



## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|     |                                    |                                       |
|-----|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1.1 | Instituația de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 | Facultatea                         | Construcții                           |
| 1.3 | Departamentul                      | Mecanica Construcțiilor               |
| 1.4 | Domeniul de studii                 | Inginerie civilă                      |
| 1.5 | Ciclul de studii                   | Licența                               |
| 1.6 | Programul de studii/Calificarea    | Inginerie Civilă                      |
| 1.7 | Forma de învățământ                | IF-învățământ cu frecvență            |
| 1.8 | Codul disciplinei                  |                                       |

### 2. Date despre disciplina

|     |                              |                          |     |           |   |     |           |        |     |                     |      |
|-----|------------------------------|--------------------------|-----|-----------|---|-----|-----------|--------|-----|---------------------|------|
| 2.1 | Denumirea disciplinei        | Hidraulică I             |     |           |   |     |           |        |     |                     |      |
| 2.2 | Aria tematică (subject area) | Inginerie civilă         |     |           |   |     |           |        |     |                     |      |
| 2.3 | Responsabilii de curs        | conf dr ing Vingan Dorin |     |           |   |     |           |        |     |                     |      |
| 2.4 | Titularul disciplinei        | conf dr ing Vingan Dorin |     |           |   |     |           |        |     |                     |      |
| 2.5 | Anul de studii               | II                       | 2.6 | Semestrul | 1 | 2.7 | Evaluarea | Examen | 2.8 | Regimul disciplinei | O/DF |

### 3. Timpul total estimat

| An/<br>Sem | Denumirea disciplinei | Nr.<br>sapt. | Curs        |   |   | Aplicații  |    |   | Stud.<br>Ind. | TOTAL | Credit |     |   |
|------------|-----------------------|--------------|-------------|---|---|------------|----|---|---------------|-------|--------|-----|---|
|            |                       |              | [ore/săpt.] |   |   | [ore/sem.] |    |   |               |       |        |     |   |
|            |                       |              | S           | L | P | S          | L  | P |               |       |        |     |   |
| II/1       | Hidraulică I          | 14           | 2           |   | 2 |            | 28 |   | 28            |       | 48     | 104 | 4 |

|   |                              |    |     |               |    |     |           |     |
|---|------------------------------|----|-----|---------------|----|-----|-----------|-----|
| 3.1   | Număr de ore pe săptămână    | 4  | 3.2 | din care curs | 2  | 3.3 | aplicații | 2   |
| 3.4   | Total ore din planul de inv. | 56 | 3.5 | din care curs | 28 | 3.6 | aplicații | 28  |
| Studiul individual  |                              |    |     |               |    |     |           | Ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite                     |                              |    |     |               |    |     |           | 20  |
| Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren |                              |    |     |               |    |     |           | 6   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri             |                              |    |     |               |    |     |           | 18  |
| Tutoriat  |                              |    |     |               |    |     |           | 2   |
| Examinări   |                              |    |     |               |    |     |           | 2   |
| Alte activități   |                              |    |     |               |    |     |           | -   |
| 3.7   | Total ore studiul individual |    |     | 48            |    |     |           |     |
| 3.8   | Total ore pe semestru        |    |     | 104           |    |     |           |     |
| 3.9   | Număr de credite             |    |     | 4             |    |     |           |     |

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

|     |               |               |
|-----|---------------|---------------|
| 4.1 | De curriculum | Nu este cazul |
| 4.2 | De competențe | Nu este cazul |

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

|     |                               |               |
|-----|-------------------------------|---------------|
| 5.1 | De desfășurare a cursului     | Nu este cazul |
| 5.2 | De desfășurare a aplicațiilor | Nu este cazul |

### 6 Competențe specifice acumulate

|                         |  |   |
|-------------------------|--|---|
| Competențe profesionale | Cunoștințe teoretice,<br>(Ce trebuie să cunoască)          | Să stie sa opereze cu forte.<br>Pentru sisteme de forte coplanare, paralele sa stie sa determine rezultanta si pozitia ei.<br>Sa determine centre de greutate.<br>Sa calculeze momente de inertie si statice  |
|                         | Deprinderi dobândite:<br>(Ce știe să facă)                 | După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:<br>– Sa calculeze presiuni si forte hidrostatice<br>– Sa dimensioneze rețele ramificate de distribuție a apei potabile sau industriale;<br>– Sa dimensioneze o rețea de canalizare in sistem unitar;<br>– Sa dimensioneze un front de captare a apelor subterane cu ajutorul puturilor de adancime;<br>– Sa recunoasca partile componente ale unei statii de tratare sau de epurare a apei. |
|                         | Abilități dobândite:<br>(Ce instrumente știe să mănuiască) | După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:<br>Sa masoare si sa determine un debit.<br>Sa masoare pierderi de presiune.(piezometru diferential)<br>Sa determine permeabilitatea unui strat freatic(permeometru)<br>Sa dimensioneze un tub Pitot-Prandtl.  |
| Competențe transversale | -  |   |

#### 7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specific acumulate)

|     |                                   |   |
|-----|-----------------------------------|---|
| 7.1 | Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea de competente privind evaluarea incarcarilor din actiunea mecanica a apei asupra constructiilor |
|-----|-----------------------------------|---|

#### 8. Continuturi

| 8.1. Curs (programa analitica) |  | Metode de predare | Observatii |
|--------------------------------|--|-------------------|------------|
| 1                              | Scurt istoric. Legatura cu alte discipline. Proprietatile fizice ale lichidelor. Legea fundamentala a hidrostatiei. Presiune hidrostatica. | Expunere          |            |
| 2                              | Aparate de masura a presiunii hidrostataice. Forte hidrostatice pe suprafete plane.  |                   |            |
| 3                              | Forte hidrostatice pe suprafete curbe. Hidrodinamica. Notiuni introductive.  |                   |            |
| 4                              | Legile hidrodinamiciei. Legea lui Euler. Relatia lui Bernoulli.  |                   |            |
| 5                              | Interpretarea geometrica a relatiei lui Bernoulli. Pierderi de sarcina hidraulice.   |                   |            |
| 6                              | Sisteme hidraulice sub presiune. Rețele de distribuție – inelare - ramificate  |                   |            |
| 7                              | Sisteme de pompare a apei. Calculul economic al unei statii de pompare   |                   |            |
| 8                              | Straturi acvifere. Caracteristicile unui strat acvifer. Determinarea caracteristicilor.  |                   |            |

|  |   |                               |                               |
|--|---|-------------------------------|-------------------------------|
| 9  | Puturi si drenuri pentru captarea apei freatice. Dimensionarea sistemelor de puturi si drenuri. Expolatarea unei captari cu mai multe puturi. |                               |                               |
| 10   | Curenti cu nivel liber. Studiul energetic al curentilor cu nivel liber. Regimuri de miscare a curentilor cu nivel liber.                      |                               |                               |
| 11   | Trasarea curbelor de remu pentru albiu prismatice si neprismatice. Axe hidraulice.  |                               |                               |
| 12   | Alimentari cu apa. Debite caracteristice. Scheme de captarea si tratarea apei.  |                               |                               |
| 13   | Inmagazinarea apei. Aductiunea apei si constructii accesorii pe aductiuni. Constructii de distributie a apei potabile.                        |                               |                               |
| 14   | Sisteme centralizate de canalizare. Epurarea apelor uzate.  |                               |                               |
| <b>8.2. Aplicatii (lucrari)</b>  |   | <b>Metode de predare</b>      | <b>Observatii</b>             |
| 1  | Prezentare laborator, masuri de protectia muncii  | Expunere                      |                               |
| 2  | Presiunea hidrostatica. Evaluare. Unitati de masura. Masurarea presiunii hidrostatice   | Expunere, aplicatii           |                               |
| 3  | Forta hidrostatica pe suprafete plane – orizontale<br>- verticale   |                               |                               |
| 4  | Forta hidrostatica pe suprafete plane inclinate   |                               |                               |
| 5  | Forta hidrostatica pe suprafete curbe (cilindrice)  |                               |                               |
| 6  | Calculul exeperimental al fortelor hidrostatice pe suprafete plane verticale  |                               | Expunere, aplicatii, workshop |
| 7  | Verificarea relatiei lui Bernoulli cu tubul Venturi   |                               |                               |
| 8  | Pierderi de presiune in instalatii sub presiune. Pierderi distribuite.  |                               |                               |
| 9  | Pierderi de presiune in instalatii sub presiune. Pierderi locale.   |                               |                               |
| 10   | Calculul retelelor ramificate de distributie a apei   |                               |                               |
| 11   | Determinarea caracteristicilor la un strat freatic  | Expunere, aplicatii, workshop |                               |
| 12   | Captarea apelor freatice cu puturi de adancime. Calculul debitului optim.   | Expunere, aplicatii,          |                               |
| 13   | Calculul debitelor la deversoare  | Expunere, aplicatii, workshop |                               |
| 14   | Dimensionarea unei retele de canalizare in sistem unitar  | Expunere, aplicatii,          |                               |
| <b>Bibliografie</b>  |   |                               |                               |
| 1. I. Morusca si colectiv., - Constructii edilitare si cai de comunicatie, Cluj-Napoca, 1974, IPCN |   |                               |                               |
| 2. I. Morusca si D.Vingan, - Indrumator de lucrari de hidraulica, Cluj-Napoca, 1974, IPCN          |   |                               |                               |
| 3. D. Cioc – Hidraulica , Bucuresti,EDP 1975   |   |                               |                               |
| 4. M. Ghiurconiu – Hidraulica si lucrari edilitare, Timisoara, 1965, IPT                           |   |                               |                               |
| 5. C.Jura. - Alimentari cu apa, Timisoara, 1976, IPT   |   |                               |                               |

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Competentele achizitionate vor fi necesare angajatilor care-si desfasoara activitatea in cadrul firmelor de proiectare si a celor din domeniul executiei (santier si aprovizionare)

#### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 | Criterii de evaluare                               | 10.2 | Metode de evaluare                      | 10.3 | Ponderea din nota finala |
|--|------|--|------|---|------|--------------------------|
| Curs   |      | Rezolvarea a 5 intrebari din teorie si o aplicatie |      | Proba scrisa – durata evaluarii 1,5 ora |      | 70%                      |
| Aplicatii  |      | Evaluarea lucrari de laborator                     |      | Proba orala                             |      | 30%                      |
| <b>10.4 Standard minim de performanta</b>                              |      |  |      |   |      |                          |
| Evaluarea lucrari, problema rezolvata si raspuns corect la 3 intrebari |      |  |      |   |      |                          |

Data completarii

Titularul de Disciplina  
conf dr ing Vingan Dorin

Responsabil de curs  
conf dr ing Vingan Dorin

Data avizarii in departament

.....

Director departament

.....