

|                                                                                                                   |                                        |                                                                              |                 |         |                                       |                    |      |         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|---------------------------------------|--------------------|------|---------|--|
| Numele disciplinei:                                                                                               | Mașini hidraulice și stații de pompare |                                                                              |                 |         |                                       |                    |      |         |  |
| Facultatea:                                                                                                       | FH                                     |                                                                              | Domeniu:        |         | ICV                                   |                    |      |         |  |
| Program de studii                                                                                                 | ACH                                    |                                                                              |                 |         |                                       |                    |      |         |  |
| Cod plan:                                                                                                         | 22                                     |                                                                              | Cod disciplină: |         | 916                                   |                    |      |         |  |
| 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:                                                                                                        | 5                                      |                                                                              |                 |         |                                       |                    | P    |         |  |
| Categoriza 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:                                                                           | 56                                     | Din care, săptămânal:                                                        |                 |         |                                       |                    |      |         |  |
|                                                                                                                   |                                        | Curs                                                                         |                 | Seminar |                                       | Laborator          |      | Proiect |  |
|                                                                                                                   |                                        | 2                                                                            |                 | 0       |                                       | 2                  |      | 0       |  |

|                         |                                 |
|-------------------------|---------------------------------|
| Departament             | DHEPM                           |
| Cadru didactic titular: | Profesor Georgescu Andrei Mugur |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rezultatele învățării:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Înțelegerea modului în care funcționează pompele, din cadrul stațiilor de pompare a apei, precum și însușirea principiilor de bază privind proiectare, execuția și exploatarea acestora. Înțelegerea algoritmilor de acționare a pompelor din stațiile de pompare pentru adaptarea la cerințele variabile ale sistemelor, împreună cu însușirea raționamentelor calculelor ingineresti în domeniu.</p> <p>Înțelegerea limitărilor funcționale ale capacităților de lucru ale pompelor, datorate fenomenului de cavitație, și însușirea raționamentelor calculelor ingineresti în acest domeniu.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Descrierea cursului:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1. Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1. Mașini hidraulice, generalități, principii de funcționare (2 ore)<br>2. Parametri fundamentali ai generatoarelor hidraulice (2 ore);<br>3. Curbe caracteristice ale pompelor (2 ore)<br>4. Încadrarea în sistem a generatoarelor hidraulice (2 ore)<br>5. Cuplarea generatoarelor în serie și paralel. (2 ore)<br>6. Cavitația la pompe (2 ore)<br>7. Tipuri constructive de pompe (4 ore)<br>8. Stații de pompare. Clasificari. (2 ore)<br>9. Dimensionarea hidraulică a stațiilor de pompare. Alegerea tipului de pompa.(2 ore)<br>10. Determinarea cotei axului pompei. Dimensionarea instalației hidraulice de aspirație. (2 ore)<br>11. Reglarea parametrilor în instalațiile de pompare. Reglarea parametrilor prin modificarea caracteristicii rețelei (2 ore)<br>12. Reglarea parametrilor în instalațiile de pompare prin modificarea caracteristicii pompei (2 ore)<br>13. Tehnici și tehnologii de măsură a parametrilor de funcționare din stațiile de pompare. (2 ore) |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Seminar/<br>Laborator/<br>Proiect/<br>Practică | 1. Masurarea curbelor caracteristice (2 ore);<br>2. Rezolvare problema de punct de functionare (2 ore);<br>3. Lucrare de control, punct de functionare (2 ore)<br>4. Rezolvare problema cuplaj serie (2 ore)<br>5. Masurarea parametrilor cuplajului in serie (2 ore)<br>6. Lucrare de control, cuplaj serie (2 ore)<br>7. Rezolvare problema cuplaj serie (2 ore)<br>8. Masurarea parametrilor cuplajului in paralel (2 ore)<br>9. Lucrare de control, cuplaj paralel (2 ore)<br>10. Rezolvare problema actionare cu turatie variabila (2 ore)<br>11. Prelucrarea datelor pentru a pune in evidenta modificarile datorate variatiei turatiei (2 ore)<br>12. Lucrare de control, actionare cu turatie variabila (2 ore)<br>13. Rezolvare problema cavitatie (2 ore)<br>14. Lucrare de control, cavitatie; Comunicarea rezultatelor notarii pe parcurs (2 ore) |
| 3. Bibliografie                                   | 1. Perju, S., - Statii de pompare în sisteme de alimentari cu apa și canalizari, Editura Conspress, Bucuresti, 2009, ISBN 978-973-100-059-6<br>2. Perju, S., - Statii de pompare - Aplicații, Editura Conspress, Bucuresti, 2015, ISBN 978-973-100-368-9<br>3. Georgescu, S.C., Georgescu, A.M., Dunca, G., Statii de pompare, Editura Printech, București, 2005, ISBN 973-718-235-9<br>4. Ganea N., Alegerea, exploatarea, intretinerea si repararea pompelor, Editura Tehnica, Bucuresti, 1981.<br>5. Ion, I.I, Instalatii de pompare reglabile, Editura Tehnica, Bucuresti, 1976                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                |                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Examinarea:                                                                                                    | Ponderea fiecărui criteriu în nota finală |
| 1. Examinarea finală                                                                                           | 0,5                                       |
| 2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs                                                                        |                                           |
| Seminar                                                                                                        | 0,5                                       |
| Laborator                                                                                                      | 0                                         |
| Proiect (proiectul nu are notă distinctă)                                                                      | 0                                         |
| 3. Evaluări periodice:                                                                                         |                                           |
| 3.1 Examinări scrise / orale                                                                                   | 0                                         |
| 3.2 Teme, rapoarte, etc.                                                                                       | 0                                         |
| 4. Alte criterii (se vor specifica)                                                                            | 0                                         |
| Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:                                                             |                                           |
| Examinarea finală se face pe baza unei lucrări scrise care conține un test grila alcatuit din 10 de intrebari. |                                           |

| 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 | 5       |
| 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 | 2       |
| 5. Pregătire teme                                                     | 1       | 12. Studiu resurse internet        | 1       |

|                                            |   |                                  |    |
|--------------------------------------------|---|----------------------------------|----|
| 6. Studiu pentru evaluări periodice scrise | 1 | 13. Alte activități (se enumeră) | 0  |
| 7. Studiu pentru evaluări periodice orale  | 1 | Numărul total de ore:            | 14 |

|                   |                                  |
|-------------------|----------------------------------|
| Data:             | Decan                            |
| 01 octombrie 2025 | Conf. dr. ing. Alexandru Dimache |
|                   | Director de departament:         |
|                   | Conf. dr. ing. Iancu Iulian      |
|                   | Titular de disciplină:           |
|                   | Profesor Georgescu Andrei Mugur  |