

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Arhitectură și Urbanism |
| 1.3 Departamentul | Urbanism și Științe Tehnice |
| 1.4 Domeniul de studii | Arhitectură |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență + Master integrat |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Arhitectură |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învățământ cu frecvență |
| 1.8 Codul disciplinei | 57.10 |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|--|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|-------|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Structuri speciale | | | | | | |
| 2.2 Aria de conținut | (se completează din grila 2: arii de conținut) | | | | | | |
| 2.3 Responsabil de curs | C.D. asoc.dr.ing. Petru Rus – petrurus@yahoo.com | | | | | | |
| 2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | C.D. asoc.dr.ing. Petru Rus – petrurus@yahoo.com | | | | | | |
| 2.5 Anul de studiu | 1V | 2.6 Semestrul | 2 | 2.7 Tipul de evaluare | C | 2.8 Regimul disciplinei | DD/DA |

3. Timpul total estimat

| | | | | | |
|--|----|--------------------|----|-------------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 2 | din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar / laborator | - |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 50 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar / laborator | - |
| Distribuția fondului de timp | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 10 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 10 |
| Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | |
| Tutoriat | | | | | |
| Examinări | | | | | 2 |
| Alte activități..... | | | | | |
| 3.7 Total ore studiu individual | 22 | | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | 50 | | | | |
| 3.9 Numărul de credite | 2 | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | |
| 4.2 de competențe | |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---|--|
| 5.1. de desfășurare a cursului | |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului / proiectului | |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | <p>Cunoașterea particularităților de conformare specifice structurilor performante, familiarizarea cu modul de lucru mecanic al acestor structuri, permit arhitectului realizarea unei corelații optime structură – formă cu implicații plastice majore. Studenții vor fi capabili să identifice aspectele relevante ale comportării structurilor performante sub sarcini, particularitățile de conformare statică ale structurilor performante, modul de optimizare a structurii de rezistență.</p> <p>După parcurgerea disciplinei viitorii arhitecți și urbanști vor dobândi cunoștințe, abilități și competențe în următoarele grupe, cf. HG 469/2015:</p> <p><i>a) capacitatea de a concepe proiecte arhitecturale care să corespundă atât cerințelor estetice, cât și cerințelor tehnice</i></p> <p><i>g) înțelegerea metodelor de cercetare și de pregătire a proiectului de construcție;</i></p> <p><i>h) cunoștințe despre problemele de proiectare structurală și de construcție și de inginerie asociate proiectării clădirilor;</i></p> <p><i>j) capacitatea tehnică de a concepe construcții care să îndeplinească cerințele utilizatorilor, respectând totodată limitele impuse de buget și de reglementările în domeniul construcțiilor</i></p> <p><i>k) cunoștințe corespunzătoare despre industrii, organizații, reglementări și proceduri care intervin în procesul de concretizare a proiectelor în clădiri și de integrare a planurilor în planificarea generală.</i></p> |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> • Extinderea orizontului tehnic. • Achiziții valorice și atitudinale care depășesc domeniul arhitecturii. • Autonomie și responsabilitate – prin deciziile pe care fiecare student trebuie să le ia privind alegerea soluțiilor. • Dezvoltare personală și profesională – prin dezvoltarea abilităților de comunicare și susținere a unor opțiuni personale și profesionale în fața unei comisii de evaluare. |

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

| | |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea capacității de analiză a comportării structurilor pentru clădiri performante. Dezvoltarea abilității de a aborda intuitiv aspectele semnificative ce definesc comportarea clădirii. |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea aspectelor relevante ale comportării structurilor performante sub sarcini. • Particularitățile de conformare statică specifice structurilor performante. • Modul de optimizare a structurii de rezistență. • Relația formă-structură. |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|--|--------------------|------------|
| <p>1. Comportarea ansamblurilor și subansamblurilor structurale sub acțiuni.</p> <p>1.1 Schematizarea structurilor.</p> <p>1.2 Principii de determinare aproximativă a solicitărilor în elementele unui ansamblu structural utilizând schema statică exterioară.</p> | Expunere, discuții | |
| <p>2. Structuri pentru clădiri înalte. Relația structură – arhitectură.</p> <p>2.1 Probleme generale ale structurilor pentru clădiri înalte</p> <p>2.2 Structuri de rezistență în cadre</p> | | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>2.3 Structuri de rezistență în diafragme 2.4 Structuri mixte cadre-diafragme 2.5 Structuri cu nuclee 2.6 Structuri tubulare</p> | | |
| <p>3. Structuri parter cu deschidere mare.</p> <p>3.1 Criterii funcționale, mecanice și de formă ce condiționează soluția structurală</p> <p>3.2 Structuri suspendate</p> <p>3.2.1. Particularități structurale ale acoperișurilor suspendate. Avantaje. Dezavantaje. Deformabilitatea acoperișurilor suspendate.</p> <p>3.2.2. Acoperișuri suspendate stabilizate cu invelitori de beton armat sau precomproamat.</p> <p>3.2.3. Acoperișuri cu cabluri tip rețea pretensionată</p> <p>3.2.4. Acoperișuri cu ferme de cabluri.</p> <p>3.2.5. Acoperișuri cu sisteme combinate din fire flexibile și elemente rigide la încovoiere.</p> <p>3.2.6. Sisteme hobanate.</p> <p>3.2.7. Acoperișuri din membrane pretensionate sau lestate.</p> <p>3.2.8. Structuri retractabile.</p> <p>3.2.9. Probleme ale conformării structurilor marginale de susținere a acoperișurilor suspendate.</p> <p>3.3.10. Corelarea funcțiune-soluție structurală la structurile suspendate.</p> <p>3.3. Structuri în arce , realizate din beton armat sau precomproamat, oțel, lemn având elementul principal de rezistență cu inimă plină, cu zăbrele, cu pereți subțiri.</p> <p>3.4. Structuri cu placi curbe subțiri</p> <p>3.4.1. Ansambluri structurale cu placi curbe subțiri rezemate direct pe fundații</p> <p>3.4.2. Ansambluri structurale cu placi curbe subțiri rezemate pe elemente structurale intermediare (stâlpi, cadre, diafragme)</p> <p>3.4.3. Implicații asupra concepției de ansamblu</p> <p>3.5. Sisteme poliedrale</p> <p>3.5.1. Criterii funcționale, mecanice și de formă determinante în alegerea structurii poliedrale</p> <p>3.5.2. Sisteme cutate, piramidale, fațetate.</p> | | |
| <p>Bibliografie</p> <p>1. Teoria structurilor usoare cu cabluri si membrane, Cluj-Napoca : U.T.Press, 2006, KOPENETZ, Ludovic CATARIG, Alexandru, 46 : 518.395</p> <p>2. Introducere în teoria structurilor înalte și a structurilor cu deschideri mari, Kopenetz Ludovic, Pârv Bianca Roxana, Cluj-Napoca : U.T.Press, 2014, 8 : 543.099</p> <p>3. Construcții civile : probleme și soluții moderne, Daniel Stoica, București : Matrix Rom, 2014, 1:545.212</p> <p>4. Marsu. O., Constructii din beton armat.</p> <p>5. Dalban. C., s.a. Constructii metalice.</p> <p>6. Negoita. A. s.a. Constructii civile .</p> | | |

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament

Conf.dr.arh. Vlad Sebastian RUSU

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan

Conf.dr.arh. Șerban ȚIGĂNAȘ