

Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Doc.dr.sc. Goran Gazić	
Naziv predmeta	Dinamički utjecaj vjetra na konstrukcije	
Studijski program	Diplomski sveučilišni studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni predmet	
Godina	I godina, II semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	30+30

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Predmet za cilj ima upoznati studente s osnovama i principima dinamičkog utjecaja vjetra na konstrukcije. Osnovni cilj predmeta je prezentirati fizikalne i matematičke aspekte međudjelovanja konstrukcije i fluida, u ovom slučaju zraka, te njihovu primjenu u građevinarstvu. Međudjelovanje vjetar-konstrukcija tj. dinamički odziv konstrukcije bit će sagledano s aspekta determinističkog i probabilističkog pristupa. Studenti će biti upoznati s primjenom statističkih metoda prilikom definiranja vjetra kao statičkog opterećenja definirano hrvatskom normom HRN EN 1991-1-4, i dinamičkog opterećenja. Predviđeno je upoznati studente s osnovama numeričkog modeliranja utjecaja vjetra, primjenom računalnih programa s otvorenim pristupom. Predloženi predmet aktivirat će postojeća znanja i pružiti mogućnost stjecanja specifičnih znanja u području dinamike građevinskih konstrukcija.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Odslušani predmeti: Dinamika konstrukcija; Vjerojatnost i statistika

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon odslušanog predmeta student će moći:

1. Analizirati stvarni vremenski zapis djelovanja vjetra u oblik prikladan za inženjersku primjenu.
2. Analizirati parametre vjetra i interakcije vjetar-konstrukcija u skladu s HRN EN 1991-1-4.
3. Formulirati dinamički problem interakcije vjetar-konstrukcija.
4. Interpretirati dinamički odziv konstrukcije pri opterećenju vjetrom.
5. Primijeniti komercijalno dostupan računalni program za numeričko modeliranje vjetra.

1.4. Sadržaj predmeta

Predmet sadrži: uvod; fenomenologija vjetra; istovrijedno statičko opterećenje vjetrom; procjena dinamičkog odgovora građevinskih konstrukcija primjenom sustava s jednim stupnjem slobode; osnove aerodinamike neoblikovanog tijela; procjena dinamičkog odgovora građevinskih konstrukcija za aerodinamički neoblikovano tijelo; kontrola vibracija građevinskih konstrukcija izazvanih vjetrom; eksperimentalna aerodinamika; tretman vjetra sa stajališta normi i propisa; oštećenja građevinskih konstrukcija i opasnosti uzrokovane djelovanjem vjetra; konstrukcije namijenjene iskorištavanju vjetra; uvod u računalno modeliranje utjecaja vjetra primjenom računalnih programa s otvorenim pristupom.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> predavanja | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci |
| <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice | <input type="checkbox"/> multimedija i mreža |
| <input checked="" type="checkbox"/> vježbe | <input type="checkbox"/> laboratorij |
| <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu | <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad |
| <input type="checkbox"/> terenska nastava | <input type="checkbox"/> ostalo |

1.6. Komentari

Predloženi predmet promatra oscilacije građevinskih konstrukcija uslijed djelovanja vjetra u **elastičnom području**.

1.7. Obveze studenata

Redovito pohađanje predavanja, vježbi i izrada seminarskog rada.

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,0*	Usmeni ispit	0,5*	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
*Ukoliko student nije oslobođen pismenog i usmenog dijela ispita putem kolokvija (kontinuirana provjera znanja)							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
AKTIVNOST STUDENTA*	ECTS	ISHOD UČENJA **	NASTAVNA METODA	METODA PROCJENE	BODOVI		
					min	max	
Pohađanje nastave	2,0	1, 2, 5	Predavanja i vježbe	Evidencija nazočnosti	0	0	
Izrada seminarskog rada	1,5	1, 2, 3, 4, 5	Seminarski rad	Pregledavanje seminarskog rada	0	50	
Priprema za kolokvije	1,5	2, 3, 4	Kontinuirana provjera znanja	Provjera danih odgovora	0	50	
Priprema za pismeni ispit***	1,0	2, 3, 4	Pismeni ispit	Provjera danih odgovora	0	30	
Priprema za usmeni ispit***	0,5	2, 3, 4	Usmeni ispit	Provjera danih odgovora	0	20	
*** Ukoliko student nije oslobođen pismenog i usmenog dijela ispita putem kolokvija (kontinuirana provjera znanja)							
1.10. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Čaušević, M.: <i>Dinamika konstrukcija: Potresno inženjerstvo - Aerodinamika - Konstrukcijske euronorme</i> , Golden marketing – Tehnička knjiga Zagreb, 2010.							
2. Peroš, B.: <i>Utjecaj vjetra na konstrukcije</i> , UPI-2M Books d.o.o., 2018.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Holmes, J. D.: <i>Wind Loading of Structures</i> , Third Edition, CRC Press, 2015.							
2. Tamura, Y.; Kareem, A.: <i>Advanced Structural Wind Engineering</i> , Springer, 2013.							
3. HRN EN 1991-1-4; Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije – Dio 1-4: Opća djelovanja – Djelovanje vjetra							
4. Sachs, P.: <i>Utjecaj vetra na konstrukcije</i> , Građevinska knjiga, 1986.							
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Čaušević, M.: <i>Dinamika konstrukcija: Potresno inženjerstvo - Aerodinamika - Konstrukcijske euronorme</i>			9				
Peroš, B.: <i>Utjecaj vjetra na konstrukcije</i>			15				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kontinuirano praćenje rada studenata kroz kolokvije i seminarski rad.							

* Uz svaku aktivnost studenta/nastavnu aktivnost treba definirati odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta.

** U ovaj stupac navesti ishode učenja iz točke 1.3 koji su obuhvaćeni ovom aktivnosti studenata/nastavnika.