

Provimi i formimit për Programin e Studimit Bachelor ne  
"Inxhinieri Gjeoinformatike"

Viti Akademik 2015-2016

Grupi i punës:

Prof. Dr. Ilir Alliu	(kryetar)
Prof. Dr. Kristaq Muska	(anëtar)
Dr. Elsa Dindi	(anëtar)
Msc. Oltion Fociro	(anëtar)

Tirane 2016

# 1. Programi i provimit te formimit

## 1.1. Qëllimi i Programit

Të bëjë vlerësimin përfundimtar të studentit që ka përfunduar tre vite akademike të studimit në Programin e studimit “Bachelor” në Inxhinieri Gjeoinformatike, pranë Fakultetit të Gjeologjisë dhe Minierave, Universiteti Politeknik i Tiranës.

## 1.2. Kërkesa për t’u paraqitur ne këtë provim.

Studenti duhet te ketë fituar 175 kredite (ECTS) gjate studimeve ne Fakultetin e Gjeologjisë dhe Minierave ne përputhje me planin mësimor te Programit te studimeve Bachelor ne “Inxhinieri Gjeoinformatike”.

## 1.3. Përmbajtja e Programit

### 1.3.1. Pjesa teorike

#### Kapitulli i pare: Informatike

Teknologjia e informacionit. Interneti. Posta elektronike. Bazat e te dhënave. Modeli Entitet-Relacion (ER).Projekti konceptual nga kërkesat deri tek skema ER. Problemet qe shfaqen ne fazën konceptuale te projektimit te skemave ER bazuar ne situata reale. Modelimi i te dhënave ne UML. Projektimi i një DB. Pemët binare: kërkimi dhe rrotullimi i tyre. Pemët dhe grafet. Pemët red-black dhe B-pemët. Struktura e te dhënave primitive: lista, pila, radhe, heap. Gjuhët e programimit te orientuar nga objektet Java dhe C++. Kompilatorët dhe interpretuesit. Rikorsiviteti. Programim ne Web: Hyrje ne HTML, DCSS, Javascript. Programimi Web dhe zgjedhja e faqeve statike dhe dinamike. Web dhe përdorimi dinamik i bazës së të dhënave.

#### Literatura:

- Vasil Jorgji, Thoma Korini (2009): Elementë të Teknologjisë së Informacionit. SHBLU, Tiranë, 301 faqe;
- Denis P. Curtin, Kim Foley, Kunal Sen, Cathleen Morin (1999): Informatica di base. Shelly Cashman Series, A part of Course Technology, Cengage Learning, 864 pages;
- D.M. Harris, S.L. Harris (2007): Digital Design and Computer Architecture, Morgan Kaufmann Publishers, 592 pages;
- R. Elmastri, S. Navathe, Fundamentals of Database System (5th edition), Pearson International; Education / Addison Wesley, 2007
- Cormen T.H., Leiserson C.E., Rivest R.L, Introduction to Algorithms, MIT Press, Second edition, 2001.
- Luis Lamani. Programim ne WEB.

#### Kapitulli i dyte: Hartografi dhe GIS

Hartografia numerike. Sipërfaqet e referimit, sistemet koordinative, njësitë e matjes. Krijimi i informacionit me matje. Projeksionet e sipërfaqes se tokës. Modelet hartografike dixhitale. Metodat e interpolimit ne hartografi. Metoda e inversit te peshuar, kringu, gjysmëvariograma, splinet, elementet e fundmë. Sipërfaqja e referimit dhe sistemet koordinative ne sistemin GPS. Rasti plan, rasti 3D. Sistemet mbështetës. Navigimi me GPS. Matjet me GPS. Përdorimi i matjeve me GPS ne hartografi (bazamentet, rilevimi). Ortofotografitë. Fotogrametria dixhitale.

Hartografimi gjeologjik dhe i llojit të tokave. Remote sensing-u. Hartografimi nga hapësira. Aplikimi dhe interpretimi i pamjeve satelitore në gjeoshkencat (format e relievit, stratigrafi, ndërtimi strukturor, burimet minerare, të naftës dhe gazit).

Bazat e Sistemeve Informative GIS. Komponentët e sistemit GIS. Projektioni hartografik, menaxhimi i objekteve hartografike. Dizenjimi hartografik. Hartat soft – copy dhe hard – copy. Operacionet e fqinjësisë, zonale, lokale. Platforma e analizimit të të dhënave. Grafika 3D. Cikli i rendering interaktiv. Mesh dhe poligonet e përfaqësimit të tyre. Përfaqësimi i trekëndëshave. Transformimet. Projektione ortografike dhe prospektive. Hartografimi Clipping dhe screen. Interpolimi prospektiv. Atributet e nyjeve.

Literatura:

- G. Muka, Th.Korini- Hartografia Dixhitale, Tirane 2010.
- G. Muka- Perdorimi i GPS-se, Tirane 2006;
- Jan Van Sickle- GPS for land surveyors, 2 edition 2001; 10.Jack W. Peters- GPS Navigation Guide, 2003.
- M. Pasha Fotogrametridhe fotointerpretim , 2008.
- M. Pasha Remote sensing largendjeshmeri, 2009.
- Chang Kang-tsung - Introduction to Geographic Information Systems. Mc Graw-Hill Comp. Inc. © 2012, .
- Bonham-Carter G. F. 1994. GIS systems for Geoscientists: Modelling with GIS. Pergamon/Elsevier Science

### Kapitulli i trete: Gjeologji dhe Gjeofizike

Sistematika e mineraleve (Elementet nativë, sulfuret, oksidet, halogjenurët, kripërat oksigjenore, silikatet). Shkëmbinjtë magmatike dhe klasifikimi i tyre. Shkëmbinjtë ultrabazikë, bazikë,mesatarë dhe acidë. Shkëmbinjtë vullkanike dhe klasifikimi i tyre.

Klasifikimi dhe përshkrimi i shkëmbinjve sedimentarë. Deformimet e Kores se Tokës: Strukturat e shoqëruara me rrudhosjen, shkëputjet tektonike. Koncepti i kohës dhe hapësirës ne gjeologji. Njësitë litostratigrafike dhe stratigrafo-depozicionale. Njësitë kronostratigrafike dhe gjeokronologjike. Shkalla e kohëve gjeologjike. Evolucioni gjeokimik i Tokës. Sferat gjeokimike te sipërfaqes: litosfera, atmosfera, hidrosfera dhe biosfera. Gjeokimia ambientale: gjeokimia e pedosferës:, hidrosferës, atmosferës. Metodat gjeofizike te studimit ne gjeoshkenca. Parametrat fizike kryesore te materialeve natyrore ku bazohen metodat gjeofizike. Përpunimi dhe interpretimi i te dhënave gjeofizike.

Literatura:

- Sinojmeri A. (2006), Kristalografia dhe Kristalokimia ne kendveshtrimin e Gjeologut. Sh.B.L.U. Tirane.
- Shallo M., Kote Dh., Turku I., Marto A. 1990. Petrologjia magmatike dhe metamorfike.. Sh.B.L.U, Tirane.
- Durmishi. Ç (1988). Manual sedimentologjik fushor:1-teksturat dhe figurat sedimentare 2-mjediset e sedimentimit dhe metodika e punimeve fushore.
- Durmishi. Ç (1997) Bazat e sedimentologjise.
- Meshi A. (2010). - Gjeologji Strukture. Tekst mesimor, Shtepia Botuese “ Morava “, Tirane
- M. Prela, Abedin Xhomo (2011). Stratigrafia 1 – tekst mesimor.
- Silo V., Bushati S., Silo E. (2012). Gjeofizika e zbatuar ne shkencat e Tokes (V. I-rë, 2012)
- Perparim Alikaj (2011), Bazat e Gjeofizikes ( Leksione )

## Kapitulli i katërt: Gjeologji e Zbatuar

Vendburimet metalore. Tipet kryesore të vendburimeve metalore dhe mineralet industrialë. Vendburimet e Hidrokarbureve. Shkëmbinj të rezervuare dhe karakteristikat e tyre. Vetitë fizike, mekanike dhe teknike të shkëmbinjve dhe dherave. Klasifikimi gjeoteknik i dherave dhe shkëmbinjve. Qëndrueshmëria e shpateve. Ndërtimi i materialeve; homogjeniteti dhe vazhdueshmëria e materialeve. Ndryshimi i gjendjes mekanike. Kuptimi mekanik i strukturës. Gjendja e sforcuar. Deformimi, tipet e tij. Deformimi tredimensional.

Vetitë kryesore hidrogjeologjike të shkëmbinjve ujëmbajtës. Klasifikimi i ujrave nëntokësore sipas kushteve të shtrirjes së tyre. Bilanci ujor i pellgjeve ujëmbajtëse, elementët e bilancit metodat e llogaritjes së tyre. Përbërja kimike e ujrave nëntokësore. Faktorët që ndikojnë në formimin e kimizmit të ujrave nëntokësore. Bazat teorike të lëvizjes së ujrave nëntokësore.

Literatura:

- Muska. K. Leksione.
- Qoku E. (2013) – “Gjeologjia Ekonomike” (Leksione),.
- Konomi N. (2006)- Gjeologjia Inxhinierike. (Tekst Mesimor)..
- Dakoli H. - Hidrogjeologjia, pjesa e parë. Tirane 2007.
- Dakoli H., Dindi E. – Hidrogjeologjia e zbatuar. Tirane 2007.

### 1.3.2. Pjesa praktike

Referuar kapitujve të mësipërm të përmbajtjes së teorisë së provimit, në pjesën praktike do të përfshihen:

- Përmbajtjet e seancave të ushtrimeve dhe zbatimeve që përkojnë me pjesën teorike të mësipërme.
- Përmbajtjet e Projekteve të Kursit dhe Detyrave të Kursit të zhvilluara gjatë vitit akademik përkatës.
- Përmbajtjet e temave të Punëve të Laboratorit të zhvilluara, që përkojnë me pjesën teorike të mësipërme.
- Përmbajtjet e Praktikave të zhvilluara gjatë viteve të kësaj diplome.

### 1.4. Forma e provimit

Provimi zhvillohet me shkrim dhe korrigohet nga komisioni i provimit i miratuar nga Dekani i Fakultetit. Brenda pesë ditëve Komisioni i Provimit afishon në vend të dukshëm piket dhe notat e kandidatëve.

Plani i programit të Provimit të Formimit për Programin e studimit “Bachelor” në “Inxhinieri Gjeoinformatike” jepet në tabelën në vazhdim:

Nr.	Titulli i Lendes	Pesha e Lendes në Provimin e Formimit
1	Informatike	20 %
2	Hartografi dhe GIS	30 %
3	Gjeologji dhe Gjeofizike	30 %
4	Gjeologji e Zbatuar	20 %

## 1.5. Vlerësimi i studenteve

Provimi i paraqitur ne këtë program vlerësohet me 5 kredite (ECTS). Vlerësimi i studenteve do te behet me note nga 1 (një) deri ne 10 (dhjete). Nota minimale për te pasur vlerësim pozitiv do te jete 5 (pese). Nota vendoset ne përputhje me piket e ftuar sipas tabelave te mëposhtme:

Kapitulli i pare	Kapitulli i dyte	Kapitulli i trete	Kapitulli i katërt	Totali
20%	30 %	30 %	20 %	100 %

Piket	95-100	85-94	75-84	65-74	55-64	45-54	<45
Nota	10	9	8	7	6	5	4



4. Cili mund te jete shkaku kryesor i një ndërhyrjeje SQL te sukseshme?
5. Cilët elemente HTML duhet te jene patjetër ne një faqe interneti?

## 2.2. Kapitulli i Dyte - Hartografia

### 2.2.1. Hartografi, Fotogrametri dhe Remote Sensing

1. Ç'farë kuptohet me sipërfaqe referimi? Cilat janë sipërfaqet e referimit ne plan dhe lartësi? Konkretizo me shembuj sipërfaqet e referimit. Përkufizo dhe interpreto koordinatat gjeografike E dhe N. Ç'farë përfaqëson lartësia mbi elipsoid?
2. Si përcaktohet pozicioni i një pike ne një sistem global koordinatash origjina e te cilit merret ne qendër te Tokës? Ç'farë janë projeksionet konike dhe sa lloj deformimesh kemi ne projeksionet konike? Vetitë e deformimeve.
3. Shpjego projeksionet cilindrike dhe azimutale. Si zhvillohen deformimet ne këto projeksione?
4. Si realizohen projeksionet zonale? Boshtet koordinative ne sistemet zonale. Shpjego projeksionin Gauss Kryger duke ju referuar sistemit koordinativ te vendit tone.
5. Shpjego projeksionin UTM duke ju referuar vendit tone. Evidento ndryshimet ndërmjet projeksioneve Gauss Kryger dhe UTM duke ju referuar vendit tone.
6. Si realizohet transformimi i koordinatave? Jep shembuj. Ç'farë atributesh gëzon paraqitja ne një harte? Përkufizo konceptin "harte". Ç'farë është shkalla e hartës? Si lidhet shkalla e hartës me përgjithësimin hartografik? Jep shembuj.
7. Ç'farë përmban një harte topografike? Konkretizo përgjigjen duke ju referuar hartës se shkalles 1:25 000.
8. Ç'farë kuptohet me situacion? Si klasifikohen objektet qe përbejnë situacionin? Si paraqiten lartësitë ne harta?
9. Si krijohen te dhënat për hartat topografike? Shpjego matjet tokësore. Ç'farë elementesh maten gjate rilevimit topografik? Ç'farë është nivelimi? Llojet e tij, rastet e përdorimit
10. Shpjego matjet fotogrametrike dhe "remote sensing".
11. Shpjego matjet me GPS. Ndërtimi i sistemit. Principi i matjeve me GPS. Gabimet gjate matjes. Shpjego veçoritë e matjeve hidrografike.
12. Si nxirren elementet lineare nga një harte? Si përcaktohet pjerrësia e vijave ne harta? Si nxirren sipërfaqet nga një harte? Si ndërtohen profilet ne harta?
13. Ç'farë përmbajnë modelet dixhitale te situacionit? Ç'farë përmbajnë modelet dixhitale te lartësisë?
14. Si realizohet gjeoreferencimi i hartave? Si krijohet baza e te dhënave me dixhitalizim?
15. Ç'farë është ortofoto-ja? Si realizohet ajo?

### 2.2.2. Bazat e Sistemeve Informative GIS

1. Përdorimi i një qelize me përmasë me te vogël ne një raster do te rezultojë ne:
  - a) me pak qeliza;

- b) me shume memorie për regjistrim;
  - c) me pak memorie për regjistrim;
  - d) rezolucion te ulet.
2. Cila nga alternativat e mëposhtme nuk është e vërtetë për strukturën e te dhënave vektor:
    - a) vijat përbëhen nga pikat dhe sipërfaqet kufizohen nga vija te mbyllura;
    - b) struktura e te dhënave vektor përdor skedarë për te regjistruar pikat, vijat dhe poligonet;
    - c) problemi kryesor i strukturës se te dhënave vektor është bashkimi i qelizave;
    - d) një vije komplekse kërkon me shume pika për te qene e detajuar.
  3. Ç'farë është e rëndësishme te njihni gjate procesit te futjes se te dhënave attribute:
    - a) tipi i te dhënave (p.sh. text, integer, etj);
    - b) cili atribut është **primary key** ;
    - c) rangi i vlerave (p.sh. ndërmjet 1 dhe 100);
    - d) te gjitha te mësipërmet.
  4. Paraqit me figure nje shembull te mbivendosjes **polygon – on – polygon**. Cilat janë atributet e layerit qe krijohet si rezultat i mbivendosjes? Jepni nje shembull mbivendosje.
  5. Si krijohet rasteri output me ane te operacionit **Combine**? Ilustro me shembull duke përdorur 2 layera raster me qelize katrore dhe me 3 rreshta dhe 3 shtylla. Vlerat e qelizave plotësoi me numra te plote.

## 2.3. Kapitulli i Trete - Gjeologji dhe Gjeofizike

### 2.3.1. Mineralogjia e Përgjithshme

1. Sistemet kristaline dhe parametrat e qelizave elementare.
2. Indikatrisa optike ne mineralet 1 boshtore dhe 2 boshtore.
3. Interpretimi i ngjyrës se mineraleve me teorinë e fushës kristaline.
4. Izomorfizmi, kushtet e izomorfizmit, seritë izomorfike.
5. Mineralet silikate dhe klasifikimi i tyre.
6. Mineralet sulfure dhe klasifikimi i tyre.

### 2.3.2. Petrografia magmatike dhe metamorfike

1. Shkëmbinjtë magmatikë ultrabazikë dhe plutonikë, petrogjeneza dhe bashkëshoqërimet tipike te tyre.
2. Shkëmbinjtë magmatikë mesatarë, petrogjeneza dhe klasifikimi i tyre.
3. Shkëmbinjtë magmatikë acidë, petrogjeneza dhe klasifikimi i tyre.
4. Shkëmbinjtë vullkanikë, klasifikimi mineralogjik dhe kimik i tyre.
5. Shkëmbinjtë metamorfikë, klasifikimi i tyre.



### 2.3.3. Petrografi sedimentare dhe sedimentologji

1. Cilat janë etapat që përfshijnë proceset e formimit të një shkëmbi sedimentar, përshkruajini shkurtimisht ato.
2. Klasifikimi dhe llojet e shkëmbinjve sedimentare.
3. Jepni kuptimin e sekuencës "ideale", sekuencës reale, megasekuencës dhe shkallëzimit megasekuencial (konkretizoni me shembuj kërkesat e pyetjes).
4. Ç'kuptoni me figura dhe tekstura sedimentare, si klasifikohen dhe cila është rëndësia praktike e tyre?
5. Cili është klasifikimi i mjediseve të sedimentimit dhe pozicionimi i tyre në funksion të dinamikës dhe hidrodinamizmit të sedimentimit dhe depozitimit të materialit sedimentar.

### 2.3.4. Gjeologjia strukturore

1. Konceptet mbi deformimin e kores së Tokës (përkufizime të tektonikës, paraqitja stereografike, metodat tektonike interpretuese).
2. Deformimet plastike (nomenklatura e rrudhave, klasifikimi i rrudhave, tipet e rrudhave).
3. Strukturat e shoqëruara me rrudhosjen (strukturat planare, strukturat lineare, interpretimi i interferencës së rrudhave).
4. Shkëputjet tektonike (nomenklatura, tipet e shkëputjeve, klasifikimi i shkëputjeve, diaklazet).
5. Sforcimi dhe deformimi.

### 2.3.5. Stratigrafia

1. Tipet e bashkëlidhjeve stratigrafike.
2. Tregoni ndryshimin ndërmjet njësive litostratigrafike dhe atyre stratigrafo – depozicionale.
3. Shpërndarja e facieve.
4. Tregoni se si formohet një mospërputhje këndore.
5. Tregoni dallimin ndërmjet njësive gjeokronologjike dhe njësive kronostratigrafike

### 2.3.6. Gjeokimia

1. Ç'janë elementet kompatibël dhe inkompatibël, si quhet parametri gjeokimik që lejon dallimin e tyre nga ana sasimore dhe ç'vlera merr ai për secilin grup?
2. Ligjësitë e përhapjes parësore (kozmiqe) të elementeve kimike. Faktorët që ndikojnë në shpërndarjen e elementëve kimikë.
3. Proceset kimike që shkaktojnë vrimën e ozonit dhe shiun acid në atmosferë.
4. Ngarkesat permanente dhe të variueshme ose të varura nga pH në tretësirën koloidale të tokës.
5. Ç'farë kërkon Kërkesa Biokimike për Oksigjenin (BOD) dhe Kërkesa Kimike për Oksigjenin (COD) për një trup ujor?

### 2.3.7. Gjeofizika

1. Valët sizmike, llojet e tyre dhe përhapja e tyre në Tokë.
2. Përhapja dhe regjistrimi i valëve te refraktuara dhe përdorimi i tyre ne studimet gjeologjike dhe inxhinierike.
3. Përhapja dhe regjistrimi i valëve te reflektuara
4. Trajtimi i metodave te gjeoradarit, gravimetrisë dhe përpunimi dhe përdorimi i te dhënave te tyre ne studimet gjeologjike dhe inxhinierike.
5. Metoda e rezistencës se dukshme dhe zbatimet e saj
6. Metoda e Trupit te Ngarkuar për përcaktimin e drejtimit dhe shpejtësisë se lëvizjes se ujërave nëntokësore.
7. Metoda e Fushës Elektrike Natyrore për kërkimin e mineralizimit sulfur masiv dhe studimin e karstit.
8. Fusha Magnetike e Tokës dhe komponentët e saj. Zbatimet e vrojtimeve Magnetometrike.

## 2.4. Kapitulli i Katërt - Gjeologjia e Zbatuar

### 2.4.1. Vendburimet Minerale dhe Hidrokarbure

1. Çfarë është kerogeni, në sa tipe përfaqësues ndahet ai, si ndodh transformimi i kerogenit në hidrokarbure.
2. Përkufizoni migrimin primar dhe migrimin sekondar. Pse ndodhin dhe cilat janë distancat e përshkuara nga hidrokarburet?
3. Çfarë është një shkëmb-mëmë, një shkëmb rezervuar dhe një shkëmb mbulesor? Cilat janë karakteristikat fizike te tyre? Jepni disa shembuj.
4. Klasifikimi industrial i Vendburimeve Minerale te Ngurte.
5. Vendburimet jo metalore dhe Gurët Dekorative.

### 2.4.2. Gjeologjia Inxhinierike

1. Vetitë fizike dhe mekanike te shkëmbinjve dhe dherave.
2. Vetitë teknike te shkëmbinjve dhe dherave.
3. Klasifikimi gjeoteknik i shkëmbinjve dhe dherave.
4. Shpërndarja e sforcimeve ne toke.
5. Qëndrueshmëria e shpateve.

### 2.4.3. Hidrogjeologjia

1. Bilanci i ujrave nëntokësore, elementet e bilancit, metodat e llogaritjes se tyre.
2. Ushtrime mbi përcaktimin e tipit te ujrave nëntokësore. Përshkrimi i karakteristikave te ujrave nëntokësore.
3. Vetitë fizike dhe fiziko – kimike te ujrave. Analiza kimike e ujrave nëntokësore dhe

interpretimi i saj.

4. Burimet, klasifikimet, regjimi i pandikuar i burimeve.
5. Faktorët kryesore që ndikojnë në formimin e kimizimit të ujërave nëntokësore.

Përgjegjësi i Departamentit

Prof. Asoc. Dr. Shkëlqim Daja