

PREDMET		GRAĐEVINSKI MATERIJALI		
PREDAVAČ		Prof.dr Azra Kurtović, dipl.inž.građ.		
STUDIJ	STATUS	SEMESTAR	SATI NASTAVE P+V	ECTS
B – gr.	Obavezni	III	3+3	6,5
CILJEVI PREDMETA				
<ul style="list-style-type: none"> Upoznavanje studenata sa značajem i primjenom osnovnih građevinskih materijala, konstrukcionih i materijala specijalne namjene zavisno od namjene i eksploatacionih uslova. Primjena i značaj standardizacije u metodologiji ispitivanja svojstava. 				
SADRŽAJ PREDMETA				
<ul style="list-style-type: none"> Tehnički i ekonomski značaj građevinskih materijala, podjelu, struktura čvrstih materijala, opšta i specifična svojstva materijala, metode ispitivanja sa i bez razaranja, obrada i primjena rezultata standardnih ispitivanja, pripadajuća tehnička regulativa- standardizacija. Komponentni i finalni građevinski materijali – osnovi tehnologije proizvodnje, svojstva i metode ispitivanja sa karakterističnim vrijednostima, poglavlje o trajnosti - koroziji cementa (betona). 				
PREPORUČENA LITERATURA				
<ol style="list-style-type: none"> A. Kurtović, Kamen u graditeljstvu, Građevinski fakultet Sarajevo , 2014 Zapisi sa predavanja M.Muravljov: Građevinski materijali, Građevinska knjiga, Beograd, 1998. 				
<p>Način polaganja ispita: pismeno i usmeno</p> <p>Tokom nastave ispit se polaže pismeno iz dva dijela. Na pismenom dijelu zasebno se polažu i budući zadaci i teorija. Parcijalni ispit - 50 bodova. Završni ispit - 50 bodova. Konačna ocjena najviše za dvije od ostvarenih bodova tokom semestra.</p> <ol style="list-style-type: none"> Ako student i zadatke i teoriju na parcijalnim ispitima uradi 55% poziva se na usmeni završni ispit. Na usmenom student odgovara na ranije , tokom nastave, zadato pitanje. Na usmenom dijelu ispita student dobija mogućnost da odgovara za veću ocjenu. Studenti koji urade 55% na oba parcijalna ispita (prosječna vrijednost) polažu usmeni završni ispit. Na usmenom ispitu student odgovara na pitanja zadata tokom semestra, akcenat na dio gradiva koji nije obuhvaćen parcijalnim ispitima. Student koji je položio i zadatke i teoriju jednog parcijalnog ispita (55%) na završnom ispitu polaže pismeno dio gradiva koji nije položio. Ocjena se formira 50% bodova ostvarenih na parcijalnom ispitu + 50% bodova ostvarenih na završnom ispitu . Na usmenom dijelu ispita student odgovara na pitanja zadata tokom semestra, akcenat na dio gradiva koji nije obuhvaćen parcijalnim ispitima. Studenti koji nisu zadovoljili na parcijalnim ispitima polažu integralni završni ispit. Ako se uradi 55% (50% bodova ostvarenih na parcijalnom ispitu + 50% bodova ostvarenih na završnom ispitu) student se poziva na usmeni dio ispita. Konačna ocjena se formira na usmenom dijelu ispita. 				

<i>SEDMICA</i>	<i>PREDAVANJA</i>	<i>VJEŽBE</i>
<i>1</i>	<i>SADRŽAJ PREDMETA I NAČIN SAVLADAVANJA GRADIVA. SISTEMATIZACIJA GRAĐEVINSKIH MATERIJALA. GLAVNE STAVKE STRUKTURE MATERIJALA. METODOLOGIJA UTVRĐIVANJA SVOJSTAVA MATERIJALA. POJMOVI: STANDARDNA ISPITIVANJA, RAZORNE I NERAZORNE METODE.</i>	<i>PREDAVANJA: OBRADA REZULTATA ISPITIVANJA. OSNOVNA SVOJSTVA : PARAMETRI STANJA I STRUKTURNE KARAKTERISTIKE (PRIVIDNA I STVARNA GUSTOĆA, RASTRESITOST, POROZNOST, KOMPAKTNOST);</i>
<i>2</i>	<i>OSNOVNA SVOJSTVA : HIDROFIZIČKA (HIGROSKOPNOST, KAPILARNO I ZAPREMINSKO UPIJANJE VODE, VLAŽNOST, VODONEPROPUSNOST, VODOPROPUSNOST –KOEFIČIJENT FILTRACIJE, OTPORNOST NA MRAZ), TERMOTEHNIČKA (TOPLOTNA PROVODLJIVOST, PROPUŠTANJE TOPLOTE, LINEARNO ŠIRENJE, OTPORNOST NA POŽAR, VATROSTALNOST); VISKOZITET, AKUSTIČNOST- IZOLACIJA I APSORPCIJA.</i>	<i>LABORATORIJSKE VJEŽBE UPOZNAVANJE SA OPREMOM I OSNOVNIM POSTUPKOM ZA ISPITIVANJE; NERAZORNE METODE – ULTRAZVUK I POVRŠINSKA TVRDOĆA – ODSKOK, PARAMETRI STANJA I STRUKTURNE KARAKTERISTIKE, VLAŽNOST, UPIJANJE VODE, VODONEPROPUSNOST, OTPORNOST NA MRAZ, VISKOZITET</i>
<i>3</i>	<i>OSNOVNA SVOJSTVA: DEFORMACIONA SVOJSTVA (MODUL ELASTIČNOSTI, ČVRSTOĆE PRI STATIČKIM OPTEREĆENJEM, ČVRSTOĆA NA ZATEZANJE DIREKTA I MODIFIKOVANE METODE, ČVRSTOĆA NA PRITISAK, ČVRSTOĆA NA SAVIJANJE, ČVRSTOĆA NA TORZIJU); KONSTRUKCIONA (TVRDOĆA, OTPORNOST NA HABANJE), TEHNOLOŠKA, REOLOŠKA , EKSPLOATACIONA SVOJSTVA, TRAJNOST.</i>	<i>LABORATORIJSKE VJEŽBE UPOZNAVANJE SA OPREMOM ZA ISPITIVANJE PARAMETARA STANJA I STRUKTURNIH KARAKTERISTIKA, ČVRSTOĆA MATERIJALA NA PRITISAK, ZATEZANJE I SAVIJANJE. OTPORNOST NA HABANJE. OTPORNOST NA MRAZ, VISKOZITET.</i>
<i>4</i>	<i>GRAĐEVINSKI KAMEN- TEHNIČKI I ARHITEKTONSKO- GRAĐEVINSKI. POJMOVI: SISTEMATIKA, PROIZVODNJA I VRSTE TEHNIČKOG KAMENA, PETROGRAFSKA DETERMINACIJA, SVOJSTVA AG KAMENA – OCJENA POSTOJANOSTI. METODE ISPITIVANJA .</i>	<i>UTVRĐIVANJE POJEDINIH SVOJSTAVA KOD KAMENA (PARAMETRI STANJA, HIDROFIZIČKA SVOJSTVA, HABANJE, ČVRSTOĆA NA PRITISAK I SAVIJANJE, OTPORNOST NA MRAZ) MIN. 3 PRIMJERA</i>
<i>5</i>	<i>MINERALNA VEZIVA. POJMOVI: HIDRAULIČNI MODUL, KLASIFIKACIJA, PRIMJENA, GRAĐEVINSKI GIPS (HISTORIJAT, SIROVINA, PROIZVODNJA, SISTEMATIZACIJA, VRSTE , SVOJSTVA, PRIMJENA).</i>	<i>GIPS – SVOJSTVA U SVJEŽEM (VRIJEME VEZIVANJA, OBRADLJIVOST, VODOGIPSNI FAKTOR), OČVRSLA STANJE (ČVRSTOĆA), MIN.3 PRIMJERA</i>

6	<i>GRAĐEVINSKI KREČ – HISTORIJAT, SIROVINA, SISTEMATIZACIJA, VRSTE, PROIZVODNJA, PRIMJENA, GLAVNA SVOJSTVA,</i>	<i>KREČ – SVOJSTVA U SVJEŽEM (VRIJEME VEZIVANJA, OBRADLJIVOST, VODOKREČNI FAKTOR); OČVRSLO STANJE (ČVRSTOĆA), MIN.3 PRIMJERA</i>
7	<i>CEMENT – HISTORIJAT, SIROVINA, PROIZVODNJA, MINERALI KLINKERA, HIDRATACIJA KAO HEMIJSKI I ZAPREMINSKI PROCES, VRSTE I TIPOVI, SVOJSTVA I METODE ISPITIVANJA, ALKALIJE U CEMENTU.</i>	<i>CEMENT – SVOJSTVA U SVJEŽEM (VRIJEME VEZIVANJA, OBRADLJIVOST, VODOKREČNI FAKTOR); OČVRSLO STANJE (ČVRSTOĆA), MIN.5 PRIMJERA</i>
8	<i>KOROZIJA CEMENTA (CEMENTNOG BETONA). KERAMIČKI MATERIJALI - PODJELA, PLASTIČNOST GLINE, PROIZVODNJA-SIROVINA, SUŠENJE, PEČENJE. VRSTE PROIZVODA –OPEKA, BLOK, CRIJEP. SVOJSTVA PROIZVODA – METODE ISPITIVANJA</i>	PARCIJALNI ISPIT
9	<i>GRANULAT (AGREGAT) . PODJELA. TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE. METODOLOGIJA ISPITIVANJA, POJMOVI: GRANULOMETRIJSKI SASTAV, OBLIK ZRNA, DIJAGRAM PROSLJAVANJA, ŠTETNE PRIMJESE, OCJENA UPOTREBLJIVOSTI.</i>	<i>AGREGAT – UTVRĐIVANJE GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA MJEŠAVINE, VLAŽNOST, POROZNOST, GUSTINA - MIN. 5 PRIMJERA.</i>
10	<i>MALTERI. KOMPONENTE I VRSTE MALTERA-PRIMJENA. TIPOVI HEMIJSKIH DODATAKA ZA MALTERE. OSNOVNA SVOJSTVA SVJEŽEG I OČVRSLOG STANJA. ODREĐIVANJE SASTAVA MALTERA.</i>	<i>KREČNI MALTER, GIPSANI MALTER, CEMENTNI MALTER: KOMPAKTNOST, GUSTINA I ČVRSTOĆA . – MIN. 3 PRIMJERA</i>
11	<i>BETON (CEMENTNI). FAKTORI KOJI UTICU NA SVOJSTVA I KVALITET. STANDARDI ZA BETON I KOMPONENTE. OCJENA PODOBNOSTI KOMPONENTI I KRITERIJ IZBORA CEMENTA . KVALITET PROCESA IZRADE (HOMOGENOST, GUSTINA, TIP MJEŠALICE)</i>	<i>ODREĐIVANJE SVOJSTAVA SVJEŽEG STANJA – LABORATORIJSKE VJEŽBE I MIN. 3 PRIMJERA.</i>
12	<i>BETON (CEMENTNI). REOLOŠKA SVOJSTVA BETONSKE MJEŠAVINE. EFEKAT ZIDA I EFEKAT REŠETKE. MAKROSTRUKTURA –ZAKONI ČVRSTOĆE. PROJEKTOVANJE SASTAVA METODOM GUSTINE I ZAPREMINE SVJEŽEG STANJA. AERIRANJE-OTPORNOST NA MRAZ.</i>	<i>ODREĐIVANJE SVOJSTAVA OČVRSLOG STANJA: ČVRSTOĆA, OCJENA KLASE, OTPORNOST NA MRAZ – LABORATORIJSKE VJEŽBE I MIN. 3 PRIMJERA</i>
13	<i>METALI. PODJELA. STRUKTURA . ŽELJEZO STRUKTURA I PROIZVODNJA. LEGURA FE-C, DIJAGRAM STANJA ZA SLUČAJ HLAĐENJA, ČELIK-</i>	<i>MEHANIČKA SVOJSTVA LABORATORIJSKE VJEŽBE</i>

	<i>PROIZVODNJA, TEHNOLOŠKA SVOJSTVA-PRERADA DEFORMACIJOM, TERMIČKA OBRADA, KLASIFIKACIJA I OZNAČAVANJE, MEHANIČKA SVOJSTVA.</i>	
14	<i>POLIMERI : OSNOVNI POJMOVI: DEFINICIJA, ADICIONA I KONDENZACIONA POLIMERIZACIJA, PODJELA I STRUKTURA : TERMOPLASTIČNI I TERMOSTABILNI. PREDNOSTI I NEDOSTACI POLIMERNIH MATERIJALA.</i>	2. PARCIJALNI ISPIT
15	<i>UGLJOVODONIČNA VEZIVA I MATERIJALI . BITUMEN . KATRAN. OSNOVNA SVOJSTVA –VISKOZITET, PENETRACIJA, TAČKA RAZMEKŠAVANJA, DUKTIILNOST, TAČKA LOMA PO FRASU. VRSTE BITUMENA. ASFALTI (ASFALNI BETONI, LIVNI ASFALTI).</i>	<i>PITANJA STUDENATA. DODATNI PRIMJERI ILI LABORATORIJSKE VJEŽBE</i>