

# Razredbeni postupak i upisi na Geotehnički fakultet

Varaždin, 13. svibnja 2009.

## UPIS U 1. GODINU SVEUČILIŠNOG PREDDIPLOMSKOG STUDIJA GEOINŽENJERSTVA AKADEMSKE GODINE 2009./2010.

Kriterij razredbenog postupka za upis na preddiplomski studij u akademskoj 2009./2010. bit će objavljen u javnim glasilima u tekstu Natječaja za upis studenata u prvu godinu studija.

Osoba kojoj se učenici mogu obratiti:  
Studentska referada, Hallerova aleja 7  
Sanja Majer: tel. 042/408-904

### 1. UPISNA KVOTA ZA UPIS NA SVEUČILIŠNI PREDDIPLOMSKI STUDIJ GEOINŽENJERSTVA U 2009./2010. GODINI

(prijedlog plana upisa)  
130 REDOVITIH STUDENATA

*Prema mjestu na rang listi, 60 studenata oslobođeno je participacije, 30 studenata plaća linearno (od 230,00 kn do 6.900,00 kn), 30 studenata plaća maksimalnu participaciju (6.900,00 kn), a 10 stranih studenata također plaća maksimalnu participaciju (6.900,00 kn)*

### 2. PRIJAVE

1. Prijave za upis primaju se u zgradi Fakulteta Hallerova aleja 7, (Studentska referada, soba 6/prizemlje) u sljedećim rokovima:

- I. razredbeni rok (srpanjski) od 01. do 03. srpnja 2009.*  
*II. razredbeni rok (rujanski) od 27. do 31. kolovoza 2009.*

Broj slobodnih mjesta u II. razredbenom roku bit će objavljen na oglasnim pločama i web stranici Fakulteta.

2. Uz prijavu treba priložiti:

- a) Presliku domovnice (Hrvati koji nisu državljani Republike Hrvatske prilažu dokaz o hrvatskoj narodnosti)*
- b) Izvod iz matične knjige rođenih (Rodni list)*
- c) Izvornik svjedodžbe o završnom ispitu*
- d) Izvornike svjedodžbi svih razreda srednje škole*
- e) Dokaz o uplati troškova razredbenog postupka. Uplatu izvršiti na žiro-račun: 2360000-1101741895, Geotehnički fakultet Varaždin. Troškovi razredbenog postupka iznose 120,00kn.*
- f) Potvrde olakšica - oslobađanja od razredbenog ispita*
- g) Pristupnici koji prilažu ovjerene fotokopije, dužni su priložiti i potvrdu o predaji originalnih dokumenata na fakultetu izvan grupacije "Tehničkih znanosti".*

### 3. RAZREDBENI ISPIT

Pristupnici su dužni doći na razredbeni ispit bez posebne obavijesti. Pristupnik mora donijeti na ispit osobnu iskaznicu (strani državljani putovnicu). Ako pristupnik ne pristupi ispitu u određeno vrijeme ili ako nema osobnu iskaznicu, odnosno putovnicu, smatrat će se da je odustao od ispita.

RAZREDBENI ISPIT ODRŽAT ĆE SE U ZGRADI FAKULTETA, Hallerova aleja 7:

*I. rok - 08. srpnja 2009. s početkom u 9,00 sati*

*II. rok - 02. rujna 2009. s početkom u 9,00 sati*

#### 4. ELEMENTI RAZREDBENOG POSTUPKA

1. Razredbeni postupak na visokim učilištima grupacije "TEHNIČKE ZNANOSTI" SVEUČILIŠTA U ZAGREBU U AKADEMSKOJ 2009./2010. GODINI ODRŽAT ĆE SE ISTOG DANA I U ISTO VRIJEME (test matematike i fizike)

2. Pristupnik koji je prešao razredbeni prag na razredbenom postupku, provedenom na bilo kojem visokom učilištu grupacije "Tehničke znanosti" stječe mogućnost upisa na sva visoka učilišta grupacije "Tehničke znanosti", na kojima ima slobodnih mjesta, u slučaju da ne želi, ili se ne može upisati na visoko učilište na kojem je pristupio razredbenom postupku (u drugom krugu srpanjskog upisnog roka može podnijeti prijavu za upis prema slobodnim mjestima, prijave 20.07.2009., a upis 21.07.2009.)

3. Razredbeni će se postupak na Geotehničkom fakultetu temeljiti na:

- vrednovanju uspjeha iz srednje škole
- provjeri znanja na razredbenom postupku

4. Pristupnik će moći postići najviše 1000 bodova, od čega najviše:

- 400 bodova na osnovi uspjeha u srednjoj školi
- 600 bodova na osnovi provjere znanja

5. Bodovanje uspjeha u srednjoj školi

Postignuti uspjeh u srednjoj školi boduje se na sljedeći način: prosječna ocjena se pomnoži sa 80 i taj produkt uz uobičajeno cjelobrojno zaokruživanje je broj bodova. U prosjek ulaze ocjene uspjeha u svim razredima i opća ocjena završnog ispita.

Pravo upisa na sveučilišni preddiplomski studij imaju osobe koje su završile srednjoškolsko obrazovanje u četverogodišnjem trajanju.

6. Provjera znanja

Provjera znanja obavlja se testom iz matematike i fizike putem testa. Test iz provjere znanja sadrži 40 nezavisnih zadataka (24 zadatka iz matematike i 16 iz fizike). Svaki ispravno riješen zadatak donosi pristupniku 15 bodova.

Zadatak za koji pristupnik nije dao odgovor donosi 0 (nula) bodova.

Test provjere znanja traje 3 sata (180 minuta). Na testu pristupnik smije koristiti džepno računalo i «Formule iz matematike i fizike». Upotreba drugih pomagala nije dozvoljena.

**7. Najmanji broj bodova ("razredbeni prag") koje pristupnik mora postići na testu je 135 bodova.**

8. U istom roku pristupnik se može prijaviti samo na jednom fakultetu iz grupacije "Tehničkih znanosti".

Ako se pristupnik prijavljuje sa ovjerenim fotokopijama dokumenata na Geotehnički fakultet, dužan je priložiti potvrdu o predaji originalnih dokumenata na drugom fakultetu izvan grupacije "Tehničkih znanosti". Studij dizajna nije u grupaciji «Tehničkih znanosti»

9. Pristupnik koji je u tijeku srednjoškolskog obrazovanja osvojio jedno od prva tri mjesta na državnim natjecanjima iz područja bitnog za studij na visokom učilištu (matematike ili fizike) oslobađa se provjere znanja na razredbenom postupku i dodjeljuje mu se 600 bodova.

#### **5. UPISI (1. i 2. upisni rok - srpanjski)**

**1. Rezultati razredbenog postupka bit će objavljeni (09. srpnja) na web stranici Fakulteta, a na oglasnoj ploči 10. srpnja 2009.**

2. Temeljem uspjeha na razredbenom postupku, tj. dosegnutog broja bodova, formirat će se lista pristupnika prema kojoj će se upisivati pristupnici. Izuzetno 10% kvote popunjavat će se prema uspjehu na provjeri znanja, bez obzira na vrednovanje uspjeha u srednjoj školi. Po ovoj će se osnovni rang-lista popunjavati jedino s pristupnicima koji su završni ispit (maturu) položili ove školske godine (2008/2009.)

**3. Upis pristupnika, koji su stekli pravo na upis, obaviti će se prema posebnoj obavijesti 13. i 14. srpnja 2009.**

4. Pristupnici koji se ne upišu do određenog roka gube pravo upisa u korist istog broja pristupnika koji slijede prema rang listi.

**5. Prijave u drugom dijelu srpanjskog upisnog roka (za kandidate sa drugih visokih učilišta Tehničke grupacije) primaju se u ponedjeljak 20. srpnja 2009. (od 8 do 12 sati, u studentskoj referadi, soba 6).**

Prijave će se primati samo ako ostane slobodnih upisnih mjesta nakon prvog dijela srpanjskog upisnog roka sa sljedećih fakulteta:

- Arhitektonski fakultet
- Fakultet elektrotehnike i računarstva
- Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
- Fakultet prometnih znanosti
- Fakultet strojarstva i brodogradnje
- Geodetski fakultet
- Građevinski fakultet
- Grafički fakultet
- Metalurški fakultet, Sisak
- Rudarsko-geološko-naftni fakultet
- Tekstilno-tehnološki fakultet

Uz prijavu potrebno je priložiti i potvrdu o postignutim bodovima sa fakulteta na kojem je postignut pozitivan rezultat za upis na Geotehnički fakultet (135 bodova na testu).

**Upis studenata u drugom dijelu prvog upisnog roka obaviti će se u utorak 21. srpnja 2009. (od 8 do 12 sati).**

#### **6. UPISI (3. i 4. upisni rok - rujanski)**

**1. Rezultati razredbenog postupka bit će objavljeni (03. rujna) na web stranici Fakulteta, a na oglasnoj ploči 04. rujna 2009.**

2. Temeljem uspjeha na razredbenom postupku, tj. dosegnutog broja bodova, formirat će se lista pristupnika prema kojoj će se upisivati pristupnici. Izuzetno 10% kvote popunjavat će se prema uspjehu na provjeri znanja, bez obzira na vrednovanje uspjeha u srednjoj školi. Po ovoj će se osnovni rang-lista popunjavati jedino s pristupnicima koji su završni ispit (maturu) položili ove školske godine (2008/2009.)

**3. Upis pristupnika, koji su stekli pravo na upis, obaviti će se prema posebnoj obavijesti 8. rujna 2009.**

4. Pristupnici koji se ne upišu do određenog roka gube pravo upisa u korist istog broja pristupnika koji slijede prema rang listi.

**5. Prijave u drugom dijelu rujanskog upisnog roka (za kandidate sa drugih visokih učilišta Tehničke grupacije) primaju se u srijedu 9. rujna 2009. (od 8 do 12 sati, u studentskoj referadi, soba 6).**

Prijave će se primati samo ako ostane slobodnih upisnih mjesta nakon prvog dijela rujanskog upisnog roka sa sljedećih fakulteta:

- Arhitektonski fakultet
- Fakultet elektrotehnike i računarstva
- Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
- Fakultet prometnih znanosti
- Fakultet strojarstva i brodogradnje
- Geodetski fakultet
- Građevinski fakultet
- Grafički fakultet
- Metalurški fakultet, Sisak
- Rudarsko-geološko-naftni fakultet
- Tekstilno-tehnološki fakultet

Uz prijavu potrebno je priložiti i potvrdu o postignutim bodovima sa fakulteta na kojem je postignut pozitivan rezultat za upis na Geotehnički fakultet (135 bodova na testu).

**Upis studenata u drugom dijelu prvog upisnog roka obaviti će se u četvrtak 10. rujna 2009. (od 8 do 12 sati).**

Za upis se obvezno prilažu izvorni dokumenti (navedeni u natječaju za upis), matični list i dvije fotografije (4cm x 6 cm) za indeks. Pristupnici prije upisa podmiruju troškove upisa od 250,00 kn koji se uplaćuju na žiro račun Geotehničkog fakulteta.

## **7. SADRŽAJI IZ MATEMATIKE ZA RAZREDBENI ISPIT ZA AKADEMSKU GODINU 2009./2010.**

Skup cijelih, racionalnih i realnih brojeva: računske operacije i uređajna relacija. Potenciranje s cjelobrojnim i racionalnim eksponentom. Kompleksni brojevi. Operacije s kompleksnim brojevima. Geometrijska reprezentacija kompleksnih brojeva. Aritmetički i geometrijski niz.

Pojam funkcije. Kompozicija funkcija. Inverzna funkcija. Linearna funkcija i jednačba pravca. Linearne nejednačbe. Sustavi linearnih jednačbi. Polinomi drugog stupnja i kvadratne jednačbe. Graf kvadratne funkcije. Kvadratne nejednačbe. Polinomi. Dijeljenje polinoma. Racionalne funkcije.

Eksponencijalna i logaritamska funkcija i njihovi grafovi. Svojstva logaritamske i eksponencijalne funkcije. Logaritamske i eksponencijalne jednačbe i nejednačbe.

Osnovni pojmovi geometrije ravnine: odnos točke i pravca, odnos pravaca, pojam udaljenosti, brojevni pravac. Izometrije ravnine: simetrija u odnosu na pravac, centralna simetrija, rotacija i translacija. Geometrija trokuta: težište, sjecište visina, trokutu upisana i opisana kružnica, teoremi o sukladnosti trokuta. Talesov teorem. Homotetija. Pojam sličnosti. Teoremi o sličnosti

trokuta. Pitagorin teorem. Geometrija četverokuta: paralelogram, trapez. Poligoni i pravilni poligoni.

Definicija trigonometrijskih funkcija i osnovni identiteti među njima. Grafovi trigonometrijskih funkcija. Adicioni teoremi. Primjena trigonometrije u geometriji: kosinusov i sinusov teorem. Površina ravninskih likova. Trigonometrijske jednadžbe i nejednadžbe.

Stereometrija (geometrija prostora): paralelnost i okomitost ravnina i pravca i ravnine, kut pravca i ravnine. Izometrije prostora. Obujam prostornih tijela. Izračunavanje obujma i oplošja tetraedra, prizme, paralelopipeda, piramide, stošca, valjka i kugle. Primjena trigonometrije na rješavanje zadataka u vezi s navedenim tijelima.

Analitička geometrija ravnine. Različiti oblici jednadžbe pravca: jednadžba pravca određenog koeficijentom smjera i jednom točkom, jednadžba pravca kroz dvije točke, implicitna jednadžba pravca. Analitički kriterij za okomitost i paralelnost pravca. Jednadžba kružnice, elipse, hiperbole i parabole. Sjecište pravca i krivulje drugog reda.

Vektori u ravnini: duljina, smjer i orijentacija, zbrajanje vektora, množenje vektora skalarima, skalarni produkt vektora. Primjene vektora u geometriji.

Elementi kombinatorike: permutacije, kombinacije, varijacije. Binomni poučak.

#### LITERATURA:

1. J. Đurović, I. Đurović, S. Rukavina, Matematika 1, udžbenik za I. razred gimnazije, Element, Zagreb, 1996
2. N. Elezović, Matematika 2, udžbenik za II. razred gimnazije, Element, Zagreb, 1996.
3. J. Đurović, I. Đurović, S. Rukavina, Matematika 3, udžbenik za III. razred gimnazije, Element, Zagreb, 1996
4. N. Elezović, Matematika 4, udžbenik za IV. razred gimnazije, Element, Zagreb, 1996.
5. M. Fizić: Klasifikacijski ispiti na tehničkim fakultetima, Element, Zagreb, (VI. Izdanje) 1997.
6. B. Topić: Matematika za prijemne ispite: zbirka potpuno riješenih zadataka, Oaza, Zagreb, 1997.

## 8. SADRŽAJI IZ FIZIKE ZA RAZREDBENI ISPIT ZA AKADEMSKU GODINU 2009./2010.

Vektorske i skalarne fizikalne veličine.

Kinematika: pravocrtno gibanje pomak, srednja brzina, trenutna brzina, ubrzanje, matematičko opisivanje i grafičko prikazivanje različitih gibanja.

Sila i gibanje: pojam sile i mase, rastavljanje sila na komponente, Newtonovi zakoni dinamike, količina gibanja, impuls sile, zakon očuvanja količine gibanja, jednoliko gibanje po kružnici, centripetalna sila, referentni sustavi, inercijski i neinercijski referentni sustavi, translatorno i kružno ubrzani sustavi, inercijske sile, centrifugalna sila.

Opća gravitacija: Newtonov zakon gravitacije, jakost gravitacijskog polja, polje sile teže.

Energija: rad, snaga, kinetička energija, potencijalna energija u poju sile teže, gravitacijska potencijalna energija, elastična potencijalna energija, zakon očuvanje mehaničke energije.

Statika fluida: tlak, tlak zbog težine tekućine, atmosferski tlak, Pascalov zakon, uzgon.

Dinamika fluida: stacionarni režim strujanja, jednadžba neprekinutosti, Bernoullijeva jednadžba.

Kinetička teorija plinova: kinetičko-molekularna teorija, jednačba stanja idealnog plina. Promjena unutrašnje energije: unutrašnja energija, toplina i rad. Prvi i drugi zakon termodinamike. Carnotov proces i obratni Carnotov proces, zakon očuvanje energije.

Elektrostatika: električno polje, električni potencijal i napon, pločasti kondenzator, električna struja u razrjeđenim plinovima.

Električna struja u metalima i poluvodičima: električna struja i otpor, Ohmov zakon za dio i cijelu strujnu petlju, Drudeov mehanizam vođenja električne struje u metalima, Kirchoffovi zakoni, p- i n-tip poluvodiča, poluvodička dioda, tranzistor.

Magnetsko polje: sila na strujni vodič u magnetskom polju, magnetska indukcija, magnetski tok, gibanje nabijenih čestica u magnetskom polju.

Elektromagnetska indukcija: inducirani elektromagnetski napon, samoindukcija, induktivnost, izmjenična struja, transformator. Harmonijsko titranje: jednostavno njihalo, titranje tijela na opruzi, izmjenična električna struja kao primjer titranja.

Valovi: postanak i svojstva valnog gibanja, odbijanje i lom valova, stojni val, valovi zvuka, električni titraji, rezonancija, elektromagnetski valovi.

Valno-čestična priroda svjetlosti i elementarnih čestica: priroda i brzina svjetlosti, ogib i interferencija svjetlosti, optička rešetka, polarizacija svjetlosti, fotoelektrični efekt, Einsteinova jednačba fotoelektričnog efekta, valno-čestična priroda elektromagnetskog zračenja, foton, ogib elektrona, de Broglieva relacija, modeli atoma, energijski spektri atoma, pobuđivanje atoma i emisijski spektar plina, energijski spektar vodika. Atomska jezgra: veličina atoma, atomska jezgra, izotopi, nuklearne reakcije, energija vezanje atomske jezgre, radioaktivne pretvorbe, vrijeme poluraspada, alfa, beta, gama radioaktivnost.

#### LITERATURA:

1. V. Paar: Gibanje i energija, Školska knjiga, Zagreb
2. V. Paar, V. Šips: Fizika-Zbirka riješenih zadataka iz mehanike, Školska knjiga, Zagreb
3. V. Šips: Fizika - Toplina, Školska knjiga, Zagreb
4. V. Šips, V. Paar, Fizika-Zbirka riješenih zadataka iz topline, Školska knjiga, Zagreb
5. V. Paar, Fizika - Elektromagnetizam, Školska knjiga, Zagreb
6. V. Martinis, Fizika - Elektrodinamika, Školska knjiga, Zagreb
7. R. Krsnik, B. Mikuličić, Fizika - Međudjelovanje, relativnost, titranja i zvuk, Školska knjiga, Zagreb
8. V. Paar, Fizika - Valovi i čestice (atomi i atomska jezgra), Školska knjiga, Zagreb
9. V. Paar, Fizika - Atomi i molekule, poluvodiči, supravodljivost, Školska knjiga, Zagreb
10. Mikuličić-Varičak-Vernić, Zbirka zadataka iz fizike za srednje škole, Školska knjiga, Zagreb
11. Pevec-Kulišić-Knapp: Zbirka zadataka s klasifikacijskih ispita za tehničke fakultete, Šk. knjiga Zagreb
12. M. Fizić: Klasifikacijski ispit na tehničkim fakultetima, Element, Zagreb
13. S. Muić: Fizika - Zbirka riješenih zadataka za prijamne ispite, Element, Zagreb

Za produbljanje gore navedenih sadržaja iz fizike preporuča se knjiga N. Cindro, P. Colić, Fizika, Školska knjiga, Zagreb, 1987.

## UPUTE ZA PROVOĐENJE RAZREDBENOG POSTUPKA

- (i) Identitet pristupnika provjerava se na temelju osobne karte, putovnice ili vozačke dozvole.
- (ii) Za eventualne račune, crteže i slično, nužne pri rješavanju zadataka testa, pristupnici mogu koristiti poledine listova testa s zadacima. Ustreba li, pristupnik od dežurne osobe može dobiti odgovarajući broj listova papira.
- (iii) Uz svaki zadatak u testu ponuđena su 4 odgovora označena brojevima odnosno slovima. Samo jedan odgovor je točan. Odgovore na pitanje iz testa pristupnik daje zaokruživanjem broja odnosno slova ispred jednog od ponuđenih odgovora.
- (iv) Pristupnicima se savjetuje da prvo zaokruživanje točnih odgovora provedu olovkom, a tek na kraju za test predviđenog vremena, nakon eventualno uočenih pogrešnih rješenja, konačno zaokruživanje provedu kemijskom olovkom ili flomasterom. Nejasno dani odgovori (više zaokruženih i precrtanih odgovora) pri bodovanju neće se uzimati u obzir.
- (v) Svaki točni odgovor donosi 15 bodova. Za netočne odgovore ne dodjeljuju se negativni bodovi.
- (vi) Prilikom polaganja razredbenog ispita pristupnici se mogu koristiti džepnim računalom, logaritamskim tablicama, tablicama za matematiku i fiziku (izdanje FER-a i DASPRESS-a) te priborom za pisanje (kemijska ili tehnička olovka, olovka, gumica za brisanje). Posuđivanje pribora i pomagala za vrijeme ispita nije dozvoljeno.
- (vii) Vrijeme trajanja ispita je 3 sata od trenutka kada su pristupnicima podijeljeni primjerci testa i dane (pročitane) upute. Izlazak iz dvorane za vrijeme trajanja ispita nije dopušten, osim ukoliko pristupnik ne preda svoj primjerak testa.
- (viii) Po isteku predviđenog vremena primjerke testova prikupljaju dežurne osobe. Primljeni primjerak testa pristupnik ne može zadržati.