

UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI

Master în Applied Geophysics (în limba engleză)	2
Master în Inginerie Geologică și Geotehnică Ambientală	5
Master în Evaluarea Bazinelor Sedimentare a Resurselor Minerale	7
Master în Geobiologie Aplicată pentru Conservarea Patrimoniului Natural și Cultural	8
Master în Geofizică	10

Facultatea de

Geologie și Geofizică

2011
MASTER



Master în Applied Geophysics (în limba engleză)

Misiunea programului de Master în Applied Geophysics este de a forma la cele mai înalte standarde de calitate specialiști pentru domeniul Geofizică, absolvenții urmând să activeze în domenii de prospecțiune și explorare geofizică, în instituții de cercetare științifică sau în domeniul academic. Un număr important de absolvenți de Master în Geofizică se înscriu la Școala Doctorală din Facultatea de Geologie și Geofizică pentru a se specializa la cel mai înalt nivel în domenii de mare actualitate ale cercetării fundamentale sau aplicative din acest domeniu. Utilizarea limbii engleze pe întreaga durată a acestui program de master ușurează accesul absolvenților la literatura profesională și științifică de specialitate și le va da posibilitatea unei integrări rapide în companii, institute de cercetare sau universități de elită din străinătate în care foarte mulți dintre absolvenții geofizicieni își desfășoară activitatea. În acest program de master vor putea fi atrași și studenți din străinătate.

Obiectivul major al programului Master în Applied Geophysics este formarea de specialiști care să stăpânească competențele necesare în activitatea de prospecțiune și explorare geofizică, și de investigare a câmpurilor geofizice naturale ale Pământului (câmpul gravitației, câmpul geomagnetic, radioactivitatea naturală, seismicitatea naturală). Conținutul cursurilor și lucrărilor practice sunt adaptate solicitărilor principalilor angajatori ai absolvenților. Se urmărește ca această adaptare la cerințele pieței de forță de muncă cu înaltă calificare să reprezinte o constantă a programului de master, prin intermediul unui continuu dialog cu reprezentanți ai companiilor și instituțiilor interesate.

Competențele specifice ale specializării oferite de acest program de master se concretizează în următoarele: cunoașterea avansată și aprofundarea cunoștințelor teoretice, cunoașterea metodologiilor actuale de înregistrare, prelucrare și interpretare a datelor geofizice, familiarizarea cu programe automate moderne de prelucrare și modelare, dezvoltarea capacității de a proiecta și manageria lucrări de geofizică aplicată, și fundamentală, utilizarea limbii engleze în profesii ce utilizează Geofizica.

Competențele profesionale obținute ca urmare a absolvirii programului de Master în Applied Geophysics includ capacitatea de organizare și realizare concretă a studiilor și prospecțiunilor



Conducerea facultății

Decan: Prof. univ. dr. ing. Victor Mocanu

Secretar științific: Conf. univ. dr. ing. Lucian Petrescu

Date de contact

Adresa: Str. Traian Vuia, nr. 6, sector 2, 020956, București, România

Tel./Fax: 021.318.15.88

E-mail: secr@gg.unibuc.ro

Web: www.gg.unibuc.ro

geofizice, posibilitatea de a decide tipul prelucrărilor de date în conformitate cu scopurile urmărite. Interpretarea geofizică și după caz, geologică, pentru mediu, pentru arheologie etc. reprezintă o altă competență profesională a absolventului.

Structura planului de învățământ este echilibrată, fiind conformă cu obiectivele principale urmărite. În primele două semestre sunt incluse în principal cursuri dedicate explorării geofizice a resurselor energetice și minerale, ce pot fi sprijinite de cursuri opționale referitoare la geologia acumulărilor de hidrocarburi sau a zăcămintelor de minerale solide. Sunt incluse și cursuri importante privind geofizica la scară regională sau planetară, ce oferă informații asupra localizării unor resurse minerale sau explicații pentru hazarde naturale. Semestrul III este dedicat formării specialiștilor în domeniul geofizicii mediului înconjurător, cursurile incluse tratând aspecte actuale ale investigării geofizice la mică adâncime (sol, formațiuni geologice neconsolidate, ape subterane) implicate în evidențierea contaminării și protecției mediului geologic.

Activitatea didactică se desfășoară sub forma cursurilor (prelegeri susținute pe baza materialelor tiparite sau pe suport electronic) și lucrărilor practice. Se pune accent pe interactivitatea profesor - student masterand și pe dialog pe tematici incluse în programa analitică a cursurilor. Lucrările practice se derulează de câte ori este posibil pe computer, fiind explicate sau utilizate software specializat pentru prelucrare și modelare geofizică. Evaluarea finală pentru fiecare curs este de tip Examen sau Verificare.

Practica de cercetare științifică și de întocmire a lucrării de disertație este organizată în semestrul IV, studenții masteranzi dezvoltând mici proiecte de cercetare, individuale sau în grupuri restrânse. Cea mai mare parte a masteranzilor lucrează în colaborare și sub directa îndrumare a cadrelor didactice în cadrul proiectelor de cercetare largi, cum sunt cele din sistemul PN II și CNCSIS, cu beneficiari sau colaboratori din companii sau institute de cercetare științifică. Lucrarea de disertație cuprinde toate elementele unei lucrări științifice, în care contribuția personală a masterandului trebuie să aibă o pondere de minimum 30%.



Baza materială a programului oferă posibilitatea formării unor competențe necesare proiectării, conducerii și evaluării activităților de prospecțiune și explorare geofizică, sau a unor studii geofizice specializate, prin utilizarea tehnicilor moderne de prelucrare și interpretare a datelor geofizice, relevante pentru resurse energetice, resurse minerale sau probleme de mediu. Sunt de menționat, în special, echipamentele geofizice de teren achiziționate de ultimă generație (gravimetru, rezistivimetru multielectrod, conductivimetru, magnetometre cu precesie protonică, stații seismice, susceptibilimetru magnetic etc.). Facultatea de Geologie și Geofizică dispune de licențe de utilizare în scop didactic pentru unele tipuri de software de specialitate utilizate în prezent în industrie.

Profilul profesional al absolventului cuprinde competențe de comunicare și relaționare legate de capacitatea de a expune coerent o problemă de specialitate, capacitatea de a iniția programe de cercetare sau explorare, capacitatea de a lucra în echipă și de a lucra independent. Sunt dezvoltate și competențe cognitive și practic-aplicative cum ar fi capacitatea de a evalua critic contexte administrative și economico-sociale și de a propune măsuri de eficientizare a activității; abilitatea de comunicare și cultivare a liberei inițiative; capacitate de a elabora o lucrare științifică bine argumentată și inovatoare. Sunt dezvoltate atitudini și deprinderi ce vizează abilitatea de a utiliza cunoștințele și capacitățile dezvoltate, abilitatea de a promova dialogul interdisciplinar, atitudinea orientată către asumarea responsabilității și performanță.

Absolvenții pot profesa în domeniile ale industriei extractive de hidrocarburi sau de minereuri, cum ar fi: prospecțiunea și explorarea pentru hidrocarburi; prospecțiunea pentru minereuri sau substanțe nemetalifere; investigarea și monitorizarea geofizică în probleme de mediu; investigarea geofizică în probleme de alimentări cu apă; investigarea geofizică în geotehnică; investigarea geofizică în arheologie. De asemenea, sunt frecvent încadrați în instituții de cercetare de elită sau își continuă studiile la nivel doctoral.

Parteneriatele ERASMUS oferă posibilitatea studenților masteranzi să participe la mobilități de studiu în universități din Europa, precum: Universitatea din Hamburg, Germania; Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne, Franța; Universitatea din Torino, Italia; Universitatea din Bari, Italia; Universitatea Liberă din Amsterdam, Olanda, Universitatea Aristotelis din Salonic, Grecia, Universitatea din Aberdeen, Marea Britanie. Stagiile orientate în principal didactic, pot include și activitate de cercetare. Studenții obțin credite recunoscute în țară și oferă posibilitatea luării de contact cu sistemul de învățământul superior european.

Parteneriatele cu firme și instituții naționale și internaționale oferă posibilitatea unor stagii de practică, realizarea proiectelor de cercetare, a lucrărilor de disertație dar și șansa de a intra în contact direct cu cerințele angajatorilor. Unele dintre aceste instituții selectează pentru angajare masteranzi încă înainte de absolvire. Dintre partenerii de tradiție ai Facultății pot fi enumerați: OMV-PETROM, Schlumberger, Weatherford, Prospecțiuni, Danubian Energy Consulting București, ISPIF SA, GeoEcoMar, INCD Fizica Pământului, Institutul Geologic al României. În utilizarea datelor geologice și geofizice cu acces restricționat, necesare activităților didactice și de cercetare, facultatea și implicit programele de master beneficiază de sprijinul Agenției Naționale pentru Resurse Minerale, organism abilitat pentru acordarea licențelor de prospecțiune, explorare și exploatare în domeniul resurselor naturale, depozitar și gestionar al datelor de interes.

Parteneriatele cu centrele de cercetare și educaționale: Biroul de Expertiză și Consulting, afiliat Catedrei de Geofizică, este principalul centru de cercetare științifică care implică studenți masteranzi ai programului Master în Geofizică.

Parteneriatele de tip *Master European*. Sunt în curs tratative pentru realizarea de acorduri internaționale, cu universități din Italia (Pisa) și Grecia (Salonic) pentru realizarea în comun a unui Master în Geofizică Aplicată în limba engleză.

Modalități de admitere:

Media de admitere se calculează din:

- Interviu (pe probleme de **Geofizică, Geologie și Mediu**)
- Media anilor de studii+media examenului de licență/diplomă: pondere 60%

Media minimă de admitere: 7,00

Master în Inginerie Geologică și Geotehnică Ambientală

Specializarea profesională a absolvenților se realizează pe baza aprofundării cunoștințelor într-o gamă largă de **domenii ale ingineriei geologice:**

Dinamica apelor subterane (potabile, minerale și geotermale) în regim natural și influențat. Sisteme acvifere de interes național și strategic. Modelarea numerică a dinamicii și a transportului poluanților în sistemele acvifer. Evaluarea cantitativă a interferențelor cu apele de suprafață și a vulnerabilității la poluare.

Evaluarea și managementul resurselor și calității apelor subterane. Testarea hidrodinamică a acviferelor. Optimizarea exploatarei acviferelor prin foraje. Reabilitarea captărilor existente. Dimensionarea zonelor de protecție sanitară. Studiul și remedierea calității acviferelor poluate cu produse petroliere, substanțe organice și anorganice, metale rare, îngrășăminte chimice și pesticide.

Impactul hazardului geologic și managementul terenurilor. Factori de risc (alunecări de teren și risc seismic). Zonarea cartografică a zonelor de risc la alunecare. Proiectarea, execuția și monitorizarea depozitelor de deșeuri supraterane și subterane (haldelor, iazurilor de decantare, deșeuri radioactive). Seismicitatea indusă. Microzonarea seismică.

Reabilitarea condițiilor de mediu în zonele exploatărilor miniere. Implicațiile condițiilor geologice, structurale și hidrogeologice în procesul de închidere sau conservare a exploatărilor miniere.

Folosirea metodelor geofizice în strategia și managementul terenurilor. Prospekțiunea geofizică și carotajul geofizic în domeniul apelor subterane: definirea și caracterizarea acviferelor, determinarea parametrilor hidraulici și calitativi, studiul acviferelor carstice și litorale, conturarea și monitorizarea zonelor poluate. Evaluarea în situ a parametrilor elastici și de compresibilitate a formațiunilor geologice.

Proiectarea și optimizarea rețelelor de monitorizare a parametrilor ambientali în sisteme informatice complexe cu componente de colectare, validare, stocare și cartografiere (G.I.S.). Sisteme de monitoring.

Modelarea numerică a proceselor geologice și geotehnice. Studiul interacțiunii dintre fundații și geostrucurile de fundare. Utilizarea materialelor geosintetice pentru îmbunătățirea calității geostrucurilor.

Identificarea și exploatarea resurselor minerale utilizate ca materiale de construcții.

Degradarea și conservarea rocilor utilizate în construcții sau decorațiuni.

Planul de învățământ se desfășoară pe durata a doi ani, patru semestre, din care ultimul este dedicat stagiului de cercetare pentru realizarea lucrării de disertație.

Planul de învățământ este structurat pe două categorii de discipline obligatorii, cu un total de 19-23 credite care vor fi completate până la limita de 30 de credite cu discipline opționale (maximum 5).

Activitatea didactică se desfășoară sub forma cursurilor intensive. Toate discipline au un volum de 14 ore de curs și 14 ore de lucrări practice care se desfășoară pe parcursul unei săptămâni.

Selectarea disciplinelor opționale pentru fiecare an de studiu se face în funcție de opțiunile studenților, determinată de tematica dizertațiilor.

Lista disciplinelor opționale poate fi modificată de la un ciclu la altul în funcție de tendințele care se manifestă în domeniul atât de dinamic care este protecția mediului.

Parteneriatele ERASMUS – SOCRATES oferă posibilitatea studenților să participe la mobilități de studiu în universități din Europa, precum: Universitatea din Hamburg, Germania; Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne, Franța; Universitatea din Torino, Politehnica din Torino, Universitatea din Pisa, Universitatea din Bari, Italia; Universitatea Liberă din Amsterdam, Olanda. Stagiile orientate în principal didactic, pot include și activitate de cercetare. Studenții obțin credite recunoscute în țară și oferă posibilitatea luării de contact cu sistemul de învățământul superior european.

Parteneriatele cu firme și instituții naționale și internaționale oferă posibilitatea unor stagii de practică, realizarea proiectelor de cercetare, a lucrărilor de disertație dar și șansa de a intra în contact direct cu cerințele angajatorilor. Unele dintre aceste instituții selectează pentru angajare masteranzi încă înainte de absolvire. Dintre partenerii de tradiție ai Facultății pot fi enumerați: OMV-PETROM, Schlumberger, Weatherford, Prospeccțiuni, Danubian Energy Consulting București,, GEOECOMAR, IGR, Institutul Național de Cercetare Dezvoltare Imbunătățiri Funciare – “ISPIF”, Institutul de Proiectare în Transporturi Auto Navale Aeriene- IPTANA, Institutul de Studii și Cercetări Energetice- ISCE, SEARCH CORPORATION, GEOSTUD, GEO-SERV, GEOTEC CONSULTING.

În utilizarea datelor geologice și geofizice cu acces restricționat, necesare activităților didactice și de cercetare, facultatea și implicit programele de master beneficiază de sprijinul Agenției Naționale pentru Resurse Minerale, organism abilitat pentru acordarea licențelor de prospecțiune, explorare și exploatare în domeniul resurselor naturale, depozitare și gestionare al datelor de interes.

Parteneriatele cu centrele de cercetare și educaționale: Departamentul de Cercetare de Geologie și Geofizică Ambientală, Platforma de Geoștiințe, Centrul Lythos, Centrul de Cercetare de Tectonică și Geologie Ambientală, Colectivul de Cercetare de Petrologie și Metalogenie Aplicată, Biroul de Expertiză și Consulting, Centrul de Cercetare pentru Geologia Petrolului, Colectivul de Cercetare pentru Geologia Zăcămintelor de Cărbuni și Protecția Mediului, Colectivul de Cercetare de Mineralogie, Petrologie și Mediu, Centrul Geomedia, Colectivul de cercetare în explorare, valorificare, marketing în geologie.

Toate aceste centre și colective beneficiază de recunoaștere din partea Universității din București, unele fiind acreditate la nivelul C.N.C.S.I.S.

Modalități de admitere:

Media de admitere se calculează din:

- Interviu (pe probleme de Geologie Inginerească și Hidrologie: pondere 40%);
- Media anilor de studii+media examenului de licență/diplomă: pondere 60%

Media minimă de admitere: 7,00

Master în Evaluarea Bazinelor Sedimentare a Resurselor Minerale

Masterul de Evaluare a Bazinelor Sedimentare a Resurselor Minerale a fost special conceput pentru a aprofunda cunoștințele necesare specialiștilor geologi și geofizicieni din domeniul de larg interes al geologiei resurselor, fie ele combustibile (hidrocarburi și cărbuni), minereuri sau roci utile.

Programul de studiu este interconectat cu cercetarea științifică și este organizat pe durata a patru semestre (120 credite). Finalizarea are loc prin realizarea și susținerea unei lucrări de disertație în fața unei comisii alcătuită din cadre didactice de prestigiu din facultate.

Personalul didactic din cadrul programului de master este implicat în granturi și proiecte de cercetare naționale și internaționale. Activitatea de cercetare este concretizată prin articole și comunicări științifice sau prin volume publicate la edituri de prestigiu. Lucrările științifice realizate de masteranzi pot fi prezentate în cadrul sesiunii anuale de comunicări științifice organizată în cadrul facultății.

Misiunea programului de master Evaluarea Bazinelor Sedimentare a Resurselor Minerale este de a forma la cele mai înalte standarde de calitate specialiști pentru domeniul ingineriei geologice, care să contribuie la îmbunătățirea sistemului de gestiune a resurselor economice și la creșterea eficienței în cadrul instituțiilor/companiilor publice și private. Se urmărește ca prin buna pregătire să fie favorizat accesul absolvenților pe piața muncii prin acordarea de diplome și certificate de studii corespunzătoare.

Competențele specifice ale specializării oferite de acest master se concretizează în: cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice, interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice, utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare, valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice, manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific.

Competențele profesionale generate de studiile programului includ capacitatea de evaluare a rezultatelor obținute în exercitarea profesiei de inginer geolog, abilitatea de colaborare cu specialiști din alte domenii, de a decide și a fi responsabil de activitatea proprie, de a acționa în contextul managementului schimbării etc.

Structura planului de învățământ este conturată pentru a concentra cursurile cu relevanță la diferitele tipuri de resurse minerale. Astfel, în timpul primului an de studiu sunt prevăzute cursurile care crează competențe necesare în industria petrolului. Se începe cu principiile de bază ale tectonicii regionale și de evoluție a bazinelor de sedimentare - care acoperă cadrul conceptual absolut necesar. Sunt aprofundate în continuare metodele stratigrafice de datare, corelare a formațiunilor geologice și de reconstrucție paleogeografică. Se continuă cu activități didactice și de cercetare științifică specializate în interpretarea geologică a datelor geofizice și a datelor rezultate din investigarea sondelor, inginerie de rezervor și evaluare a potențialului petrolifer-gazeifer. Investigarea resurselor minerale solide este aprofundată prin discipline specializate de geochimia izotopilor, metalogenia aurului, mineralogie aplicată și roci utile, zăcămintele de metale rare și radioactive.

Activitatea didactică se desfășoară sub forma cursurilor (prelegeri susținute pe baza materialelor scrise sau pe suport electronic) și lucrărilor practice. Se pune accent pe interactivitatea cadru didactic-student și pe organizarea de cursuri dialog. Lucrările practice se derulează în baza metodelor de predare moderne, tip *project based learning* și *problem based learning*, ceea ce presupune activarea cunoștințelor de bază și căutarea de soluții la probleme reale. Evaluarea

finală pentru fiecare curs vizează elaborarea de proiecte de grup sau individuale și/sau referate în profilul adecvat. Cerințele de frecvență și evaluare sunt transmise studenților la începutul activității.

Practica de cercetare științifică și de întocmire a lucrării de disertație este organizată în semestrul IV și porneste de la ideea că masteranzii își dezvoltă mici proiecte de cercetare, individuale sau în grupuri restrânse. Cea mai mare parte a masteranzilor urmează să lucreze în colaborare și sub directa îndrumare a cadrelor didactice în cadrul proiectelor de cercetare largi, cum sunt cele din sistemul PN II, CNCSIS sau cu beneficiari direcți din cercetare și industrie. O altă categorie de proiecte este cea finanțată prin proiecte internaționale ca ESF – European Science Foundation Eurocores Topo-Europe (Topography Evolution în Europe). Lucrarea de disertație cuprinde toate elementele unei lucrări științifice, în care contribuția personală are o pondere de minimum 30%.

Profilul profesional al absolventului cuprinde competențe de comunicare și relaționare legate de capacitatea de a expune coerent o problemă, capacitatea de a iniția programe de cercetare și de a lucra în echipă și capacitatea de a lucra independent. Sunt dezvoltate și competențe cognitive și practic-aplicative cum ar fi capacitatea de a evalua critic contexte administrative și economico-sociale și de a propune măsuri de eficientizare a activității; abilitatea de comunicare și cultivare a liberei inițiative; capacitate de a elabora o lucrare științifică bine argumentată și inovatoare. Sunt dezvoltate atitudini și deprinderi ce vizează abilitatea de a utiliza cunoștințele și capacitățile dezvoltate, abilitatea de a promova dialogul interdisciplinar, atitudinea orientată către asumarea responsabilității și performanță.

Absolvenții pot profesa în domeniile conexe industriei extractive, cum ar fi: evaluarea perspectivei pentru hidrocarburi a unor perimetre; proiectarea, derularea și urmărirea activităților de prospecțiune, explorare și exploatare a resurselor naturale, atât în teren cât și în laborator. Locuri de muncă sunt disponibile și în sfera serviciilor geologice pentru industria extractivă: urmărirea săpării sondelor, probarea și analizarea eșantioanelor de roci, minereuri, fosile, sedimente; activități de teren și laborator pentru datarea și corelarea stratigrafică, evaluarea acumulărilor de substanțe minerale utile solide; interpretarea integrată a datelor geologice și geofizice.

Modalități de admitere:

Media de admitere se calculează din:

- Interviu (pe probleme de Geologie structurală și Mineralogie: pondere 40%; Media anilor de studii+media examenului de licență/diplomă: pondere 60%.

Media minimă de admitere: 7,00.

Master în Geobiologie Aplicată pentru Conservarea Patrimoniului Natural și Cultural

Masterul urmărește să aprofundeze competențele specifice dobândite de studenți în primul ciclu de studiu, dar mai ales să dezvolte competențe noi, specifice unei abordări interdisciplinare, în domeniul conservării patrimoniului natural și cultural. Programul generează, în mod unic, două categorii de competențe. Pe de o parte sunt competențele specifice obiectivelor cursului, iar pe de altă parte asigură o completare a competențelor cheie, generale, precum cele de comunicare, antreprenoriale, manageriale, tehnice, civice.

Programul de master are o **structură** flexibilă, ce permite adaptarea modulelor de studiu la interesele de formare ale studenților. Astfel, pe lângă oferta de cursuri opționale, din anul doi studenții pot alege o formare într-un modul orientat preferențial spre evaluarea riscurilor naturale și a impactului acestora asupra comunităților, sau un modul orientat spre managementului geodiversității și biodiversității, cu impactul economic și social asociat.

Absolvenții specializați în domeniul geo-biologiei aplicate în conservarea patrimoniului natural și cultural vor putea ocupa funcții de cercetare, expertiză, conducere, în unități economice și industriale de profil, în agenții regionale și județene de mediu, în administrații locale, județene, companii de consultanță și auditare a resurselor naturale, în firme de prestări servicii, organizații guvernamentale și non-guvernamentale, în institute de cercetări de profil, civile sau militare, administrații de arii protejate, din România sau din străinătate.

Misiunea programului de masterat Geobiologie aplicată pentru conservarea patrimoniului natural și cultural constă în profesionalizarea absolvenților din domeniile geologie, geografie, biologie și din domenii conexe precum fizică, chimie, științele naturii, economie, hidrotehnică, hidrologie, administrație și altele, ca specialiști cu o calificare adecvată în domeniile fundamentale din evaluările de mediu și conservarea patrimoniului natural și cultural, prin completarea și aprofundarea instruirii academice realizate în ciclul I de studii universitare de licență.

Caracterul interdisciplinar facilitează cunoașterea și înțelegerea limbajului disciplinelor majore ce studiază mediul natural: geologie, geografie, biologie, fizico-chimie; a noțiunilor teoretice referitoare la risc, hazard, vulnerabilitate, înțelegerea rolului fenomenelor geologice și geografice în dinamica reliefului; cunoașterea tipurilor de risc natural, a preceselor specifice asociate, precum și a percepției acestuia de către populație; familiarizare cu principalele metode de reconstituire a paleomediilor, paleogeografiilor și paleoclimatelor din zona danubiano-carpato-pontică și influențele perioadelor glaciare, conexiunile cu domeniul mediteranean, în vederea înțelegerii, într-un context mai larg a schimbărilor climatice și a rolului pe care îl joacă, în acest proces, comunitățile umane.

Cursurile primului an de studiu sunt axate pe recunoașterea entităților ecologice/paleoecologice, în cadrul sistemelor depoziționale acvatică și terestre, clasificarea unităților paleoecologice și ecologice, în diferite sisteme; înțelegerea conexiunilor dintre elementele de geodiversitate, biodiversitate și patrimoniu cultural; familiarizarea cu domeniile de geoconservare și management de arii protejate; familiarizarea cu noțiunile și conceptele teoretice de bază din domeniul managementului patrimoniului natural și a celui istoric și cultural; cunoașterea și înțelegerea unor programe, proiecte, inițiative din domeniu, la nivel european și global.

Flexibilitatea organizării studiilor oferă posibilitatea, în anul al doilea, de a opta între un modul axat pe identificarea și monitorizarea hazardelor naturale dar și pe familiarizarea cu metodele de analiza de mediu, necesare planurilor și programelor de mediu, strategiilor de dezvoltare sau planificare socio-economică și un modul concentrat în jurul conceptelor de patrimoniu natural și cultural și a modalităților de management și comunicare. Pentru ambele module, un loc important este dedicat activităților de cercetare, desfășurate în jurul contractelor derulate de cadrele didactice și corelate cu teme de disertație.

Activitatea didactică la programul de master se derulează sub forma cursurilor și lucrărilor practice. Cursurile constau în prelegeri susținute pe baza materialelor scrise sau pe suport electronic. Titularii de disciplină pun accent pe interactivitatea profesor-student și organizează cursuri dialog. Lucrările practice se derulează în baza metodelor de predare moderne, tip *project based learning* și *problem based learning*, ceea ce presupune activarea cunoștințelor de bază și

căutarea de soluții la probleme reale. Relația dintre student și profesor este una de parteneriat, în care fiecare își asumă responsabilitatea atingerii rezultatelor învățării.

Activitatea de cercetare este dedicată atât temelor de disertație cât și altor teme de interes în domeniul hazardelor și riscurilor naturale, managementului resurselor de patrimoniu natural și cultural. Studenții vor fi implicați în realizarea unor stagii de practică de cercetare de 2 până la 4 săptămâni, în activități interdisciplinare de teren sau în cadrul instituțiilor partenere, în funcție de tematica proiectului. Studenții programului de masterat implicați în programele de cercetare ale cadrelor didactice sunt ajutați să participe la seminarii și conferințe științifice.

Baza materială a consorțiului oferă posibilitatea formării unor competențe instrumentale – aplicative precum proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice abordării interdisciplinare a unei zone geografice bine definite; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare de tip geochimic, geomagnetic, bioindicatori, georadar; utilizarea GPS și GIS în analiza și interpretarea riscurilor/patrimoniului natural și cultural dintr-o zonă, stocarea și reprezentarea grafică a rezultatelor; utilizarea instrumentelor de laborator în analiza datelor; sinteza și interpretarea datelor; utilizarea unor softuri specializate de interpretare și modelare (geologie, geotehnică, arheologie).

Profilul profesional al absolventului cuprinde competențe de comunicare și relaționare legate de capacitatea de a expune coerent o problemă; capacitatea de a iniția programe de cercetare și de a lucra în echipă. Competențe cognitive și practic-aplicative precum capacitatea de a evalua critic contexte administrative și economico-sociale și de a propune măsuri de eficientizare a activității; abilitatea de comunicare și cultivare a liberei inițiative; capacitate de a elabora o lucrare științifică bine argumentată și inovatoare. Sunt dezvoltate atitudini și deprinderi ce vizează abilitatea de a utiliza cunoștințele și capacitățile dezvoltate; abilitatea de a promova dialogul interdisciplinar; atitudinea orientată către asumarea responsabilității și performanță.

Absolvenții pot profesa în următoarele domenii: servicii de mediu – studii de impact, evaluări de mediu, avizări de mediu, monitoring; studii de mediu: strategii/planuri pentru utilizare rațională a resurselor, strategii de dezvoltare durabilă (Agende 21 locale), planuri de amenajare a teritoriului, planuri pentru hazard și risc natural și industrial; conservarea și managementul capitalului natural (biodiversitate, geodiversitate, etno-bio-diversitate); managementul ariilor protejate; comunicare, promovare, educație de mediu, aplicații ale geologiei în arheologie, reconstrucții și conservare de monumente istorice.

Modalități de admitere:

Media de admitere se calculează din: Interviu: pondere 40%. Interviu va consta într-o discuție pe baza eseului depus și a ariei de interese a candidatului în specializarea masterului. Media anilor de studii+media examenului de licență/diplomă: pondere 60%.

Media minimă de admitere: 7,00.

Master în Geofizică

Masterul în Geofizică a fost organizat în vederea aprofundării cunoștințelor teoretice și aplicative necesare în primul rând specialiștilor geofizicieni, dar și specialiștilor geologi, fizicieni, geodezi, geografi. Domeniile prioritare avute în vedere sunt cele ale resurselor energetice, bazate pe hidrocarburi sau pe combustibil nuclear, și al resurselor minerale de tipul minereurilor metalifere sau substanțelor nemetalifere. O componentă importantă a Masterului în Geofizică este dedicată

problemelor de mediu, de tipul hazardelor naturale (monitorizarea geofizică a seismicității, radioactivității naturale, perturbațiilor câmpului geomagnetic, s.a.) sau hazardelor antropice (investigarea și monitorizarea geofizică a penelor de contaminare a apelor subterane, supravegherea radiometrică a centralelor nucleare și depozitelor de materiale radioactive s.a.).

Programul de studiu al Masterului în Geofizică este conectat la activitatea de cercetare științifică și este organizat pe durata a patru semestre (120 credite). Finalizarea are loc prin realizarea și susținerea unei lucrări de disertație în fața unei comisii alcătuită din cadre didactice de prestigiu din Facultatea de Geologie și Geofizică.

Personalul didactic din cadrul programului de master este implicat în granturi și proiecte de cercetare naționale și internaționale. Activitatea de cercetare este concretizată prin articole și comunicări științifice sau prin volume publicate la edituri de prestigiu. Lucrările științifice realizate de masteranzi pot fi prezentate în cadrul Simpozionului anual de comunicări științifice organizată în cadrul facultății.

Misiunea programului de Master în Geofizică este de a forma la cele mai înalte standarde de calitate specialiști pentru domeniul Geofizică, absolvenții urmând să activeze în activități de prospecțiune și explorare geofizică, în instituții de cercetare științifică sau în domeniul academic. Un număr important de absolvenți de Master în Geofizică se înscriu la Școala Doctorală din Facultatea de Geologie și Geofizică pentru a se specializa în domenii de mare actualitate ale cercetării fundamentale sau aplicative din acest domeniu.

Competențele specifice ale specializării oferite de acest program de master se concretizează în următoarele: cunoașterea avansată și aprofundarea bazelor teoretice avansate, cunoașterea metodologiilor actuale de înregistrare, prelucrare și interpretare a datelor geofizice, familiarizarea cu programe automate moderne de prelucrare și modelare, dezvoltarea capacității de a proiecta și manageria lucrări de geofizică aplicată.

Competențele profesionale obținute ca urmare a absolvirii programului de Master în Geofizică includ capacitatea de organizare și realizare concretă a studiilor și prospecțiunilor geofizice, posibilitatea de a decide tipul prelucrărilor de date în conformitate cu scopurile urmărite. Interpretarea geofizică și după caz, geologică, pentru mediu, pentru arheologie, s.a. reprezintă o altă competență profesională a absolventului.

Structura planului de învățământ este echilibrată, fiind conformă cu obiectivele principale urmărite. În primele două semestre sunt incluse în principal cursuri dedicate explorării geofizice a resurselor energetice și minerale, ce pot fi sprijinite de cursuri opționale referitoare la geologia acumulărilor de hidrocarburi sau a zăcămintelor de minerale solide. Sunt incluse și cursuri importante privind geofizica la scară regională sau planetară, ce oferă informații asupra localizării unor resurse minerale sau explicații pentru hazarde naturale (ex: hazardul seismic). Semestrul III este dedicat formării specialiștilor în domeniul geofizicii mediului înconjurător, cursurilor incluse tratând aspecte actuale ale investigării geofizice la mică adâncime (sol, formațiuni geologice neconsolidate, ape subterane) implicate în evidențierea contaminării și protecției mediului geologic.

Activitatea didactică se desfășoară sub forma cursurilor (prelegeri susținute pe baza materialelor tipărite sau pe suport electronic) și lucrărilor practice. Se pune accent pe interactivitatea profesor – student/ masterand și pe dialog pe tematici incluse în programa analitică a cursurilor. Lucrările practice se derulează de câte ori este posibil pe computer, fiind explicat sau utilizat software specializat pentru prelucrare și modelare geofizică. Evaluarea finală pentru fiecare curs este de tip Verificare sau Examen.

Practica de cercetare științifică și de întocmire a lucrării de disertație este organizată în semestrul IV, studenții masteranzi dezvoltând mici proiecte de cercetare, individuale sau în grupuri restrânse. Cea mai mare parte a masteranzilor lucrează în colaborare și sub directa îndrumare a cadrelor didactice în cadrul proiectelor de cercetare largi, cum sunt cele din sistemul PN II și CNCIS, cu beneficiari sau colaboratori din companii sau institute de cercetare științifică. Lucrarea de disertație cuprinde toate elementele unei lucrări științifice, în care contribuția personală a masterandului trebuie să aibă o pondere de minimum 30%.

Baza materială a programului oferă posibilitatea formării unor competențe necesare proiectării, conducerii și evaluării activităților de prospecțiune și explorare geofizică, sau a unor studii geofizice specializate, prin utilizarea tehnicilor moderne de prelucrare și interpretare a datelor geofizice, relevante pentru resurse energetice, resurse minerale sau probleme de mediu. Sunt de menționat în special echipamentele geofizice de teren achiziționate de ultima generație (gravimetru, rezistivimetru multielectrod, conductivimetru, magnetometre cu precizie protonică, stații seismice, susceptibilimetru magnetic, s.a.). Facultatea de Geologie și Geofizică dispune de licențe de utilizare în scop didactic pentru unele tipuri de software de specialitate utilizate în prezent în industrie.

Profilul profesional al absolventului cuprinde competențe de comunicare și relaționare legate de capacitatea de a expune coerent o problemă de specialitate, capacitatea de a iniția programe de cercetare sau explorare, capacitatea de a lucra în echipă și de a lucra independent. Sunt dezvoltate și competențe cognitive și practic-aplicative cum ar fi capacitatea de a evalua critic contexte administrative și economico-sociale și de a propune măsuri de eficientizare a activității; abilitatea de comunicare și cultivare a liberei inițiative; capacitate de a elabora o lucrare științifică bine argumentată și inovatoare. Sunt dezvoltate atitudini și deprinderi ce vizează abilitatea de a utiliza cunoștințele și capacitățile dezvoltate, abilitatea de a promova dialogul interdisciplinar, atitudinea orientată către asumarea responsabilității și performanță.

Absolvenții pot profesa în domenii ale industriei extractive de hidrocarburi sau de minereuri, cum ar fi: prospecțiunea și explorarea pentru hidrocarburi; prospecțiunea pentru minereuri sau substanțe nemetalifere; investigarea și monitorizarea geofizică în probleme de mediu; investigarea geofizică în probleme de alimentări cu apă; investigarea geofizică în geotehnică; investigarea geofizică în arheologie. De asemenea, sunt frecvent încadrați în instituții de cercetare de elită sau își continuă studiile la nivel doctoral.

Modalități de admitere:

Media de admitere se calculează din: Interviu (pe probleme de Geofizică, Geologie și Mediu, Media anilor de studii+media examenului de licență/diplomă: pondere 60%.

Media minimă de admitere: 7,00.

