

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 | Master |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | ECO Infrastructuri pentru transporturi și lucrări de artă / Inginer |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învățământ cu frecvență |
| 1.8 Codul disciplinei | 9.10 |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|--|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|-------|
| 2.1 Denumirea disciplinei | INVESTIGAȚII COMPLEXE ASUPRA PODURILOR | | | | | | |
| 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 | Șef lucrări dr. ing. Mircea A. Suciu – mircea.suciu@cfdp.utcluj.ro | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | I | 2.5 Semestrul | 2 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DS DO |

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 | | | | | 14 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 25 |
| Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 14 |
| Tutoriat | | | | | |
| Examinări | | | | | 5 |
| Alte activități | | | | | |
| 3.7 Total ore studiu individual | 58 | | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | 100 | | | | |
| 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"> • Alcătuirea delaliată a structurilor de poduri • Comportarea sub sarcină a structurilor • Factori care influențează degradarea în timp a structurilor <p><i>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluarea cauzelor degradării structurii • Stabilirea stării tehnice • Metode generale și specifice de reabilitare • Proiectarea lucrărilor de reparații, reabilitare, consolidare la poduri |
| 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 și respectarea cerințelor de siguranță și comportare durabilă a structurilor de poduri de beton, folosind un sistem coerent și cuprinzător de norme, metode de proiectare variate și alte elemente specifice de proiectare. |
| 7.2 Obiectivele specifice | Obținerea deprinderilor pentru proiectarea structurilor de poduri din beton utilizând programe de calcul automatizat cu element finit; Asimilarea cunoștințelor teoretice privind rezolvarea unor probleme speciale din domeniul podurilor din beton, utilizând programe de calcul cu element finit. |

8. Conținuturi

| | | |
|---|--------------------|--------------------------------|
| 8.1 Curs – 14 cursuri a câte 2 ore. | Metode de predare | Observații |
| 1,2 | Expunere, discuții | Sală dotată cu video-proiector |
| 3,4 | | |
| 5,6 | | |
| 7,8 | | |
| 9,10 | | |
| 11,12 | | |
| 13,14 | | |
| <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.
- Materiale didactice virtuale ; Prezentări de pe materiale IT
12. P. Moga., M. Iliescu, Șt. Guțiu: Reabilitarea podurilor metalice. UTPRESS 2012

Materiale didactice virtuale , Prezentări de pe materiale IT

Tutoriale în format pdf și în format video cu modul de utilizare a programelor de calcul cu element finit pentru programele MIDAS, SCIA, SAP2000.

Exemple de calcul în format video pentru temele prezentate la orele de proiect.

| 8.2 Proiect – 14 ședințe a câte 1 oră. | | Metode de predare | Observații |
|--|--|--|---|
| 1 | Factori de cauzalitate pentru degradarea structurii podului. | Etapile de proiectare pentru o lucrare de artă inginerescă | Comparație rezultate program cu rezultate teoretice |
| 2,3 | Investigații asupra structurii. Vizită pe teren la lucrarea investigată. | | |
| 4,5 | Stabilirea stării tehnice. | | |
| 6,7,8 | Analiza soluțiilor de reparații, consolidare sau reabilitare. Elaborarea soluției de intervenție aleasă. | | |
| 9,10,11 | Aplicații pentru modelarea structurilor cu programe de element finit în vederea obținerii unor rezultate specifice investigației dorite. | | |
| 12,13,14 | Detalii de proiectare. Etapizarea lucrărilor de intervenție. | | |

Bibliografie

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.

Materiale didactice virtuale ; Prezentări de pe materiale IT

12. P. Moga., M. Iliescu, Șt. Guțiu: Reabilitarea podurilor metalice. UTPRESS 2012

Materiale didactice virtuale , Prezentări de pe materiale IT

Tutoriale în format pdf și în format video cu modul de utilizare a programelor de calcul cu element finit pentru programele MIDAS, SCIA, SAP2000. Exemple de calcul în format video pentru temele prezentate.

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 | Rezolvarea a 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 proiect și predarea la termen a proiectului.

Nota la lucrări* (se înscrie în catalogul electronic): **(P): min. 5 (cinci)**

(b) Nota la aplicații (A): min. 5 (cinci)

(c) Nota la teorie (T): min. 5(cinci)

| | |
|---------------------------|---|
| Formula de calcul a notei | $E = [(A) + (T) + (P)]/3$ <p>Condiția de promovare/de obținere a creditelor: $E \geq 5$, dacă $A \geq 5$, $T \geq 5$, $P \geq 5$. OBS: La stabilirea notei finale se va ține seama și de implicarea studentului pe parcursul semestrului: participarea la dezbateri, sesiuni științifice, frecvență etc</p> |
|---------------------------|---|

| Data completării: | Titulari | Titlu Prenume NUME | Semnătura |
|--------------------|-----------|--------------------------------------|-----------|
| septembrie 2018 | Curs | Șef lucrări dr. ing. Mircea A. Suciu | |
| | Aplicații | Șef lucrări dr. ing. Mircea A. Suciu | |
| | | | |

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