

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Construcții |
| 1.3 Departamentul | CFDP |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie civilă |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Căi ferate, Drumuri și Poduri/Inginer |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învățământ cu frecvență |
| 1.8 Codul disciplinei | 57.10 |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|--|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|--------|
| 2.1 Denumirea disciplinei | ÎNȚREȚINEREA ȘI REABILITAREA PODURILOR DIN BETON | | | | | | |
| 2.2 Responsabil de curs | Șef lucrări dr. ing. Mircea A. Suciu – mircea.suciu@cfdp.utcluj.ro | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | Asist. dr. ing. Vladimir Marusceac – vladimir.marusceac@cfdp.utcluj.ro | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | IV | 2.5 Semestrul | 2 | 2.6 Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | DS DOP |

3. Timpul total estimat

| | | | | | |
|--|-----|--------------------|----|-------------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 3 | din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar / laborator | 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 42 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar / laborator | 14 |
| Distribuția fondului de timp | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 18 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 11 |
| Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 28 |
| Tutoriat | | | | | |
| Examinări | | | | | 5 |
| Alte activități | | | | | |
| 3.7 Total ore studiu individual | 62 | | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | 104 | | | | |
| 3.9 Numărul 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 | Sală dotată cu: tablă, videoproiector |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | Sală dotată cu: tablă, videoproiector, tehnică de calcul, pachete software |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | <p><i>După parcurgerea disciplinei studenții trebuie să cunoască:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipurile de defecte și degradări care pot să apară la infrastructurile și suprastructurile podurilor din beton. • Cauzele care contribuie la apariția degradărilor care pot să apară la infrastructurile și suprastructurile podurilor din beton. <p><i>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Să identifice defectele care apar la infrastructuri, suprastructura, albie și apărări de maluri. • Să stabilească starea tehnică a podurilor. • Să dea soluții de reparații și remediere a defectelor și degradărilor care pot să apară la infrastructurile și suprastructurile podurilor din beton. • Să utilizeze catalogul de defecte, să utilizeze aparatele necesare efectuării expertizelor tehnice la poduri, telemetru, pahometru, etc. • Să proiecteze și să urmărească execuția lucrărilor de reabilitare și întreținere a podurilor metalice. |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea unei lucrări de sinteză riguros documentată, ținând cont de adaptarea eficientă la noile specificații tehnice; • Redactarea și prezentarea unui breviar de calcul; • Discutarea soluțiilor colegilor din grupul de lucru (semigrupă); diseminarea rezultatelor. |

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

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea de competențe privind investigarea podurilor și determinarea lucrărilor de întreținere și reparații necesare, folosind un sistem coerent și cuprinzător de norme, metode de proiectare variate și alte elemente specifice de proiectare. |
| 7.2 Obiectivele specifice | Obținerea deprinderilor necesare pentru întreținerea și reabilitarea structurilor de poduri din beton; Asimilarea cunoștințelor teoretice privind stabilirea stării tehnice a podurilor în vederea determinării lucrărilor de întreținere și reparații necesare. |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs – 14 cursuri a câte 2 ore | | Metode de predare | Observații |
|------------------------------------|--|--------------------|--------------------------------|
| 1,2,3 | Defecte și degradări întâlnite la podurile din beton armat și beton precomprimat. <ul style="list-style-type: none"> - Degradări și defecte ale materialelor din care este alcătuit podul. - Defecte și degradări provocate de modificări ale terenului și ale cursului de apă. - Defecte și degradări datorate concepției elementelor sau struct. de poduri, sau a nivelului cunoașterii la momentul proiectării. - Defecte și degradări datorate execuției. - Defecte și degradări datorate întreținerii. | Expunere, discuții | Sală dotată cu video-proiector |
| 4,5 | Stabilirea stării tehnice a podurilor. | | |
| 6 | Metode de investigare a podurilor. | | |
| 7,8 | Strategii de intervenție pe categorii de elemente ale podului. <ul style="list-style-type: none"> - Lista activităților de intervenție. Costuri. - Fișe tehnologice ale strategiilor de intervenție. Scenarii decizionale privind intervențiile asupra podurilor. | | |

| | | | |
|--|---|------------------------|--------------------|
| 9,10 11,12 13,14 | <p>Întreținerea, repararea și consolidarea podurilor din beton armat și precomprimat.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Repararea și consolidarea elementelor structurii de rezistență. - Repararea și consolidarea fundațiilor infrastructurilor. - Protejarea infrastructurilor podurilor prin lucrări efectuate asupra albiei. | | |
| <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. *** Instrucțiuni pentru stabilirea stării tehnice a unui pod. AND 522-2006. 2. *** Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea, execuția și întreținerea terasamentelor și a căii în zona pod-rampă de acces. Indic. AND 515-93. 3. *** Instrucțiuni tehnice privind repararea și întreținerea podurilor și podețelor de șosea din beton, beton armat, beton precomprimat și zidărie de piatră. Indicativ CD 99 – 2001. 4. *** Manual pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere și indicarea metodelor de remediere. Partea a II-a Fișe de identificare defecte. M.T. AND – CESTRIN 1992. 5. *** Catalog de produse. Materiale profesionale pentru construcții. Sika. 6. *** STAS 3221-86 Poduri de șosea. Convoaie tip și clase de încărcare. 7. *** STAS 10111/2-87 Poduri de cale ferată și șosea. Suprastr. din beton, bet. armat și precomprimat. 8. *** PD 165/2012 Normativ privind alcătuirea și calculul structurilor de poduri și podețe de șosea cu suprastructuri monolit și prefabricate. 9. *** CD 138/2010 Normativ privind criteriile de determinare a stării de viabilitate a podurilor de șosea din beton, beton armat, beton precomprimat, metal și compozite. 10. G. Viorel, M. Suci : Poduri de beton. Întreținere și reparații. Editura UT PRES, Cluj-Napoca, 2004. 11. M. Iliescu: Repararea și consolidarea podurilor. Editura U.T. Pres 2012. <p>Materiale didactice virtuale ; Prezentări de pe materiale IT.</p> | | | |
| 8.2 Proiect – 14 ședințe a câte 1 oră. | | Metode de predare | Observații |
| 1,2 | Identificarea defectelor care apar la infrastructuri, structura de rezistență, albie și apărări de maluri. Vizitare poduri. | Expunere, discuții. | Deplasare pe teren |
| 3,4,5 | Stabilirea stării tehnice a podurilor și a lucrărilor de intervenție necesare. | | |
| 6,7 | Elaborarea unor scenarii decizionale privind intervențiile asupra podurilor. | | |
| <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. *** Instrucțiuni pentru stabilirea stării tehnice a unui pod. AND 522-2006. 2. *** STAS 3221-86 Poduri de șosea. Convoaie tip și clase de încărcare. 3. *** STAS 10111/2-87 Poduri de cale ferată și șosea. Suprastructuri din beton, beton armat și precomprimat. 4. *** PD 165/2012 Normativ privind alcătuirea și calculul structurilor de poduri și podețe de șosea cu suprastructuri monolit și prefabricate. 5. *** CD 138/2010 Normativ privind criteriile de determinare a stării de viabilitate a podurilor de șosea din beton, beton armat, beton precomprimat, metal și compozite. 6. G. Viorel, M. Suci : Poduri de beton. Întreținere și reparații. Editura UT PRES, Cluj-Napoca, 2004. 7. M. Iliescu: Repararea și consolidarea podurilor. Editura U.T. Pres 2012. <p>Materiale didactice virtuale ; Prezentări de pe materiale IT.</p> | | | |

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

Conținutul disciplinei este corelat cu necesitățile angajatorilor din domeniul ingineriei civile. În vederea identificării nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu, pentru stabilirea conținutului cursului s-a discutat cu alte cadre didactice din cadrul facultății, cu reprezentanți ai asociațiilor profesionale și cu absolvenți ai programului de studii.

Conținutul și complexitatea noțiunilor predate se corelează permanent cu cele ale disciplinelor înrudite din planul de învățământ și se adaptează evoluției cunoștințelor necesare domeniului studiilor de licență.

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs | Răspunsul în scris la 5 întrebări de teorie. | Proba scrisă – durata evaluării 1 oră | 33,33 % |
| 10.5 Aplicații | Rezolvarea unei probleme. | Proba scrisă – durata evaluării 1 oră. | 33,33 % |
| | Proiect. | Susținerea proiectului | 33,33% |
| OBS: Probele scrise sunt urmate de susținerea orală a acestora (evaluarea lucrărilor în prezența studenților). Cei care nu se prezintă la susținerea orală își pierd dreptul la contestații. | | | |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| (a) Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezența la min. 80% ședințe de lucrări și predarea la termen a lucrărilor de laborator. | | | |
| Nota la lucrări* (se înscrie în catalogul electronic): (L): min. 5 (cinci) | | | |
| (b) Nota la aplicații (A): min. 5 (cinci) | | | |
| (c) Nota la teorie (T): min. 5(cinci) | | | |
| Formula de calcul a notei | $C = [(A) + (T) + (L)]/3$ Condiția de promovare/de obținere a creditelor: $E \geq 5$, dacă $A \geq 5$, $T \geq 5$, $L \geq 5$. OBS: La stabilirea notei finale se va ține seama și de implicarea studentului pe parcursul semestrului: participarea la dezbateri, sesiuni științifice, frecvență etc | | |

| Data completării: | Titulari | Titlu Prenume NUME | Semnătura |
|-------------------|-----------|-------------------------------------|-----------|
| octombrie 2019 | Curs | Șef lucrări dr. ing. Mircea A. Suci | |
| | Aplicații | Asist. dr. ing. Vladimir Marusceac | |
| | | | |

| | |
|---|---|
| Data avizării în Consiliul Departamentului CFDP | Director Departament CFDP Conf.dr.ing. Gavril Hoda |
| <hr/> | |
| Data aprobării în Consiliul Facultății de Construcții | Decan Conf.dr.ing. Nicolae Chira |
| <hr/> | |