



FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | | |
|-----|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1.1 | Institutiile de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 | Facultatea | Construcții |
| 1.3 | Departamentul | Construcții civile și management |
| 1.4 | Domeniul de studii | Inginerie civilă |
| 1.5 | Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 | Programul de studii/Calificarea | Inginerie Civilă |
| 1.7 | Forma de învățământ | IF-învățământ cu frecvență |
| 1.8 | Codul disciplinei | 41 |

2. Date despre disciplina

| | | |
|-----|------------------------------|---------------------------------|
| 2.1 | Denumirea disciplinei | Clădiri civile II |
| 2.2 | Aria tematică (subject area) | Inginerie civilă |
| 2.3 | Responsabilii de curs | Conf. dr. ing Nicoleta Cobirzan |
| 2.4 | Titularul disciplinei | Conf. dr. ing Nicoleta Cobirzan |
| 2.5 | Anul de studii | III |
| 2.6 | Semestrul | 2 |
| 2.7 | Evaluarea | Examen |
| 2.8 | Regimul disciplinei | DS/DOB |

3. Timpul total estimat

| An/ Sem | Denumirea disciplinei | Nr. sapt. | Curs | | | Aplicații | | | Stud. Ind. | TOTAL | Credite | | |
|------------|-----------------------|--------------|-------------|---|---|------------|----|---|---------------|-------|---------|-----|---|
| | | | [ore/săpt.] | | | [ore/sem.] | | | | | | | |
| | | | S | L | P | S | L | P | | | | | |
| II | Clădiri Civile II | 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 suportul de curs, bibliografie și notite | | | | | | | | 20 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren | | | | | | | | 5 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri | | | | | | | | 18 |
| Tutoriat | | | | | | | | 2 |
| Examinări | | | | | | | | 3 |
| 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 | Promovarea disciplinei: Construcții civile I. |
| 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, (Ce trebuie să cunoască) | După parcurgerea disciplinei studenții trebuie să cunoască: <ul style="list-style-type: none"> - avantajele și dezavantajele clădirilor cu pereți structurali din zidărie; - comportarea structurilor din zidărie sub acțiunea încărcărilor gravitaționale și orizontale din seism; - rolul elementelor de confinare în preluarea încărcărilor orizontale. - modul prin care se poate asigura creșterea capacității portante a pereților prin prevederea de stâlpișori, centuri sau armături în rosturile orizontale. |
| | Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă) | După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili, să: <ul style="list-style-type: none"> - determine caracteristicile geometrice și de rigiditate ale secțiunilor echivalente; - evalueze și distribuie încărcarea seismică la pereții transversali; - efectueze calculul static al peretilor cuplați și a celor necuplați, folosind metode aproximative; - modelarea zidărilor portante cu programe de calcul static; - dimensioneze și să verifice secțiunile peretilor supuse la compresiune centrică, forfecare, compresiune și încovoiere în planul lor; - armeze elementele de confinare. |
| | Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să manuiască) | După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili, să: <ul style="list-style-type: none"> - utilizeze programe pentru calculul caracteristicilor geometrice și de rigiditate ale secțiunilor echivalente; - utilizeze metoda coeficienților în calculul static al peretilor plini sau a celor cu goluri; - utilizeze programe de analiză statică pentru calculul zidărilor portante; - elaboreze proiectul de execuție pentru o clădire cu pereți structurali din zidărie. |
| Competențe transversale | Redactarea și prezentarea unui proiect tehnic care să conțină breviarul de calcul și planșele de armare aferente. | |

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

| | | |
|-----|-----------------------------------|---|
| 7.1 | Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea de competențe privind respectarea cerințelor de siguranță și sustenabilitate. |
| 7.2 | Obiectivele specifice | Asimilarea cunoștințelor teoretice privind dimensionarea și verificarea zidărilor. |

8. Continuturi

| 8.1. Curs (programa analitică) | | Metode de predare | Observatii |
|--------------------------------|--|-------------------|-----------------|
| 1 | Notiuni introductive referitoare la clădirile cu pereți structurali din zidărie. Istoric și perspective. Avantajele și dezavantajele proiectării structurilor cu pereți portanți din zidărie. Materiale pentru zidării. Proprietățile fizice și mecanice ale elementelor de zidărie și mortar. | Expunere | Video-proiector |
| 2 | Clasificarea zidărilor. Principii de alcătuire. Proprietățile mecanice și fizice ale zidăriei. Starea complexă de eforturi în zidăria solicitată la compresiune centrică. Stadiile de lucru ale zidăriei solicitate la compresiune centrică. Rezistențele mecanice ale zidăriei (la forfecare, compresiune, întindere din încovoiere, etc.). | | |
| 3-4 | Tipuri de structuri pentru clădiri din zidărie. Proiectarea preliminară a structurilor din zidărie. Proiectarea preliminară a suprastructurii și infrastructurii. Detalii constructive pentru elementele structurale și nestructurale. | | |
| 5-6 | Determinarea secțiunilor active ale diafragmelor din zidărie. Calculul pereților la încărcări gravitaționale și încovoiere perpendicular pe planul pereților. Verificarea cerinței de rezistență pentru solicitări perpendicular pe plan. | | |

| | | | |
|--|---|--------------------------------|-----------------------|
| 7-9 | Caracteristici geometrice si de rigiditate ale sectiunilor echivalente. Modele si metode de calcul pentru forte horizontale in planul peretelui. Distributia incarcarilor seismice la pereti, tinand seama de torsiunea generala a cladirii. Calculul eforturilor sectionale din actiunea seismica, in cazul peretilor necuplati si a celor cu goluri. | | |
| 10 | Verificarea sectiunii la forta taietoare si compresiune excentrica. | Expunere | Video-proiector |
| 11-12 | Verificarea sectiunii de zidarie (ZNA, ZC, ZIA) la compresiune si incovoiere in planul peretilor. | | |
| 13 | Prevederi constructive si detalii de armare pentru elementele structurale. | | |
| 14 | Prevederi constructive si calculul elementelor nestructurale. Verificarea planseelor. Modele si metode de calcul. | | |
| 8.2. Aplicatii (lucrari) | | Metode de predare | Observatii |
| 1 | Proiectarea unei clădiri cu pereți structurali din zidărie confinată, cu regim de înălțime de pana la 5 niveluri. | Expunere, workshop | |
| 2 | Intocmirea planșelor de arhitectura (plan nivel curent si secțiune transversala). Detalii constructive pentru elementele structurale si nestructurale. | Expunere | |
| 3 | Proiectarea preliminara a clădirii. Alegerea materialelor si determinarea numărului de niveluri supraterane. Evaluarea încărcărilor verticale (permanente, utile, zăpadă). Evaluarea încărcării seismice. | Expunere, workshop | Tabele de proiectare, |
| 4 | Sectiuni active pentru diafragmele transversale. Încărcarea gravitaționala si eforturi din încărcări gravitaționale. Verificarea unui perete la încărcări gravitaționale. | Expunere, aplicatii | |
| 5 | Determinarea caracteristicilor geometrice si de rigiditate ale secțiunilor transversale. Distribuția încărcărilor seismice la pereții transversali. | Expunere, aplicații, workshop, | Video-proiector |
| 6 | Determinarea eforturilor pentru cei mai solicitați pereți la acțiunea seismică folosind metoda cadrului înlocuitor. Eforturi finale în peretele real. | | |
| 7-10 | Modelarea structurii folosind programe de calcul static. | | |
| 11 | Verificarea secțiunilor montanților la compresiune și încovoiere în planul peretelui. | | |
| 12 | Verificarea la forta taietoare. | | |
| 13 | Elaborare planse cu detalii de armare (centuri, stalpisorii). | | |
| 14 | Verificare si notare finala. | | |
| Bibliografie | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> Dumitras M., Cobirzan N., Dumitras D.: -"Constructii Civile II", Editura UTPRES, Cluj-Napoca, 2011. Marusciac D., Dumitras M., Andreica H-A, Bogdanovits P., Munteanu C.- "Proiectarea structurilor etajate pentru constructii civile", Ed. Tehnică, 2000. Brumaru M.-"Handbook of civil engineering. Masonry buildings", Ed. Dacia, 1997 Marusciac D., s.a.- "Proiectarea structurilor etajate pentru constructii civile", Universitatea Tehnică, Cluj-Napoca, 1986. Agent R., Postelnicu T.-"Calculul structurilor cu diafragme din beton armat". Vol I, 1982, Vol II, Editura Tehnică, 1983 Brînzan I., Barbaiani M.- „Calculul și alcătuirea structurilor etajate cu diafragme”, Ed. Tehnică București, 1976. Indicativ CR6-2013. Cod de proiectare pentru structuri din zidărie. Indicativ P 100-1/2013. Cod de proiectare seismică — Partea I — Prevederi de proiectare pentru clădiri. SR EN 1996-1-1: Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată. SR EN 1996-1-2: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-2: Reguli generale- Calculul structurilor la foc. SR EN 1996-2: Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 2: Proiectare, alegere materiale și execuție zidărie. SR EN 1996-3: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 3: Metode de calcul simplificate pentru construcții de zidărie nearmată. | | | |

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 3 intrebari din teorie | | Proba scrisa – durata evaluarii 1,5 ore | | 75% |
| Aplicatii | | Evaluarea proiectului | | Sustinerea proiectului | | 25% |
| 10.4 Standard minim de performanta | | | | | | |
| Predarea proiectului si raspuns corect la 3 intrebari. | | | | | | |

Data completarii
septembrie 2016

Titularul de Disciplina
Conf. dr. ing Nicoleta Cobirzan

Responsabil de curs
Conf. dr. ing Nicoleta Cobirzan

Data avizarii in departament
.....

Director departament
Conf.dr.ing.Claudiu Aciu