: | Conf. univ. Popescu Daniel<br>Șef lucr. univ. Badea Eugen Cristian |

| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării): |
|---|
| "Cunoștințe:<br>Identificarea principiilor de automatizare utilizate în instalațiile pentru construcții, inclusiv sistemele de control pentru încălzire, ventilație, climatizare, iluminat și siguranță.<br>Înțelegerea arhitecturii sistemelor de automatizare, componentelor și funcționalităților acestora.<br>Cunoașterea metodelor de reglare și control utilizate în automatizarea instalațiilor, inclusiv algoritmi de control clasic și modern.<br>Înțelegerea cerințelor de eficiență energetică și impactului sistemelor automatizate asupra mediului și confortului utilizatorilor.<br>Abilități:<br>Analiza și proiectarea sistemelor de automatizare conform cerințelor tehnice, economice și de siguranță.<br>Efectuarea calculelor de dimensionare pentru echipamentele și componentele sistemelor automatizate.<br>Utilizarea software-urilor specializate pentru modelarea, simularea și optimizarea sistemelor de automatizare.<br>Implementarea soluțiilor de automatizare și testarea acestora pentru asigurarea funcționalității și eficienței energetice.<br>Diagnosticarea și remedierea disfuncționalităților în sistemele de automatizare.<br>Responsabilitate și autonomie:<br>Aplicarea principiilor de automatizare într-un mod responsabil pentru asigurarea eficienței energetice și protecția mediului.<br>Dezvoltarea unei abordări critice și proactive în selectarea și utilizarea tehnologiilor de automatizare.<br>Asumarea responsabilității pentru proiectarea și implementarea soluțiilor automatizate conforme cu reglementările și standardele în vigoare.<br>Lucrul în echipă pentru integrarea soluțiilor automatizate în sistemele complexe de instalații pentru clădiri.<br>Adaptarea la noile tehnologii și tendințe din domeniul automatizării, prin învățare continuă și dezvoltare profesională. |
| Descrierea cursului: |
| 1. Curs — 1. INTRODUCERE ÎN STUDIUL DISCIPLINEI AUTOMATIZAREA |

| | |
|---|---|
| | INSTALAŢIILOR (2 ore)<br>- Metode și principii folosite în automatizări.<br>- Problemele disciplinei automatizări.<br>2. FUNCŢII LOGICE (4 ore)<br>- Funcţii logice elementare.<br>- Universalitatea porţilor logice ȘI-NU, SAU-NU.<br>- Proprietăţi, teoreme și relaţii în algebra binară.<br>- Stabilirea ecuaţiilor logice<br>- Întocmirea schemei de comandă<br>3. SIMPLIFICAREA FUNCŢIILOR LOGICE (4 ore)<br>- Metoda algebrică.<br>- Metoda diagramelor Karnaugh. Exemple.<br>4. SISTEME LOGICE COMBINAŢIONALE (SLC) (4 ore)<br>- Definirea unui SLC.<br>- Sinteza SLC prin metoda formei disjunctive canonice.<br>- Sinteza SLC pentru comanda unei lămpi de iluminat<br>- Sinteza SLC pentru comanda unui motor electric cu două trepte de turaţie.<br>- Sinteza SLC pentru comanda unei aeroterme.<br>- Sinteza SLC pentru autorizarea funcţionării unui ascensor după sarcina din cabină.<br>5. SISTEME LOGICE SECVENŢIALE (SLS) (4 ore)<br>- Definirea unui SLS. Automatul secvenţial.<br>- Descrierea automatelor prin metoda analitică, cu ajutorul reţelelor Petri, cu ajutorul GRAFCET.<br>-Descrierea cu ajutorul GRAFCET a automatului pentru conducerea în cascadă a două cazane.<br>- Sinteza automatelor secvenţiale elementare<br>6. AUTOMATE PROGRAMABILE (2 ore)<br>- Arhitectura și funcţionarea.<br>- Programarea automatelor programabile.<br>7. IMPLEMENTAREA CU AUTOMATE PROGRAMABILE A SISTEMELOR LOGICE COMBINAŢIONALE (3 ore)<br>8. IMPLEMENTAREA CU AUTOMATE PROGRAMABILE A SISTEMELOR LOGICE SECVENŢIALE (5 ore)<br>- Automatul pentru pornirea în două sensuri de rotaţie a motorului electric asincron trifazat.<br>- Automatul pentru pornirea motorului electric asincron trifazat cu rotorul bobinat folosind rezistoare în circuitul rotoric.<br>- Automatizarea arzătoarelor cu aer insuflat care funcţionează pe combustibil lichid.<br>- Automatul pentru pornirea stea-triunghi a motorului electric asincron trifazat cu rotorul în scurtcircuit |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | 1. Prezentarea regulamentului de funcţionare al laboratorului. Efectuarea instructajului de protecţia muncii și de prevenirea și stingerea incendiilor. Pornirea directa a motorului electric. (2 ore)<br>2. Studiul experimental al releului și al contactorului electromagnetic. (2 ore)<br>3. Analiza experimentală a automatelor secvențiale (SLS) elementare implementate cu contacte si relee (automatele cu prioritate la pornire – PP si automatele cu prioritate la oprire – PO) (2 ore)<br>4. Analiza experimentală a automatelor secvențiale (SLS) elementare implementate cu contacte si relee (automatele cu basculare – B si |

| | |
|---|---|
| | automatele cu neschimbarea starii – NS). (2 ore)<br>5. Analiza experimentală a automatelor secvențiale (SLS) elementare implementate cu circuite integrate (toate automatele PP, PO, B si NS). (2 ore)<br>6. Analiza experimentală a automatelor secvențiale (SLS) elementare implementate cu PLC-urile Easy 412 si PS3 ( toate automatele PP, PO, B si NS ) (2 ore)<br>7. Probă practică (2 ore)<br>8. Proiectarea si implementarea unui sistem logic combinațional cu 4 variabile de intrare pentru comanda unei lămpi de semnalizare. Partea I (2 ore)<br>9. Proiectarea si implementarea unui sistem logic combinațional cu 4 variabile de intrare pentru comanda unei lămpi de semnalizare. Partea II. (2 ore)<br>10 Studiul experimental al redresorului (2 ore)<br>11. Analiza experimentală a pornirii în două sensuri a motorului electric (2 ore)<br>12. Automatul pentru pornirea unui arzător într-o treaptă (2 ore)<br>13. Refacerea lucrărilor de laborator. (2 ore)<br>14. Incheierea mediei c. (2 ore) |
| 3. Bibliografie | [1]Popescu, D. / Badea, E., 2026, Automatizarea instalaţiilor I, suport de curs în format electronic pentru studenţii Facultății de Ingineria Instalațiilor.<br>[2]Ionescu, C., Caluianu, S., Larionescu, S., Popescu, D., 2004, Automatizarea instalaţiilor. Comenzi automate, Ediţia a doua revăzută și adăugită, 335 pagini, Editura MATRIX ROM București, ISBN 973-685-460-4.<br>[3]Popescu, D., 2005, Automate programabile. Construcţie, funcţionare, programare și aplicaţii, 134 pagini, Editura MATRIX ROM București, cod CNCSIS 39, ISBN 973-685-942-8.<br>[4]Popescu, D., 2003, Automatisation des installations. Automatisations avec logique binaire et systèmes d'automatisations des bâtiments, 210 pages, Editura MATRIX ROM București, ISBN 973-685-551-1.<br>[5]Popescu D., 2000, Teoria sistemelor automate, 164 pagini, Editura MATRIX ROM București, ISBN 973-685-081-1.<br>[6]Popescu, D., 2006, Automatizări în construcţii, 290 pagini, Editura MATRIX ROM București, ISBN (10)973-755-071-4, ISBN (13)978-973-755-071-2.<br>[7]Mira, N., (coord.),..., Popescu, D., ..., 2010, Enciclopedia tehnică de instalaţii (Manualul de instalaţii, ediţia a II-a) Sisteme de iluminat, instalaţii electrice și de automatizare, volumul E, 538 pagini, Editura ARTECNO București, ISBN 978-973-85936-5-7, ISBN 978-973-85936-9-5.<br>[8]Popescu, D., Pecsi, R., 2012, Automatizarea mașinilor de construcţii, Îndrumător de laborator, 143 pag., Editura CONSPRESS a Universităţii Tehnice de Construcţii București, cod CNCSIS 252, ISBN 978-973-100-239-2. |

| Examinarea: | Ponderea fiecărui criteriu în nota finală |
|---|---|
| 1. Examinarea finală | 0.80 |
| 2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs | |
| 2.1 Seminar | 0.00 |
| 2.2 Laborator | 0.20 |

| | |
|---|---|
| 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. | 0.00 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica) | 0.00 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| La examinarea finala se pot prezenta la examen studentii care indeplinesc criteriile privin prezenta si nota obtinuta la colocviul de laborator conform ROAD. Examinare finală prin lucrare scrisă cu patru subiecte din materia predată la curs. Lucrarea scrisă se poate evalua în sala de examen, în prezența studentului examinat caz in care pot fi adresate intrebari orale clarificatoare pentru aprecierea nivelului de aprofundare al cunostintelor sau se poate evalua ulterior incheierii examenului, in absenta acestuia, notele fiind comunicate individual. Timpul acordat pentru lucrarea scrisă este minim 90 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 | 20 |
| 2. Studiu bibliografie obligatorie | 0 | 9. Ședințe de consultații | 1 |
| 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 | 6 | 12. Studiu resurse internet | 0 |
| 6. Studiu pentru evaluări periodice scrise | 5 | 13. Alte activități (se enumeră) | 0 |
| 7. Studiu pentru evaluări periodice orale | 0 | Numărul total de ore: | 42 |

| Data: | Decan: |
|---|---|
| 2026 | Șef lucr. univ. dr. ing. Nicoleta Tănase |
| | Director de departament: |
| | Șef lucr. univ.  Badea Eugen Cristian |
| | Titular de disciplină: |
| | Conf. univ.  Popescu Daniel<br>Șef lucr. univ.  Badea Eugen Cristian |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Discipline socio-umaniste | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | | Cod disciplină: | 1697 | | |
| Anul de studiu: | 4 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | C | | Credite ECTS (CR): | E(C) | 2 |
| 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 | 0 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |
| Activitate didactică asistată integral: | 42 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 1 | 2 | 0 | 0 |

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic |
| Cadru didactic titular: | Conf. univ. dr. Simionescu Violeta<br>Lector univ. Cosma Maria Roxana |

| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării): |
|---|
| Cunoștințe:<br>i. înțelegerea și utilizarea conceptelor economice specifice în analiza și explicarea fenomenelor economice actuale, inclusiv cele legate de a patra revoluție industrială și Obiectivele de Dezvoltare Durabilă (ODD) din Agenda 2030;<br>ii. cunoașterea aplicării conceptului de cost pe ciclu de viață în economie și construcții;<br>iii. înțelegerea comportamentului pieței și a mecanismelor economice din sectorul construcțiilor;<br>iv. cunoașterea conceptelor de economie colaborativă și circulară în domeniul construcțiilor;<br>v. familiarizarea cu etapele fundamentării deciziilor tehnico-economice.<br>Abilități:<br>i. analiza și interpretarea contextului economic pentru luarea deciziilor fundamentate;<br>ii. capacitatea de a corela teoria economică cu exemple și realități din mediul economic și social actual;<br>iii. utilizarea conceptului de cost pe ciclu de viață în analiza deciziilor economice.<br>Responsabilitate și autonomie:<br>i. dezvoltarea capacității de a analiza critic și de a fundamenta decizii economice în domeniul construcțiilor;<br>ii. asumarea responsabilității în procesul de luare a deciziilor economice și tehnico-economice;<br>iii. participarea la dezbateri privind analiza pieței și sustenabilitatea economică în sectorul construcțiilor;<br>iv. dezvoltarea continuă a competențelor economice prin studiu individual. |

| Descrierea cursului: | |
|---|---|
| 1. Curs | 1. Economia și evoluția societății: Privire de ansamblu, Perspectiva scolilor de gandire economică asupra economiei, Revolutia din stiinta economica in sec XXI, concepte economice actuale<br>2. Activitatea economica; concept si specificul activitatilor economice din Romania<br>3. Concepte asociate pietelor pe care se tranzactioneaza rezultatele activitatii economice: mecanisme si structura<br>4. Organizarea activitatii economice si tranzactii pe piata specifice sec |

| | |
|---|---|
| | XXI: Ecomomia colaborativă – nou model de afaceri; Economia circulara – o noua abordare a activitatii economice, pe baza conceptului de dezvoltare durabila și digital<br>5. Comportamentul producatorului: costuri asociate activitatii economice<br>6. Comportamentul consumatorului: decizia de a achizitiona, inclusiv pe baza costului pe ciclul de viata<br>7. Decizia Tehnico-Economica in cadrul activitatilor economice |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | Economia si perspectiva asupra realitatii: diviziuni ale economiei, implicatii practice ale revolutiilor din stiinta economica in sec XXI asupra activitatii in constructii<br>Unitatile economice: infiintare si identitate<br>Piata lucrarilor de constructii: structura, competitie, mecanism<br>Economia circulara si economia colaborativa in sectorul constructiilor:<br>Aplicarea conceptelor: cost fix, variabil, semivariabil si total in domeniul constructiilor<br>Aplicarea conceptului de cost pe ciclu de viata, exemplificare cu utilizarea standardelor SR EN ISO<br>19650-1:2019, SR EN ISO 15686-5:2017 si SR EN 15459 in domeniul constructiilor, inclusiv versiunile actualizate<br>Decizia tehnico-economica in sectorul constructiilor, Analiza Cost – beneficiu; exemplificare „Arcul de Triumf” |
| 3. Bibliografie | ibliografie obligatorie<br>1. Simionescu, V., Economie generală – note de curs în format electronic, DPPD-UTCB, 2026_2027<br>2. Economie pentru o lume în schimbare - https://books.core-econ.org/the-economy/index.html?_gl=1*w75yv2*_ga*MTUxODExOTI4My4xNzU5MDQ3ODM4*_ga_64NM9TBYSL*czE3NTkwNDc4MzgkbzEkZzEkdDE3NTkwNTAxNDIkajU4JGwwJGgw<br>Bibliografie recomandata<br>3. Violeta Simionescu - Examining the need for a public procurement maturity model (PPMM) for infrastructure buyers in a monopsony market structure, DOI: 20TU10.1515/rjti-2016-0039U20T, , https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000406889000002<br>4. Violeta Simionescu - Assessing sustainability of railway modernization projects; A case study from Romania, Procedia Computer Science 100, 458-465, Editor Elsevier, open access, DOI: 10.1016/j.procs.2016.09.1852, https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000392695900056<br>5. sursele online indicate în formatul lucrării |

| Examinarea: | Ponderea fiecărui criteriu în nota finală |
|---|---|
| 1. Examinarea finală | 0.00 |
| 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 | 0.50 |
| 3.2 Teme, rapoarte, etc. | 0.50 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica) | 0.00 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| Evaluarea în cadrul disciplinei se realizează conform informațiilor comunicate în detaliu la prima întâlnire, și comunicate la secțiunea general/post din cadrul grupului constituit.<br>Nota finală (Nf) se obține prin realizarea unei medii ponderate după următoarea formulă:<br>Nf =50% A + 50%B .<br>A - acordat pentru verificarea per ansamblu a competentelor dobândite pe parcursul semestrului, prin intermediul unei lucrări susținute în plen. Tema lucrării este " Cum poate compania - introduceti operatorul economic selectat - să facă față provocărilor digitalizării în sectorul construcțiilor din România, rămânând în același timp profitabilă?" – a se vedea instrucțiuni specifice și format comunicat la începutul semestrului, inclusiv grila de evaluare<br>B-acordat pentru verificarea competentelor, pe parcursul dobândirii acestora (partea B din nota finală) - prin atribuirea de teme studenților spre rezolvare pe baza noțiunilor prezentate în cadrul orelor de curs. Nota pentru temele atribuite se calculează ca medie aritmetică a notelor obținute la temele atribuite pe parcursul semestrului | |

| 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 | 4 | 9. Ședințe de consultații | 0.15 |
| 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 | 3.45 |
| 6. Studiu pentru evaluări periodice scrise | 0 | 13. Alte activități (se enumeră) | 0 |
| 7. Studiu pentru evaluări periodice orale | 0 | Numărul total de ore: | 7 |

| | |
|---|---|
| Data: | Decan: |
| 2026 | Șef lucr. univ. dr. ing. Nicoleta Tănase |
| | Director de departament: |
| | Lector univ. dr. ec. Manolescu Elena |
| | Titular de disciplină: |
| | Conf. univ. dr. Simionescu Violeta<br>Lector univ. Cosma Maria Roxana |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Pompe de căldură | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | | Cod disciplină: | 1700 | | |
| Anul de studiu: | 4 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | E | Credite ECTS (CR): | E(C) | 3 | |
| 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) | | | | | | OP | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Numărul de ore de activitate didactică pe semestru: | | Activitate didactică neasistată | 14 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |
| Activitate didactică asistată integral: | 42 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 1 | 0 | 2 | 0 |

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul de Termotehnică și Echipamente Termice |
| Cadru didactic titular: | Șef lucr. univ. dr. ing. Nichita Teodora Mădălina |

| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării): |
|---|
| Cunoștințe: studentul va putea identifica elementele unui sistem frigorific de climatizare cu pompă de căldură, va putea efectua calculele de dimensionare pentru conceperea și proiectarea unei pompă de căldură din punct de vedere tehnologic și economic, va putea alege soluții tehnologice pentru realizarea unei pompe de căldură implementată într-o clădire. Studentul va putea evalua performanța unei pompe de căldură în funcție de condițiile de lucru, astfel încât să aplice cerinţele de calitate, energie și mediu pentru sistemele de instalaţii de climatizare cu pompe de căldură. Va identifica reglementările tehnice specifice echipamentelor frigorifice nepoluante și va putea să adapteze metodele de calcul la caracteristicile elementelor și sistemelor frigorifice fără impact asupra mediului înconjurator.<br>Abilități: studentul va putea aplica conceptele de bază la disciplinele din anii superiori: ventilații și condiționare, climatizarea spațiilor cu destinații speciale, răcirea radiantă etc.<br>Responsabilitate și autonomie: studentul va putea participa la realizarea: lucrărilor de service și mentenanță pentru pompe de căldură, proiectării unei pompe de căldură cu respectarea condițiilor din metodologia în vigoare internațională și națională. |
| Descrierea cursului: |

| | |
|---|---|
| 1. Curs | 1. Istoric, domeniile de utilizare a pompelor de căldura, tipuri de pompe de căldura, Agenți frigorifici: cerințe, proprietăți ale agenților utilizați (2 ore)<br>2. Clasificarea pompelor de căldura și analiza termodinamică a pompelor de căldura. Economia de energie și performanțele pompelor de căldură. (2 ore)<br>3. Pompa de căldura aer-aer, pompa de căldura aer-apă (2 ore)<br>4. Pompa de caldura apă-apă, pompa de caldura sol-apă (2 ore)<br>5. Pompa de căldura geotermală, pompa de căldura stâlp de gheață (2 ore)<br>6. Scheme și aplicații ale pompelor de căldura. Analiza comparativă a producerii căldurii cu soluții alternative și pompe de căldura. Alegerea acestora în functie de condiții și necesități. (2 ore)<br>7. Studii de caz: pompe de căldura pentru încălzirea, răcirea și producerea apei calde de consum pentru diverși consumatori cu pompă de căldură comparativ cu soluțiile clasice (uzuale) (2 ore) |
| 2. Seminar/ Laborator/ | 1. Tema de proiectare pentru o pompa de caldura cu comprimare |

| | |
|---|---|
| Proiect/ Practică | mecanica. Bibliografie (2 ore)<br>2. Calculul necesarului de încălzire, răcire și apă caldă menajeră pentru tema de proiectare primită (4 ore)<br>3. Alegerea agentului frigorific pentru tema de proiectare propusă pe baza ciclului termodinamic (trasat cu diferite softuri specializate), calcul termic pentru agenți frigorifici, analiză tehnico-economice. (6 ore)<br>4. Dimensionarea și alegerea echipamentelor componente ale unei pompe de căldură (10)<br>5. Alegerea aparaturii auxiliare utilizând algoritm de calcul și programe de calcul specializate dezvoltate de producatori (2 ore)<br>6. Alegerea unei pompe de căldură de la un producător funcție de tema propusă (2 ore)<br>7. Susținerea temei (2 ore) |
| 3. Bibliografie | Bibliografie obligatorie (curs + seminar):<br>1) A. Ilie, A. Girip, L. Drughean, M. Nichita – Calculul termic, cicluri și scheme pentru proiectarea instalaţiilor frigorifice cu comprimare mecanică, Ed. MatrixRom 2014, ISBN ISBN 978-606-25-0116-7, 340pag.;<br>2) Manualul de instalatii-Volumul Instalatii de Ventilare Climatizare, Partea II-Instalatii Frigorifice, editia II-a revizuita si complectata, Ed. Artecno Buc, ISBN 978-973-85936-7-1, 2010<br>3) Anica Ilie "Aplicatii pentru instalaţii frigorifice și instalaţii pompe de căldură", Editura Matrix - 2015, ISBN 978-606-25-0215-7, 150 pg<br>4) R. Gavriliuc, Pompe de căldură - de la teorie la practică, (Editura MatrixRom - 1999, ISBN 973-9390-55-2, 166 pag.)<br>5) Gavriliuc, Instalaţii frigorifice, pompe de căldură, instalaţii criogenice – culegere de probleme, (Editura MatrixRom - 1999, ISBN 973-685-050-4, 103 pag.)<br>6) Ioan Boian, Florea Chiriac, Pompe de căldură (Editura MatrixRom - 2013, ISBN 978-606-25-0045-0, 319 pag.)<br>7) Impact agenților frigorifici asupra mediului înconjurător https://www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads/dcs/low-gwp-tool/<br>8) Soft-uri specializate pentru pompele de căldură |

| 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)<br>Evaluarea activității la seminar include rezolvarea aplicației. 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 a cunoștințelor dobândite se face pe baza unui prezentari orale in power point, reprezentand un subiect la alegere din lista de subiecte, conform tematicii dispciplinei.<br>Examenul oral se încadrează între 10-20 minute pentru fiecare student conform Regulamentului privind organizarea activității didactice | |

| 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 | 3 |
| 2. Studiu bibliografie obligatorie | 2 | 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 | 2 | 12. Studiu resurse internet | 2 |
| 6. Studiu pentru evaluări periodice scrise | 0 | 13. Alte activități (se enumeră) | 0 |
| 7. Studiu pentru evaluări periodice orale | 3 | Numărul total de ore: | 14 |

| 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. dr. ing. Nichita Teodora Mădălina |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Utilizarea energiei neconvenționale în instalații | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | Cod disciplină: | 1701 | | | |
| Anul de studiu: | 4 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | E | Credite ECTS (CR): | E(C) | 3 | |
| 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) | | | | | | OP | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Numărul de ore de activitate didactică pe semestru: | | Activitate didactică neasistată | 14 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |
| Activitate didactică asistată integral: | 42 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 1 | 0 | 2 | 0 |

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul de Sisteme Termo-hidraulice și pentru Protecția Atmosferei |
| Cadru didactic titular: | Prof. univ. dr. habil. ing. CS1 Catalina Tiberiu |

| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării): | |
|---|---|
| Cunoștințe:<br>Studentul va putea explica conceptele de bază privind funcționarea și organizarea sistemelor de instalații cu surse regenerabile, precum și principiile dimensionării echipamentelor pentru instalațiile solare.<br>Abilități:<br>Studentul va putea aplica cunoștințele tehnice pentru proiectarea și optimizarea instalațiilor și echipamentelor regenerabile, realizarea calculelor de dimensionare și asigurarea eficienței energetice și protecției mediului.<br>Responsabilitate și autonomie:<br>Studentul va putea participa la realizarea proiectelor de instalații cu surse regenerabile, demonstrând capacitatea de a lucra autonom și în echipă, respectând termenele, cerințele de calitate și normele de protecție a mediului | |
| Descrierea cursului: | |
| 1. Curs | 1. Prezentarea surselor neconventionale de energie (2 ore)<br>2. Date generale despre radiatia solara si tipurile de captatoare (2 ore)<br>3. Randamentul panourilor solare si parametrii de influenta (2 ore)<br>4. Scheme generale de instalatii solare (2 ore)<br>5. Scheme de sisteme solare pentru preparare apa calda menajera (2 ore)<br>6. Scheme de sisteme solare combinate (2 ore)<br>7. Prezentarea costurilor sistemelor solare (2 ore) |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | 1. Prezentarea unei instalatii solare de preparare apa calda (4 ore)<br>2. Calculul unei instalaţii de preparare a apei calde de consum, utilizând energia solară (20 ore)<br>3. Aplicatie privind prepararea apei calde menajere pentru un oras din Romania (4 ore) |
| 3. Bibliografie | 1. Utilizarea energiei regenerabile in cladiri, Matrix Rom, 2016, Razvan Stefan Popescu<br>2. Resurse energetice regenerabile, Victor Emil Lucian, Editura Universitara, 2011<br>3. Energiile regenerabile incotro, Virginia Campeanu, Sarmiza Pencea, |

| | |
|---|---|
| | Editura Universitara, 2014 |

| 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 | 0.20 |
| 3.2 Teme, rapoarte, etc. | 0.00 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica) | 0.00 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| Examenul final constă în rezolvarea unui chestionar de tip grilă având 20 de întrebări, fiecare întrebare va avea un singur răspuns corect. | |

| 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 | 7 | 8. Studiu pentru examinarea finală | 0 |
| 2. Studiu bibliografie obligatorie | 2 | 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 | 5 | 13. Alte activități (se enumeră) | 0 |
| 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.  Damian Manea Andrei |
| | Titular de disciplină: |
| | Prof. univ. dr. habil. ing. CS1 Catalina Tiberiu |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Sisteme și echipamente pentru protecția la zgomot | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | | Cod disciplină: | 1703 | | |
| Anul de studiu: | 4 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | E | Credite ECTS (CR): | E(C) | 3 | |
| 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) | | | | | | OP | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Numărul de ore de activitate didactică pe semestru: | | Activitate didactică neasistată | 14 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |
| Activitate didactică asistată integral: | 42 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 1 | 0 | 2 | 0 |

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul de Sisteme Termo-hidraulice și pentru Protecția Atmosferei |
| Cadru didactic titular: | Prof. univ. Prof. univ. dr. habil. ing. Iordache Vlad |

| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării): |
|---|
| Cunostiinte: Notiunile generale de acustica aplicata in domeniul cladirilor si al instalatiilor: parametrii fizici si nivelurile de zgomot. Norme de acustica pentru interiorul cladirii si pentru mediul urban. Solutii de protectie la zgomot in instalatii electrice, sanitare, de incalzire si de ventilare. Norme de acustica interioara cladirilor si urbana.<br><br>Abilitati: Inspectii tehnice acustice pentru interiorul cladirii, spatii tehnice ale cladirii. Dimensionarea structurii de perete pentru ghelenele de instalatii sanitare.Determinarea nivelului de zgomot de la interiorul spatiilor tehnice, centrale de incalzire, centrale de ventilare. Alegerea si dimensionarea atenuatoarelor de zgomot pentru intalatiile de ventilare.<br><br>Responsabilitate si autonomie: Capacitatea de a lucra in echipa la proiecte complexe |

| Descrierea cursului: | |
|---|---|
| 1. Curs | 1. (3 ore) Notiuni introductive : Natura vibratorie, intensitate, presiune si putere acustica, niveluri de zgomot, compunerea undelor, spectru sonor, perceptie auditiva, curbe ponderare, surse sonore, nivel de zgomot echivalent, masurari acustice, nivel de zgomot mediu intr-o incapere<br>2. (2 ore) Protectie la zgomot in instalatiile interioare de incalzire : zgomot generat de arzatoare cazane, pompe, centrale de apartament, robinetii termostatici, propagarea zgomotelor prin instalatia de incalzire,<br>3. (1 ora) Protectie la zgomot in instalatii electrice : nivelurile de zgomot generate de transformatoare si de statii de transformatoare. Solutii in vederea evitarii propagarii zgomotului prin puntile acustice specifice dozelor electrice<br>4. (1 ora) Protectie la zgomot in instalatii sanitare : Zgomote produse de pompe, aparate sanitare, robineti, conducte, solutii de protectie la zgomot, dimensionarea peretilor ghenelor de conducte.<br>5. (4 ore) Protectie la zgomot in instalatii de ventilare : Zgomotele generate de ventilatoare, Legi de similitudine. Zgomote produse de centrale de tratare a aerului, atenuarea nivelului de presiune acustica datorata canalelor de ventilare, coturilor, difuzoare, bifurcatii, camere de amestec, guri de refulare si absorptie. Alegerea atenuatoarelor de zgomot, Adaptarea metodei clasice pentru diferite structuri de instalatii |

| | |
|---|---|
| | de ventilare.<br>6. (2 ore) Norme nationale si internatioanale de protectie la zgomot (nivel de zgomot, timp de reverberatie, indice de izolare acustica la zgomot aerian) si aparate de masura a zgomotului (sonometre, analizoare de zgomot, Analiza spectrala, microfoane, surse sonore uni sau multi directionale.<br>7. (1 ora) Evaluare intermediara. |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | 1. (6 ore) Notiuni introductive: Calculul celeritatii, Calculul nivelului de presiune acustica, Suprapunerea undelor sonore, Sustragerea undelor sonore, Ponderarea acustica, Calcul nivel de zgomot global ponderat, Calcul nivel de zgomot echivalent, Calcul nivel de zgomot mediu per incapere<br>2. (4 ore) Protectie la zgomot in instalatii de incalzire: Calcul nivel de zgomot generat de un cazan, Calcul nivel de zgomot in interiorul unei centrale termice, Calcul nivel de zgomot generat de robinetii de reglaj ai corpurilor de incalzire, Calcul al amplificarii aduse de corpul de incalzire,<br>3. (1 ore) Protectie la zogmot in instalatii electrice: Calcul al nivelul ui de zgomot generat in diferite statii de transformatoare.<br>4. (2 ore) Pretoectie la zgomot in instalatii sanitare: Calcul indice de izolare acustica necesar al peretior ghenelor de conducte.<br>5. (3 ore) Protectie la zgomot in instalatii de ventilare: Calcul nivel de zgomot generat de centralele de tratare a aerului, calculul atenuarii nivelului de zgomot in canale drepte, coturi, ramificatii, modificari de sectiune, plenumuri, anemostate si incamera.<br>6. (6 ore) Inspectie tehnica acustica la centrala termica a facultatii de inginerie a instalatilor: masurari experimentale, descarcarea datelor masurate, calcule, comparatii cu valorile maxime normate, propunerea de solutii de protectie la zgomot pentru diminuarea zgomotului din interiorul centralei termice si pentru diminuarea transmisiei spre cladire. - referat -<br>7 (6 ore) Alegerea si dimensionarea atenuatorului de zgomot pentru o instalatii de ventilare. |
| 3. Bibliografie | 1. Iordache Vlad, Protectie la Zgomot. Acustica Cladirilor si Instalatiilor, Ed Matrix Rom 2007<br>2. Iordache Vlad, Catalina Tiberiu, Acustica Cladirilor si Instalatiilor. Aplicatii Proiectare, Ed. Matrix Rom, 2013<br>3. Catalina Tiberiu, Acustica cladirilor si instalatiilor. Ed. CONSPRESS, an 2012<br>4. Loic Hamayon, Reussir l'acoustique d'un batiment, Edition du Moniteur, 2013<br>5. Loic Hamayon, Comprendre simplement l'acoustique des batiments, Edition du Moniteur, 2014<br>6. Vlad Iordache, Tiberiu CATALINA*, Acoustic approach for building air permeability estimation, Building and Environment, Volum 57, Noiembrie 2012, Paginile 18–27<br>7. Tiberiu CATALINA, Vlad Iordache , IEQ assessment on schools in the design stage, Building and Environment, Volum 49, Martie 2012, Paginile 129–140.<br>8. Nastase I*, Meslem A, Vlad Iordache, Colda I, Lobed grilles for high mixing ventilation - An experimental analysis in a full scale model room, Building and Environment, Volume 46, Issue 3, March 2011, Pages 547-555 |

| | |
|---|---|
| | 9. Vlad Iordache, Inteligibilitatea intr-o sala de curs, Revista Instalatorul 3:32-36, 2006<br>10. Vlad Iordache, Tiberiu Catalina * Experimental investigation on the sound pressure level for a high thermal capacity burner during a running cycle. Applied Acoustics Volume 74, Issue 5, May 2013, Pages 708-717,<br>11. Cucu, B.M., Iordache, V., Catalina, T., Experimental investigation of the reverberation time in an complex geometry indoor space, Romanian Journal of Acoustics and Vibration, 2013, volumul X, nr 2, p 109-114<br>12. Adrian Toth, Vlad Iordache, Corectia acustica a unui restaurant, Revista Buletinul Stiintific, an LII, nr 2, p 74-80, 2009<br>13. Tiberiu Catalina, Vlad Iordache, George Craciunescu, Experimental Study Of Acoustic Barriers In Urban Environment, Revista Romana de Inginerie Civila, vol 5, nr 1, 2014 |

| 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 | 0.50 |
| 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. | 0.00 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica) | 0.00 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| Examinarea finala: lucrare scrisa cu subiecte de teorie aplicata / probleme<br>Examinare laborator: doua lucrari de laborator care se sustin. | |

| 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 | 3 | 8. Studiu pentru examinarea finală | 5 |
| 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 | 6 | 12. Studiu resurse internet | 0 |
| 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: |
| | Prof. univ. Prof. univ. dr. habil. ing. Iordache Vlad |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Organizarea lucrărilor de instalații | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | Cod disciplină: | 1706 | | | |
| Anul de studiu: | 4 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | C | Credite ECTS (CR): | E(C) | 2 | |
| Semestrul: | 2 | | | | P | 0 | |
| Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare) | | | | | | DD | |
| Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă) | | | | | | OP | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Numărul de ore de activitate didactică pe semestru: | Activitate didactică neasistată | 28 | 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: | Șef lucr. univ. Manolescu Mihaela Anca |

| |
|---|
| 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.  Manolescu Mihaela Anca |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Surse neconvenționale de energie. | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | Cod disciplină: | 1707 | | | |
| Anul de studiu: | 4 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | C | Credite ECTS (CR): | E(C) | 2 | |
| Semestrul: | 2 | | | | P | 0 | |
| Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare) | | | | | | DD | |
| Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă) | | | | | | OP | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Numărul de ore de activitate didactică pe semestru: | Activitate didactică neasistată | 28 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |

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

| | |
|---|---|
| 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:<br>Studentul va putea explica principiile de bază ale surselor de energie regenerabilă, precum energia solară, eoliană și geotermală, și va înțelege procesele de captare, conversie și stocare a energiei.<br>Abilități:<br>Studentul va putea aplica conceptele teoretice pentru proiectarea și evaluarea tehnico-economică a sistemelor de energie regenerabilă, dimensionarea echipamentelor și elaborarea schemelor de funcționare.<br>Responsabilitate și autonomie:<br>Studentul va putea participa la realizarea proiectelor de sisteme regenerabile, lucrând atât individual, cât și în echipă, respectând cerințele de calitate, siguranță și sustenabilitate. | |
| Descrierea cursului: | |
| 1. Curs | 1.Resurse energetice neconvenționale (2 ore)<br>2. Energie geotermala (4 ore)<br>3.Prezentarea sistemelor fotovoltaice (4 ore)<br>4.Centrale eoliene (4 ore) |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | Studiul sistemelor utilizand surse regenerabile de energie cu ajutorul soft-utilor de simulare dinamica: solar termic, solar fotovoltaic si geotermal(14h) |
| 3. Bibliografie | 1.Utilizarea energiei regenerabile în clădiri, Răzvan Ștefan Popescu, Editura MatrixRom, 2016<br>2.Resurse energetice regenerabile, Victor Emil Lucian, Editura Universitară, 2011<br>3.Energiile regenerabile încotro, Virginia Campeanu, Sarmiza Pencea, Editura Universitară, 2014 |

| 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: | |
| Lucrare scrisa cu subiecte de teorie aplicata, durata de 60 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 | 14 | 8. Studiu pentru examinarea finală | 0 |
| 2. Studiu bibliografie obligatorie | 6 | 9. Ședințe de consultații | 0 |
| 3. Studiu bibliografie suplimentară | 0 | 10. Documentare practică pe teren | 0 |
| 4. Pregătire activități specific disciplinei | 8 | 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) | 28 |
| 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: |
| | Conf. univ.  Damian Manea Andrei |
| | Titular de disciplină: |
| | Șef lucr. univ.  Popescu Ștefan Răzvan |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Automatizarea instalațiilor II | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | Cod disciplină: | 1708 | | | |
| Anul de studiu: | 4 | 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 | 42 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Activitate didactică asistată integral: | 56 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 2 | 0 | 2 | 0 |

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul de Inginerie Electrică în Construcții și Instalații |
| Cadru didactic titular: | Conf. univ. Popescu Daniel<br>Șef lucr. univ. Badea Eugen Cristian |

| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării): |
|---|
| Cunoștințe:<br>Identificarea principiilor de automatizare utilizate în instalațiile pentru construcții, inclusiv sistemele de control pentru încălzire, ventilație, climatizare, iluminat și siguranță.<br>Înțelegerea arhitecturii sistemelor de automatizare, componentelor și funcționalităților acestora.<br>Cunoașterea metodelor de reglare și control utilizate în automatizarea instalațiilor, inclusiv algoritmi de control clasic și modern.<br>Înțelegerea cerințelor de eficiență energetică și impactului sistemelor automatizate asupra mediului și confortului utilizatorilor.<br>Abilități:<br>Analiza și proiectarea sistemelor de automatizare conform cerințelor tehnice, economice și de siguranță.<br>Efectuarea calculelor de dimensionare pentru echipamentele și componentele sistemelor automatizate.<br>Utilizarea software-urilor specializate pentru modelarea, simularea și optimizarea sistemelor de automatizare.<br>Implementarea soluțiilor de automatizare și testarea acestora pentru asigurarea funcționalității și eficienței energetice.<br>Diagnosticarea și remedierea disfuncționalităților în sistemele de automatizare.<br>Responsabilitate și autonomie:<br>Aplicarea principiilor de automatizare într-un mod responsabil pentru asigurarea eficienței energetice și protecția mediului.<br>Dezvoltarea unei abordări critice și proactive în selectarea și utilizarea tehnologiilor de automatizare.<br>Asumarea responsabilității pentru proiectarea și implementarea soluțiilor automatizate conforme cu reglementările și standardele în vigoare.<br>Lucrul în echipă pentru integrarea soluțiilor automatizate în sistemele complexe de instalații pentru clădiri.<br>Adaptarea la noile tehnologii și tendințe din domeniul automatizării, prin învățare continuă și dezvoltare profesională |
| Descrierea cursului: |

| | |
|---|---|
| 1. Curs | 1. INTRODUCERE ÎN STUDIUL SISTEMELOR DE REGLARE AUTOMATĂ DIN INSTALAŢII (2 ore) |

| | |
|---|---|
| | - Funcţiile sistemelor automate.<br>- Problemele sistemelor automate.<br>- Semnale unificate folosite în sistemele de reglare automată.<br>2. DETERMINAREA MODELELOR MATEMATICE ALE ELEMENTELOR ȘI SISTEMELOR LINIARE (4 ore)<br>- Tipuri de semnale utilizate în studiul sistemelor de reglare automate.<br>- Modele matematice liniare de tipul intrare-ieșire.<br>- Modelul matematic general al unui sistem. Conceptul de liniaritate.<br><br>- Funcţia de transfer. Transformata Laplace.<br>- Identificarea proceselor. Probleme generale.<br>- Identificarea experimentală a proceselor pe baza răspunsului indicial (metodele Küpfmuller și Strejc).<br>3. ALGEBRA FUNCŢIILOR DE TRANSFER (2 oră)<br>- Conexiunea serie (cascadă).<br>- Conexiunea paralelă.<br>- Conexiunea cu reacţie.<br>- Transformări elementare efectuate în scheme bloc.<br>4. SISTEME DE REGLARE AUTOMATĂ (4 ore)<br>- Structuri de sisteme de reglare automată (clasică cu un regulator, în cascadă, după perturbaţie, combinată).<br>- Clasificarea sistemelor de reglare automată.<br>- Funcţia de transfer a sistemului în circuit deschis și a sistemului în circuit închis.<br>5. ANALIZA ÎN TIMP A SISTEMELOR DE REGLARE AUTOMATĂ (4 ore)<br>- Problema stabilităţii.<br>- Performanţele sistemelor automate determinate pe baza răspunsului indicial. (sistem de ordinul întâi, sistem de ordinul doi)<br>6. ANALIZA ÎN FRECVENŢĂ A SISTEMELOR DE REGLARE AUTOMATĂ (2 oră)<br>- Caracteristica amplitudine-fază.<br>- Caracteristici logaritmice de frecvenţă pentru elemente tipizate și abordare generală.<br>7. REGULATOARE AUTOMATE (4 ore)<br>- Clasificarea regulatoarelor automate.<br>- Regulatoare automate continue liniare tipizate.<br>- Regulatoare cu impulsuri.<br>- Regulatoare numerice.<br>8. PROIECTAREA SISTEMELOR DE REGLARE AUTOMATĂ (4 ore)<br>- Date inițiale și obiective urmărite.<br>- Criterii generale de alegere a tipului de regulator.<br>- Alegerea și acordarea regulatoarelor pentru procese rapide.<br><br>- Alegerea și acordarea regulatoarelor pentru procese lente.<br>- Sistem de reglare automată a debitului la un transportor cu bandă.<br>9. SISTEME DE REGLARE AUTOMATĂ NELINIARE (4 ore)<br>- Principalele probleme ale sistemelor neliniare. Tipuri de neliniarităţi.<br>- Regulatoare automate neliniare directe și indirecte<br>- Reglarea automată bipoziţională. Principii și exemple pentru instalații.<br>- Reglarea automată tripoziţională. Principii și exemple pentru instalații. |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | 1. Prezentarea regulamentului de funcţionare al laboratorului. Efectuarea instructajului de protecţia muncii și de prevenirea și stingerea incendiilor. |

| | |
|---|---|
| | (2 ore)<br>2. Studiul experimental al traductorului inductiv, diferenţial, pentru deplasări liniare. (2 ore)<br>3. Studiul experimental al traductoarelor de temperatură. (2 ore)<br>4. Studiul experimental al circuitului RC în domeniul timp și frecvenţă. (1 ora)<br>5. Studiul experimental al circuitului RLC în domeniul timp și frecvenţă. (1 ora)<br>6. Studiul stabilităţii sistemelor automate folosind criteriul Nyquist (2 ore)<br>7. Sistemul de reglare automată a nivelului de lichid într-un rezervor deschis. Identificarea părţii fixate. (1 ora)<br>8. Sistemul de reglare automată a nivelului de lichid într-un rezervor deschis. Acordarea regulatorului și determinarea performantelor sistemului de reglare automată. (1 ora)<br>9. Reglarea temperaturii într-un proces cu inerţie. Identificarea părţii fixate. (1 ore)<br>10. Reglarea temperaturii într-un proces cu inerţie. Acordarea regulatorului și determinarea performantelor sistemului de reglare automată. (1 ora)<br>11. Reglarea presiunii aerului într-un recipient si Reglarea debitului de lichid într-un proces (2 ore)<br>12. Refacerea lucrărilor de laborator. (2 ore)<br>13. Incheierea mediei (2 ore) |
| 3. Bibliografie | [1]Popescu, D. / Badea, E., 2026, Automatizarea instalaţiilor II, suport de curs în format electronic pentru studenţii Facultății de Ingineria Instalațiilor.<br>[2]Ionescu, C., Caluianu, S., Larionescu, S., Popescu, D., 2004, Automatizarea instalaţiilor. Comenzi automate, Ediţia a doua revăzută și adăugită, 335 pagini, Editura MATRIX ROM București, ISBN 973-685-460-4.<br>[3]Popescu, D., 2005, Automate programabile. Construcţie, funcţionare, programare și aplicaţii, 134 pagini, Editura MATRIX ROM București, cod CNCSIS 39, ISBN 973-685-942-8.<br>[4]Popescu, D., 2003, Automatisation des installations. Automatisations avec logique binaire et systèmes d'automatisations des bâtiments, 210 pages, Editura MATRIX ROM București, ISBN 973-685-551-1.<br>[5]Popescu D., 2000, Teoria sistemelor automate, 164 pagini, Editura MATRIX ROM București, ISBN 973-685-081-1.<br>[6]Popescu, D., 2006, Automatizări în construcţii, 290 pagini, Editura MATRIX ROM București, ISBN (10)973-755-071-4, ISBN (13)978-973-755-071-2.<br>[7]Mira, N., (coord.),..., Popescu, D., ..., 2010, Enciclopedia tehnică de instalaţii (Manualul de instalaţii, ediţia a II-a) Sisteme de iluminat, instalaţii electrice și de automatizare, volumul E, 538 pagini, Editura ARTECNO București, ISBN 978-973-85936-5-7, ISBN 978-973-85936-9-5.<br>[8]Popescu, D., Pecsi, R., 2012, Automatizarea mașinilor de construcţii, Îndrumător de laborator, 143 pag., Editura CONSPRESS a Universităţii Tehnice de Construcţii București, cod CNCSIS 252, ISBN 978-973-100-239-2.<br>[9]Caluianu, I., 2012, Reglări automate, Îndrumător de laborator, Editura CONSPRESS a Universităţii Tehnice de Construcţii București, cod CNCSIS 252. |

| Examinarea: | Ponderea fiecărui criteriu în nota finală |
|---|---|

| | |
|---|---|
| 1. Examinarea finală | 0.80 |
| 2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs | |
| 2.1 Seminar | 0.00 |
| 2.2 Laborator | 0.20 |
| 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. | 0.00 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica) | 0.00 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| La examinarea finala se pot prezenta la examen studentii care indeplinesc criteriile privin prezenta si nota obtinuta la colocviul de laborator conform ROAD. Examinare finală prin lucrare scrisă cu patru subiecte din materia predată la curs. Lucrarea scrisă se poate evalua în sala de examen, în prezența studentului examinat caz in care pot fi adresate intrebari orale clarificatoare pentru aprecierea nivelului de aprofundare al cunostintelor sau se poate evalua ulterior incheierii examenului, in absenta acestuia, notele fiind comunicate individual. Timpul acordat pentru lucrarea scrisă este minim 90 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 | 3 | 8. Studiu pentru examinarea finală | 9 |
| 2. Studiu bibliografie obligatorie | 0 | 9. Ședințe de consultații | 1 |
| 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 | 7 | 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: | 20 |

| Data: | Decan: |
|---|---|
| 2026 | Șef lucr. univ. dr. ing. Nicoleta Tănase |
| | Director de departament: |
| | Șef lucr. univ.  Badea Eugen Cristian |
| | Titular de disciplină: |
| | Conf. univ.  Popescu Daniel<br>Șef lucr. univ.  Badea Eugen Cristian |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Sisteme de alimentare cu gaze naturale | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | | Cod disciplină: | 1709 | | |
| Anul de studiu: | 4 | 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 | 42 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |

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

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul de Sisteme Termo-hidraulice și pentru Protecția Atmosferei |
| Cadru didactic titular: | Conf. univ. Sandu Mihnea<br>Șef lucr. univ. Dogeanu Angel Madalin |

| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării): |
|---|
| 1. Cunoștințe : studentul poate explica alcătuirea și funcționarea instalațiilor de tratare și odorizare gaze naturale, stații de reglare măsurare gaze naturale, sisteme de distribuție gaze naturale, instalații de utilizare gaze naturale<br>2. Abilități: studentul poate calcula și dimensiona sisteme de distribuție și instalații de utilizare gaze naturale;<br>3. Responsabilitate și autonomie: studentul poate participa la execuție și elaborare proiecte SAGN |

| Descrierea cursului: | |
|---|---|
| 1. Curs | 1. Elemente generale; Schema generala a unui sistem de transport gaze naturale combustibile; (2 oră)<br>2. Proprietăți fizice ale gazelor naturale combustibile; (1 oră)<br>3. Instalații de tratare și odorizare ale gazelor naturale combustibile; alcătuire și funcționare; (4 ore)<br>4. Sisteme de distribuție gaze naturale combustibile; alcătuire ți funcționare (4 ore)<br>5. Stații și posturi de reglare măsurare pentru gaze naturale combustibile; alcătuire și funcționare; (3 ore)<br>6. Branșamente gaze naturale; (1 ora)<br>7. Instalații de utilizare gaze naturale; (2 ore)<br>8. Arderea gazelor naturale; (2 ore)<br>9. Echipamente pentru reglarea și măsurarea gaselor naturale; (1 ora)<br>10. Calculul sistemelor de distribuție și a instalațiilor de utilizare gaze naturale; (6 ore)<br>11. Variația presiunii în lungul conductelor de gaze naturale (2 ore) |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | 1. Stabilirea temelor de lucru; (2 ore)<br>2. Verificarea conditiilor de utilizare a gazelor naturale; ( 2 ore)<br>3. Trasarea conductelor de alimentare cu gaze naturale pe planuri; (2 ore)<br>4. Intocmirea schemei izometrice a instalaţiei de utilizare a gazelor naturale combustibile; (2 ore)<br>5. Dimensionarea conductelor instalatiei de utilizare a gazelor naturale |

| | |
|---|---|
| | combustibile; (2 ore)<br>6. Definitivarea planurilor si schemelor si intocmirea memoriului tehnic; ( 2 ore)<br>7. Evaluarea si notarea lucrarilor practice; ( 2 ore) |
| 3. Bibliografie | 1. ENCICLOPEDIA TEHNICA DE INSTALATII, Manualul de Instalatii – volumul Instalatii Sanitare, editia 2002, Editura Artecno Bucuresti, Romania (membrii in echipa de elaborare : D. Teodorescu, M. Sandu)<br>2. ENCICLOPEDIA TEHNICA DE INSTALATII, Manualul de Instalatii – volumul Instalatii Sanitare, editia 2010, Editura Artecno Bucuresti, Romania (membrii in echipa de elaborare : D. Teodorescu, M. Sandu)<br>3. Vintila St.; Cruceru Tr.; Onciu L. "Instalatii sanitare si de gaze – curs pentru ingineri". Editura Didactica si Pedagogica 1995.<br>4. Vintila St.; Cruceru Tr.; Serbanescu C., Onciu L. – "Instalatii sanitare si de gaze – indrumator de proiectare, vol. I", Ed. ICB 1981.<br>5. Reglementări tehnice: Norme tehnice pentru SAGN |

| 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) | 0.10 |
| 3. Evaluări periodice: | |
| 3.1 Examinări scrise / orale | 0.00 |
| 3.2 Teme, rapoarte, etc. | 0.00 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica) | 0.40 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| Lucrare scrisa constand in 4-5 subiecte de teorie si aplicatii timp de rezolvare maxim 90 minute sau lucrare scrisa constand in 10 - 20 de intrebari de tip grila timp de rezolvare maxim 90 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 | 6 | 8. Studiu pentru examinarea finală | 16 |
| 2. Studiu bibliografie obligatorie | 4 | 9. Ședințe de consultații | 2 |
| 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 | 14 | 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: | 42 |

| Data: | Decan: |
|---|---|
| 2026 | Șef lucr. univ. dr. ing. Nicoleta Tănase |
| | Director de departament: |
| | Conf. univ. Damian Manea Andrei |
| | Titular de disciplină: |
| | Conf. univ. Sandu Mihnea<br>Șef lucr. univ. Dogeanu Angel Madalin |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Tehnologia și montajul instalațiilor II | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | | Cod disciplină: | 1710 | | |
| Anul de studiu: | 4 | 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) | | | | | | | DD |
| Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă) | | | | | | | OB |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Numărul de ore de activitate didactică pe semestru: | | Activitate didactică neasistată | 28 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |
| Activitate didactică asistată integral: | 42 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 2 | 0 | 1 | 0 |

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul de Sisteme Termo-hidraulice și pentru Protecția Atmosferei |
| Cadru didactic titular: | Șef lucr. univ. Sandu Adrian Nicolae |

| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării): | |
|---|---|
| Cunoștințe: familiarizarea studentului cu procesul de elaborare proiecte, de coordonare, de întocmire documentații economice, precum și cunoașterea materialelor utilizate în instalații, a tehnologiilor de prelucrare, de asamblare și de montaj, a tipurilor de elemente de instalații, a tehnologiilor de izolare și materialele corespunzătoare.<br>Abilități: de întocmire proiecte, a documentații tehnico-economice, abilități de lucru cu diverse materiale, în funcție de adaptabilitatea acestora la condițiile de utilizare, precum și de posibilitatea de implementare în proiect (montaj, fiabilitate, caracteristici tehnice).<br>Responsabilitate și autonomie: studentul va putea identifica elementele de instalații, a le încadra în indicatoarele de norme în funcție de tipul, materialul, caracteristicile și poziția acestora în cadrul instalațiilor, și a întocmi documentații tehnico-economice ce stau la baza evaluarii financiare ale lucrărilor de instalații. | |
| Descrierea cursului: | |
| 1. Curs | 1. Prezentarea etapelor elaborării unui proiect conform reglementărilor în vigoare, conținut cadru, documentații economice (devize), descrierea și prezentarea documentelor componente ale unui proiect - 6 ore<br>2. Sisteme de conducte și canale de aer (elemente de conducte și canale de aer; suporți și elemente de prindere și susținere; elemente și tehnologii de asamblare; echipamente de închidere, echilibrare, siguranță, sens, etc.) - 3 ore<br>3. Tipuri de conducte, tehnologii de fabricație, punere în operă, avantaje și dezavantaje. - 3 ore<br>4. Tehnologii de asamblare a conductelor de cupru, de materiale plastice, de oțel - 6 ore<br>5.Sisteme de prindere și de susținere a conductelor și a canalelor de aer - 3 ore<br>6. Materiale și tehnologii de izolare termică, hidrofugă, anticorozivă, antifoc, anti vibrații, fonice, etc. - 3 ore<br>6. Punere în funcțiune a instalațiilor, probe specifice instalațiilor, reglarea instalațiilor, exploatarea instalațiilor. - 2 ore |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | 1. Prezentarea indicatoarelor de norme de deviz: explicarea conținutului acestora, modul de studiu și utilizare. - 2 ore |

| | |
|---|---|
| | 2. Întocmirea listelor de materiale și cantități de lucrări (formularul F3 din cadrul devizelor generale) – cu încadrări în articole de deviz - 4 ore<br>3. Întocmirea listelor de echipamente (formularul F4) și a fișelor tehnice corespunzătoare (formularul F5) - 4 ore<br>4. Prezentarea tehnologiilor de îmbinare conducte de polipropilenă random, polietilenă reticulată cu și fără inserție de aluminiu, a conductelor de cupru și oțel - 2 ore<br>5. Prezentarea echipamentelor specifice de instalații: panouri solare, încălzire în pardoseală, pompe de căldură, etc. - 2 ore |
| 3. Bibliografie | 1. Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare<br>2. I 5-2022: Normativ pentru proiectarea, executarea, exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare<br>3. I7-2023: Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor<br>4. I 9-2022: Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor<br>5. P118-2024: Normativ privind securitatea la incendiu a clădirilor<br>6. Enciclopedia tehnica de instalatii. Manualul de instalatii. Instalatii sanitare. Ediția a II-a, 2010, ed. Artecno<br>7. Enciclopedia tehnica de instalatii. Manualul de instalatii. Instalatii de ventilare si climatizare. Ediția a II-a, 2010, ed. Artecno<br>8. Enciclopedia tehnica de instalatii. Manualul de instalatii. Instalatii de încălzire. Ediția a II-a, 2010, ed. Artecno"""""""" |

| 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 | 0.50 |
| 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. | 0.00 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica) | 0.00 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| Evaluare prin note pe parcurs la etapele de realizarea a laboratoarelor și notă la evaluare finală. Evaluarea finală este o probă scrisă cu întrebări ce necesită răspunsuri scurte și concise (60 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 | 5 | 8. Studiu pentru examinarea finală | 10 |
| 2. Studiu bibliografie obligatorie | 5 | 9. Ședințe de consultații | 0 |
| 3. Studiu bibliografie suplimentară | 3 | 10. Documentare practică pe teren | 0 |
| 4. Pregătire activități specific disciplinei | 3 | 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: | 26 |

| Data: | Decan: |
|---|---|
| 2026 | Șef lucr. univ. dr. ing. Nicoleta Tănase |
| | Director de departament: |

| | |
|---|---|
| | Conf. univ.  Damian Manea Andrei |
| | Titular de disciplină: |
| | Șef lucr. univ.  Sandu Adrian Nicolae |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Managementul proiectelor | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | | Cod disciplină: | 1711 | | |
| Anul de studiu: | 4 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | C | Credite ECTS (CR): | E(C) | 2 | |
| Semestrul: | 2 | | | | P | 0 | |
| Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare) | | | | | | | DD |
| Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă) | | | | | | | OP |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Numărul de ore de activitate didactică pe semestru: | | Activitate didactică neasistată | 14 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |
| Activitate didactică asistată integral: | 42 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 2 | 0 | 1 | 0 |

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul de Construcții Metalice, Management și Grafică Inginerească |
| Cadru didactic titular: | Lector univ. dr. Silvestru Ramona-Camelia |

| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării): | |
|---|---|
| Cunoștințe: management de proiect;<br>Abilități: La finalul cursului studentul va putea utiliza instrumente și tehnici de managementul proiectelor din construcții, ca posibil membru al unei echipe de proiect.<br>Responsabilitate și autonomie:<br>La finalul cursului, studentul va putea lucra în echipă în cadrul unui proiect de investiții, ca membru ale echipei de proiect. | |
| Descrierea cursului: | |
| 1. Curs | 1. Introducere. Clarificări conceptuale: management, proiect, management de proiect<br>2. Ciclul de viață al proiectului, obiectivele, rezultatele proiectului, entitățile implicate în proiect și structura organizațională.<br>3. Analiza nevoilor de investiții<br>4. Analiza mediului organizațional și analiza părților interesate în proiect<br>5. Planificarea proiectului<br>6. Gestionarea resurselor în proiect – identificarea tipurilor de resurse, planificarea resurselor<br>7. Echipa de proiect și managementul comunicării<br>8. Managementul costurilor proiectului - identificarea costurilor, estimarea costurilor, elaborarea bugetului, analiza financiara a viabilității proiectului<br>9. Managementul timpului în proiect<br>10. Identificarea riscurilor, analiza riscurilor, gestionarea riscurilor.<br>11. Monitorizarea și controlul proiectului<br>12. Probleme curente de management al proiectelor |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | Elaborarea unui plan pentru un proiect cu accent pe estimarea si planificarea activităților si resurselor, elaborarea bugetului pe baza devizului cu folosirea unui program informatic pentru elaborarea devizelor pentru lucrări. |
| 3. Bibliografie | Note de curs – R. Silvestru<br>N. Postăvaru (coord.), M.V. Popescu, R. Silvestru, C.V. Icociu (2020) – Managementul proiectelor cu aplicaţii în construcţii, Ed. Conspress, ISBN |

| | |
|---|---|
| | 978-973-100-502-7<br>N. Postăvaru, G. Drăghici, C.V. Icociu (2011), ”Managementul proiectelor cu aplicare în construcții. Scrierea proiectelor”, Ed. Matrix ROM -ISBN 978-973-755-702-5, 174p. |

| 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 | 0.40 |
| 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. | 0.20 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica) | 0.00 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| Evaluarea finală este scrisă – teste individuale de tip grilă și cu întrebări deschise cu privire la conținuturile predate pe parcursul semestrului.<br>Evaluarea la laborator vizează activitățile derulate în cadrul laboratorului, pentru elaborarea unui proiect în echipă.<br>Evaluarea pe parcurs vizează activități aplicative realizate pe parcursul cursului , cu teme elaborate în echipe de 2-4 persoane. | |

| 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 | 0 | 10. Documentare practică pe teren | 0 |
| 4. Pregătire activități specific disciplinei | 0 | 11. Studiu la bibliotecă adițional | 0 |
| 5. Pregătire teme | 2 | 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: | 14 |

| Data: | Decan: |
|---|---|
| 2026 | Șef lucr. univ. dr. ing. Nicoleta Tănase |
| | Director de departament: |
| | Șef lucr. univ.  Iliescu Mădălin |
| | Titular de disciplină: |
| | Lector univ. dr. Silvestru Ramona-Camelia |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Marketing | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | | Cod disciplină: | 1713 | | |
| Anul de studiu: | 4 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | C | Credite ECTS (CR): | E(C) | 2 | |
| Semestrul: | 2 | | | | P | 0 | |
| Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare) | | | | | | | DD |
| Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă) | | | | | | | OB |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Numărul de ore de activitate didactică pe semestru: | Activitate didactică neasistată | 14 | Activitate didactică asistată parțial | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Activitate didactică asistată integral: | 28 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 2 | 0 | 0 | 0 |

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul de Construcții Metalice, Management și Grafică Inginerească |
| Cadru didactic titular: | Lector univ. dr. Silvestru Ramona-Camelia |

| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării): | |
|---|---|
| Cunoștințe: Principii de marketing, analiza de piață, mix de marketing, managementul marketingului ;<br>Abilități: La finalul cursului, studentul va putea utiliza principii de marketing și mix de marketing, va putea realiza o analiză de piață multicriterială pentru achiziția de produse din piață pentru firmă, ca parte din managementul marketingului din cadrul unei firme de construcții-instalații;<br>Responsabilitate și autonomie:<br>Studentul va putea lucra individual în pregătirea de oferte, in realizarea unor documentări de marketing, în realizarea unei analize de piață multicriteriale ca parte din managementul marketingului din cadrul unei firme de construcții-instalații. | |
| Descrierea cursului: | |
| 1. Curs | 1. Marketing, principii, noțiuni privind piața; Marketing în cadrul managementului integrat; Marketing în întreprinderi de construcții-instalații<br>2. Organizarea vânzării și distribuției – canale de distribuție, întocmirea ofertei<br>3. Logistică, achiziții și contracte<br>4. Promovare - brand, mesaj<br>5. Studiul si analiza pieței, analiză comparativă<br>6. Marketing online |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | Nu este cazul. |
| 3. Bibliografie | Silvestru Ramona - Note de curs<br>N. Postăvaru (2012), ”Marketing integrat”, Editura ConsPress, U.T.C.B.-978-973-100-212-5<br>N. Postăvaru, S. Bancila, C.V.Icociu (2013), ”Managementul Integrat al Achizițiilor și Contractelor”, Editura Matrix, ISBN -978-973-755-907-4<br>Kotler Ph. Managementul marketingului, Ediţia a 5-a, Teora, București, 2008." |

| 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: | |
| Evaluarea finală este scrisă – teste individuale de tip grilă și cu întrebări deschise cu privire la conținuturile predate pe parcursul semestrului.<br>Evaluarea pe parcurs vizează activități aplicative realizate pe parcursul cursului pentru elaborarea unui studiu de piață pentru unul din produsele utilizate de ingineri instalații (analiză multi-criterială)și prezentarea acesteia. | |

| 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 | 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 | 2 | 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: | 14 |

| Data: | Decan: |
|---|---|
| 2026 | Șef lucr. univ. dr. ing. Nicoleta Tănase |
| | Director de departament: |
| | Șef lucr. univ.  Iliescu Mădălin |
| | Titular de disciplină: |
| | Lector univ. dr. Silvestru Ramona-Camelia |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Fiabilitatea sistemelor de instalaţii | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalaţiilor | | | Domeniu: | Ingineria instalaţiilor | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | | Cod disciplină: | 1715 | | |
| Anul de studiu: | 4 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | C | Credite ECTS (CR): | E(C) | 2 | |
| Semestrul: | 2 | | | | P | 0 | |
| Categoria disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare) | | | | | | | DS |
| Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opţională; FC-Facultativă) | | | | | | | OP |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Numărul de ore de activitate didactică pe semestru: | | Activitate didactică neasistată | 14 | Activitate didactică asistată parţial | 0 |
| Activitate didactică asistată integral: | 28 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 1 | 0 | 1 | 0 |

| | |
|---|---|
| Departament | Departamentul de Inginerie Electrică în Construcţii şi Instalaţii |
| Cadru didactic titular: | Şef lucr. univ. Badea Eugen Cristian |

| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învăţării): |
|---|
| Cunoştinţe: studentul va putea să indice elementele de bază ale ingineriei fiabilităţii instalaţiilor privite ca sisteme.<br>Abilităţi: studentul va cunoaste vocabularul internaţional modern în domeniul fiabilităţii, mentenabilităţii, disponibilităţii şi capabilităţii sistemelor. Va putea sa aplice in proiectarea instalaţiilor soluţii de optimizare prin analiza fiabilităţii (în sens larg) şi de optimizarea cu considerarea fiabilităţii fie ca obiectiv, fie ca restricţie.<br>Responsabilitate şi autonomie: studentul va putea participa la realizarea lucrarilor de proiectare a instalatiilor electrice de automatizare utilizand metode moderne de analiza si optimizare a sistemelor. |

| Descrierea cursului: | |
|---|---|
| 1. Curs | 1. Introducere, concepte, definiţii, terminologie (1 ora)<br>2. Modele si metode pentru evaluarea fiabilităţii (2 ora)<br>3. Fiabilitatea instalaţiilor nereparabile de tip serie (2 ore)<br>4. Fiabilitatea instalaţiilor nereparabile redundante (2 ore)<br>5. Fiabilitatea instalaţiilor reparabile de tip serie (2 ore)<br>6. Fiabilitatea instalaţiilor reparabile redundante (2ore)<br>7. Soluţii de optimizare a fiabilităţii si mentenabilităţii instalaţiilor (3 ore) |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | 1. Evaluarea fiabilităţii instalaţiilor nereparabile alcătuite dintr-un singur element (1 ora)<br>2. Evaluarea fiabilităţii instalaţiilor nereparabile alcătuite din mai multe elemente conectate în serie (1 ora)<br>3. Evaluarea fiabilităţii instalaţiilor nereparabile alcătuite din două elemente redondante (2 ore)<br>4. Evaluarea fiabilităţii instalaţiilor nereparabile alcătuite din n elemente din care α trebuie să fie în stare de funcţionare (2 ore)<br>5. Evaluarea fiabilităţii şi optimizarea instalaţiilor nereparabile (1 ora)<br>6. Evaluarea fiabilităţii instalaţiilor reparabile alcătuite dintr-un singur element (1 ora)<br>7. Evaluarea fiabilităţii instalaţiilor reparabile alcătuite din mai multe elemente conectate în serie (1 ora)<br>8. Evaluarea fiabilităţii instalaţiilor reparabile alcătuite din două elemente redondante (2 ore) |

| | |
|---|---|
| | 9. Evaluarea fiabilităţii instalaţiilor reparabile alcătuite din n elemente din care α trebuie să fie în stare de funcţionare (2 ore)<br>10 Evaluarea fiabilității și optimizarea instalaţiilor reparabile (1 ora)<br>11 Probleme de optimizare cu fiabilitatea criteriu sau restricţie |
| 3. Bibliografie | Bibliografie obligatorie:<br>1.Stamatiu, Al. Fiabilitatea instalaţiilor, MatrixRom, 1998;<br>2.Badea E., 2026, Fiabilitatea instalatiilor, note de curs in format electronic<br>Bibliografie recomandata:<br>1.Cătuneanu, V., Mihalache, A. Bazele teoretice ale fiabilităţii, Ed. Academiei, 1983;<br>2.Popovici, A., Al. Proiectarea securităţii sistemelor complexe. Metode matematice și elemente de calcul interactiv, Ed. Ştiinţifică și Enciclopedică, 1988;<br>3.Stamatiu, Al. Optimizarea schemelor de instalaţii electrice la consumatori industriali. Teză de doctorat, ICB, 1987;<br>4.Badea, E. Contribuţii la optimizarea proiectării instalaţiilor electrice și de automatizare. Teză de doctorat, UTCB, 2010;<br>6.Târcolea, C., Filipoiu, A., Bontaș, S., Tehnici actuale în teoria fiabilităţii, Ed. Ştiinţifică și Enciclopedică, 1989 |

| Examinarea: | Ponderea fiecărui criteriu în nota finală |
|---|---|
| 1. Examinarea finală | 0.00 |
| 2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs | |
| 2.1 Seminar | 0.00 |
| 2.2 Laborator | 0.50 |
| 2.3 Proiect (proiectul nu are notă distinctă) | 0.00 |
| 3. Evaluări periodice: | |
| 3.1 Examinări scrise / orale | 0.50 |
| 3.2 Teme, rapoarte, etc. | 0.00 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica)<br>Participarea la activitățile de laborator trebuie să respecte cerințele minimale prevăzute de ROAD.<br>Evaluarea disciplinei se realizează pe parcursul perioadei de activitate didactică. | 0.00 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| Evaluarea disciplinei se realizează pe parcurs, prin două evaluări programate în perioada de desfășurare a activităților didactice. Prima evaluare se desfășoară aproximativ la jumătatea perioadei de studiu, iar cea de-a doua în ultima săptămână de activitate didactică, când se finalizează și situația la disciplină. Evaluările au caracter preponderent aplicativ și urmăresc capacitatea studentului de a utiliza modelele și metodele specifice fiabilității, de a obține și interpreta rezultatele și de a integra cunoștințele dobândite. Punctajele obținute la cele două evaluări se cumulează. Studenții care nu participă la una dintre evaluările pe parcurs pot fi evaluați într-o ședință ulterioară, conform ROAD. | |

| 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 | 3 | 8. Studiu pentru examinarea finală | 0 |
| 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 | 0 | 12. Studiu resurse internet | 0 |
| 6. Studiu pentru evaluări periodice scrise | 7 | 13. Alte activități (se enumeră) | 0 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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: |
| | Șef lucr. univ.  Badea Eugen Cristian |
| | Titular de disciplină: |
| | Șef lucr. univ.  Badea Eugen Cristian |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Instalații electrice speciale | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | Cod disciplină: | 1720 | | | |
| Anul de studiu: | 4 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | E | 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) | | | | | | OP | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Numărul de ore de activitate didactică pe semestru: | Activitate didactică neasistată | 14 | 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: | Șef lucr. univ.  Husch Mihai |

| |
|---|
| 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.  Husch Mihai |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numele disciplinei | Elaborarea proiectului de diplomă | | | | | | |
| Facultatea: | Facultatea de Inginerie a Instalațiilor | | | Domeniu: | Ingineria instalațiilor | | |
| Program de studii | IC | | | | | | |
| Cod plan: | 29 | | | Cod disciplină: | 1721 | | |
| Anul de studiu: | 4 | Forma de examinare: (E-Examen; C-Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins ) | C | 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 | 14 | Activitate didactică asistată parțial | 0 | |
| Activitate didactică asistată integral: | 0 | Din care, săptămânal: | | | |
| | | Curs | Seminar | Laborator | Proiect |
| | | 0 | 0 | 0 | 4 |

| | |
|---|---|
| Departament | |
| Cadru didactic titular: | |

| Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării): |
|---|
| Cunostinte:<br>Cunoașterea principiilor de proiectare și dimensionare a instalațiilor pentru construcții.<br>Înțelegerea normativelor și reglementărilor tehnice aplicabile domeniului.<br>Familiarizarea cu metodologiile de analiză a performanței energetice a clădirilor.<br>Identificarea soluțiilor tehnologice inovative pentru eficiența energetică și sustenabilitate.<br>Înțelegerea etapelor necesare pentru elaborarea unui proiect tehnic complet.<br>Abilitati:<br>Aplicarea cunoștințelor teoretice în realizarea unui proiect de instalații pentru clădiri.<br>Utilizarea software-urilor specializate pentru proiectare și simulare (AutoCAD, Revit MEP, EnergyPlus, TRNSYS etc.).<br>Redactarea și prezentarea unui raport tehnic detaliat, conform cerințelor academice și profesionale.<br>Analiza și interpretarea datelor tehnice necesare pentru proiectarea sistemelor de instalații.<br>Argumentarea și justificarea deciziilor tehnice adoptate în proiect.<br>Dezvoltarea unei abordări critice în evaluarea soluțiilor tehnice și economice pentru clădiri eficiente energetic.<br>Responsabilitate si autonomie:<br>Gestionarea autonomă a etapelor de elaborare a proiectului de diplomă.<br>Asumarea responsabilității pentru corectitudinea calculelor și soluțiilor tehnice propuse.<br>Respectarea normelor de proiectare și a cerințelor de siguranță și sustenabilitate.<br>Dezvoltarea unui comportament profesional etic în documentarea și redactarea lucrării.<br>Îmbunătățirea abilităților de autoevaluare și adaptare la cerințele pieței muncii.<br>Capacitatea de a lucra eficient atât individual, cât și în colaborare cu specialiști din domeniu. |

| Descrierea cursului: | |
|---|---|
| 1. Curs | |
| 2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică | Stabilirea temei și a obiectivelor – alegerea unei teme relevante din domeniul instalațiilor pentru construcții.<br>Documentare tehnică și bibliografică – analizarea literaturii de specialitate și a normativelor aplicabile.<br>Colectarea și prelucrarea datelor – identificarea informațiilor necesare proiectării (date climatice, cerințe de consum energetic, caracteristici ale clădirii etc.). |

| | |
|---|---|
| | Proiectarea și dimensionarea sistemelor de instalații.<br>Elaborarea documentației tehnice și grafice – calcule, scheme, planșe și diagrame.<br>Redactarea și structurarea lucrării de diplomă – organizarea conținutului conform cerințelor UTCB.<br>Prezentarea și susținerea proiectului – pregătirea pentru examinarea finală. |
| 3. Bibliografie | 1.Referinţele bibliografice recomandate de cadrul didactic îndrumător al lucrării, identificate de student și confirmate de cadrul didactic în concordanţă cu tema aleasă.<br>2. Ghid de intocmire a lucrarii de disertatie : https://instalatii.utcb.ro/sunt-student/finalizare-studii/ |

| 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. | 0.00 |
| 4. Alte criterii (se vor specifica)<br>Se evaluează conținutul proiectului de diplomă conform ghid de elaborare lucrare de diplomă, discuții individuale și prezentări ale stadiului de realizare a lucrării | 0.00 |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală: | |
| Susținere orală a prezentării lucrării de diplomă în fața coordonatorului de proiect | |

| 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 | 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 | 3 |
| 5. Pregătire teme | 0 | 12. Studiu resurse internet | 3 |
| 6. Studiu pentru evaluări periodice scrise | 0 | 13. Alte activități (se enumeră) | 0 |
| 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. Damian Manea Andrei, Șef lucr. univ. Girip Alina Viorica, Șef lucr. univ. Badea Eugen Cristian, Conf. univ. Iancu Iulian |
| | Titular de disciplină: |
| | |