

INFORMACIJA ZA STUDENTE I PLAN RADA

	Naziv predmeta: <i>Posebne tehnike fundiranja</i>			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezni	VI	4.0	2P+1V+1L

Studijski programi za koje se organizuje :					
- Osnovne studije- Studijski program Građevinarstvo, Modul 1 Konstrukcije (studije traju 6 semestara, 180 ECTS kredita)					
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti					
Ciljevi izučavanja predmeta: Predmet ima za cilj sticanje znanja o posebnim tehnikama izvođenja temelja u specifičnim uslovima fundiranja.					
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit student će biti u stanju da učestvuje u izradi projekata i izvođenju specifičnih tipova plitkih i dubokih fundamenata; izradi projekata zaštite temeljnih jama i poboljšanja temeljnog tla; izradi projekata i izvođenju fundamenata u specifičnim uslovima fundiranja (duboka otvorena voda, nasuto tlo, jalovišta i sanitarne deponije).					
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Prof. dr Slobodan Živaljević, dipl.inž.grad. – nastavnik, Mr Borko Miladinović, dipl.inž.grad. - saradnik					
Metod nastave i savladanja gradiva: (Predavanja, vježbe, konsultacije, seminarski radovi.) Predavanja, vježbe, konsultacije					
PLAN RADA					
Nedjelja i datum	Naziv metodskih jedinica za predavanja(P), vježbe(V) i ostale nastavne sadržaje(O); Planirani oblik provjere znanja(PZ: kontrolni testovi, kolokvijumi,)				
<i> Priprema nedjelja</i>	<i> Priprema i upis semestra, Plan rada</i>				
I –19.02.24	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;"><i>Predav.</i></td> <td>Uvod. Definisane uslova tla i sredine koji zahtjevaju primjenu posebnih tehnika izvođenja temelja.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Vježbe</i></td> <td><i>Temelj stuba hale.</i></td> </tr> </table>	<i>Predav.</i>	Uvod. Definisane uslova tla i sredine koji zahtjevaju primjenu posebnih tehnika izvođenja temelja.	<i>Vježbe</i>	<i>Temelj stuba hale.</i>
<i>Predav.</i>	Uvod. Definisane uslova tla i sredine koji zahtjevaju primjenu posebnih tehnika izvođenja temelja.				
<i>Vježbe</i>	<i>Temelj stuba hale.</i>				
II-26.02.24	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;"><i>Predav.</i></td> <td>Izvođenje temelja u dubokoj otvorenoj vodi. Zagati.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Vježbe</i></td> <td><i>Temelj stuba hale.</i></td> </tr> </table>	<i>Predav.</i>	Izvođenje temelja u dubokoj otvorenoj vodi. Zagati.	<i>Vježbe</i>	<i>Temelj stuba hale.</i>
<i>Predav.</i>	Izvođenje temelja u dubokoj otvorenoj vodi. Zagati.				
<i>Vježbe</i>	<i>Temelj stuba hale.</i>				
III-04.03.24	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;"><i>Predav.</i></td> <td>Primjena računara pri rješavanju problema u fundiranju. Vinklerov model tla. Model tla kod koga se usvaja da je tlo elastično, homogeno i izotropno. Proračun temelja na elastičnoj podlozi diferencnom metodom. Problemi interakcije, saradnje konstrukcije nad temeljima, temeljne konstrukcije i tla. Modeliranje interakcije tla i konstrukcije metodom konačnih elemenata.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Vježbe</i></td> <td><i>Temeljni nosač ispod tri stuba.</i></td> </tr> </table>	<i>Predav.</i>	Primjena računara pri rješavanju problema u fundiranju. Vinklerov model tla. Model tla kod koga se usvaja da je tlo elastično, homogeno i izotropno. Proračun temelja na elastičnoj podlozi diferencnom metodom. Problemi interakcije, saradnje konstrukcije nad temeljima, temeljne konstrukcije i tla. Modeliranje interakcije tla i konstrukcije metodom konačnih elemenata.	<i>Vježbe</i>	<i>Temeljni nosač ispod tri stuba.</i>
<i>Predav.</i>	Primjena računara pri rješavanju problema u fundiranju. Vinklerov model tla. Model tla kod koga se usvaja da je tlo elastično, homogeno i izotropno. Proračun temelja na elastičnoj podlozi diferencnom metodom. Problemi interakcije, saradnje konstrukcije nad temeljima, temeljne konstrukcije i tla. Modeliranje interakcije tla i konstrukcije metodom konačnih elemenata.				
<i>Vježbe</i>	<i>Temeljni nosač ispod tri stuba.</i>				
IV-11.03.24	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;"><i>Predav.</i></td> <td>Temeljna jama. Temeljna jama bez zaštite bočnih strana iskopa. Zaštita bočnih strana temeljne jame poslije iskopa. Zaštita bočnih strana temeljne jame paralelno sa kopanjem. Rudarska podgrada. Vertikalni nosači i horizontalna oplata.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Vježbe</i></td> <td><i>Temeljni nosač ispod tri stuba.</i></td> </tr> </table>	<i>Predav.</i>	Temeljna jama. Temeljna jama bez zaštite bočnih strana iskopa. Zaštita bočnih strana temeljne jame poslije iskopa. Zaštita bočnih strana temeljne jame paralelno sa kopanjem. Rudarska podgrada. Vertikalni nosači i horizontalna oplata.	<i>Vježbe</i>	<i>Temeljni nosač ispod tri stuba.</i>
<i>Predav.</i>	Temeljna jama. Temeljna jama bez zaštite bočnih strana iskopa. Zaštita bočnih strana temeljne jame poslije iskopa. Zaštita bočnih strana temeljne jame paralelno sa kopanjem. Rudarska podgrada. Vertikalni nosači i horizontalna oplata.				
<i>Vježbe</i>	<i>Temeljni nosač ispod tri stuba.</i>				
V-18.03.24	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;"><i>Predav.</i></td> <td>Zaštita bočnih strana temeljne jame prethodno u tlo pobijenim zaštitnim zidovima. Priboj. Drveni priboj. Betonski priboj.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Vježbe</i></td> <td><i>Duboki masivni temelj.</i></td> </tr> </table>	<i>Predav.</i>	Zaštita bočnih strana temeljne jame prethodno u tlo pobijenim zaštitnim zidovima. Priboj. Drveni priboj. Betonski priboj.	<i>Vježbe</i>	<i>Duboki masivni temelj.</i>
<i>Predav.</i>	Zaštita bočnih strana temeljne jame prethodno u tlo pobijenim zaštitnim zidovima. Priboj. Drveni priboj. Betonski priboj.				
<i>Vježbe</i>	<i>Duboki masivni temelj.</i>				
VI-25.03.24	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;"><i>Predav.</i></td> <td>Primjena čeličnih talpi za zaštitu temeljne jame. Principi konstruisanja podgradnog sistema čeličnih talpi.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Vježbe.</i></td> <td><i>Duboki masivni temelj.</i></td> </tr> </table>	<i>Predav.</i>	Primjena čeličnih talpi za zaštitu temeljne jame. Principi konstruisanja podgradnog sistema čeličnih talpi.	<i>Vježbe.</i>	<i>Duboki masivni temelj.</i>
<i>Predav.</i>	Primjena čeličnih talpi za zaštitu temeljne jame. Principi konstruisanja podgradnog sistema čeličnih talpi.				
<i>Vježbe.</i>	<i>Duboki masivni temelj.</i>				
VII-01.04.24	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;"><i>Predav.</i></td> <td>Primjena AB dijafragmi pri zaštiti temeljnih jama. Savremene tehnologije građenja.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Vježbe</i></td> <td><i>Temelji na kosim šipovima.</i></td> </tr> </table>	<i>Predav.</i>	Primjena AB dijafragmi pri zaštiti temeljnih jama. Savremene tehnologije građenja.	<i>Vježbe</i>	<i>Temelji na kosim šipovima.</i>
<i>Predav.</i>	Primjena AB dijafragmi pri zaštiti temeljnih jama. Savremene tehnologije građenja.				
<i>Vježbe</i>	<i>Temelji na kosim šipovima.</i>				
VIII-08.04.24	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;"><i>Predav.</i></td> <td>Opterećenja podgrada. Pritisaci vode i tla. Trapezni oblici pritisaka tla. Proračun podgrada. Uobičajeni proračun zidova čeličnog priboja i dijafragmi. Konzolast zaštitni zid. Zaštitni zid sa jednim razupiranjem (slobodno oslonjen u tlu, punog uklještenja u tlu). Zaštitni zid iskopa sa više redova oslanjanja</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Vježbe</i></td> <td><i>Temelji na kosim šipovima.</i></td> </tr> </table>	<i>Predav.</i>	Opterećenja podgrada. Pritisaci vode i tla. Trapezni oblici pritisaka tla. Proračun podgrada. Uobičajeni proračun zidova čeličnog priboja i dijafragmi. Konzolast zaštitni zid. Zaštitni zid sa jednim razupiranjem (slobodno oslonjen u tlu, punog uklještenja u tlu). Zaštitni zid iskopa sa više redova oslanjanja	<i>Vježbe</i>	<i>Temelji na kosim šipovima.</i>
<i>Predav.</i>	Opterećenja podgrada. Pritisaci vode i tla. Trapezni oblici pritisaka tla. Proračun podgrada. Uobičajeni proračun zidova čeličnog priboja i dijafragmi. Konzolast zaštitni zid. Zaštitni zid sa jednim razupiranjem (slobodno oslonjen u tlu, punog uklještenja u tlu). Zaštitni zid iskopa sa više redova oslanjanja				
<i>Vježbe</i>	<i>Temelji na kosim šipovima.</i>				
IX-15.04.24	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;"><i>Predav.</i></td> <td>Poboljšanje nosivosti temeljnog tla. Zbijanje, zamjena tla, injektiranje i hemijska stabilizacija. Stabilizacija i modifikacija tla primjenom cementa, kreča i letećeg pepela.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Vježbe</i></td> <td><i>Opterećenja podgrada.</i></td> </tr> </table>	<i>Predav.</i>	Poboljšanje nosivosti temeljnog tla. Zbijanje, zamjena tla, injektiranje i hemijska stabilizacija. Stabilizacija i modifikacija tla primjenom cementa, kreča i letećeg pepela.	<i>Vježbe</i>	<i>Opterećenja podgrada.</i>
<i>Predav.</i>	Poboljšanje nosivosti temeljnog tla. Zbijanje, zamjena tla, injektiranje i hemijska stabilizacija. Stabilizacija i modifikacija tla primjenom cementa, kreča i letećeg pepela.				
<i>Vježbe</i>	<i>Opterećenja podgrada.</i>				
X-22.04.24	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;"><i>Predav.</i></td> <td>Poboljšanje nosivosti temeljnog tla. „Jet grouting“, korišćenje šljunčanih šipova (stone columns), dreniranje korišćenjem pješćanih šipova i prefabrikovanih drenova. Primjena geosintetika.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Vježbe</i></td> <td><i>Opterećenja podgrada.</i></td> </tr> </table>	<i>Predav.</i>	Poboljšanje nosivosti temeljnog tla. „Jet grouting“, korišćenje šljunčanih šipova (stone columns), dreniranje korišćenjem pješćanih šipova i prefabrikovanih drenova. Primjena geosintetika.	<i>Vježbe</i>	<i>Opterećenja podgrada.</i>
<i>Predav.</i>	Poboljšanje nosivosti temeljnog tla. „Jet grouting“, korišćenje šljunčanih šipova (stone columns), dreniranje korišćenjem pješćanih šipova i prefabrikovanih drenova. Primjena geosintetika.				
<i>Vježbe</i>	<i>Opterećenja podgrada.</i>				
XI-29.04.24	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;"><i>Predav.</i></td> <td>Fundiranje na nasutom tlu, jalovištima i sanitarnim deponijama.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Vježbe</i></td> <td><i>Primjena računara u fundiranju – temeljni nosač na elastičnoj podlozi.</i></td> </tr> </table>	<i>Predav.</i>	Fundiranje na nasutom tlu, jalovištima i sanitarnim deponijama.	<i>Vježbe</i>	<i>Primjena računara u fundiranju – temeljni nosač na elastičnoj podlozi.</i>
<i>Predav.</i>	Fundiranje na nasutom tlu, jalovištima i sanitarnim deponijama.				
<i>Vježbe</i>	<i>Primjena računara u fundiranju – temeljni nosač na elastičnoj podlozi.</i>				

XII-06.05.24	<i>Predav.</i>	Izrada temelja kontrategova.			
	<i>Vježbe</i>	Primjena računara u fundiranju –proračun podgrada			
XIII-13.05.24	<i>Predav.</i>	Posebne tehnike izrade šipova.			
	<i>Vježbe</i>	Primjena računara u fundiranju –proračun podgrada prema EC7.			
XIV-20.05.24	<i>Predav.</i>	Bočno opterećeni šipovi. Primjena šipova u marinskim konstrukcijama. Primjena šipova za sanaciju klizišta.			
	<i>Vježbe</i>	Primjena računara u fundiranju –bočno opterećeni šipovi.			
XV-27.05.24	<i>Prov. zn.</i>	Kolokvijum			
		Završni ispit			
Obaveze studenta u toku nastave					
Studenti su obavezni da pohađaju nastavu (predavanja i vježbe)					
Konsultacije:					
Prof. dr Slobodan Živaljević, dipl.inž.građ. – nastavnik; četvrtak od 14 ⁰⁰ -16 ⁰⁰ i petak od 13 ³⁰ -15 ³⁰					
Mr Borko Miladinović, dipl.inž.građ. – saradnik; utorak od 10 ⁰⁰ -12 ⁰⁰ i petak od 10 ³⁰ -12 ^{30a}					
Literatura: osnovna:					
Prof. dr Čedomir Vujičić, "Fundiranje", Naučna knjiga, Beograd, 1988					
Prof. dr Čedomir Vujičić, "Fundiranje 2", Naučna knjiga, Beograd, 1991					
Dr Miloš Lazović i drugi, "Zbirka zadataka iz fundiranje 2", Građevinski fakultet Beograd, Beograd, 1995					
Literatura: dopunska:					
Foundation analysis and design, Joseph Boweles,1997; Pile foundation analysis and design,Poulos H.G.,1980;					
Ground Improvement Techniques, Dr. P. Purushothama Raj, 2005					
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:					
Kolokvijum - računski zadaci 50 poena					
Završni ispit - 50 poena					
Napomena: Na završnom ispitu dominantno teorijska pitanja.					
Ocjena	A	B	C	D	E
Broj poena	90-100	80-89	70-79	60-69	50-59
Posebne naznake za predmet:					
Napomena: Dodatne informacije o predmetu se mogu dobiti kod Šefa odsjeka za Gradjevinarstvo i predmetnog nastavnika.					