

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Babeș - Bolyai |
| 1.2 Facultatea | Biologie și Geologie |
| 1.3 Departamentul | Geologie |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie Geologică |
| 1.5 Ciclul de studii | 4 ani |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Zi/Inginerie geologică/Inginer |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|---------------------------|---------------|-----|------------------------|----|-------------------------|-----|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Analiza de Facies | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Conf. dr. Emanoil Săsăran | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Conf. dr. Emanoil Săsăran | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | II,III | 2.5 Semestrul | 4,6 | 2.6. Tipul de evaluare | Vp | 2.7 Regimul disciplinei | Opt |

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

| | | | | | |
|--|----|--------------------|-----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | Din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar/laborator | 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 56 | Din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 28 |
| Distribuția fondului de timp: | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 10 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 15 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 5 |
| Tutoriat | | | | | 10 |
| Examinări | | | | | 4 |
| Alte activități: | | | | | |
| 3.7 Total ore studiu individual | | | 44 | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | | | 100 | | |
| 3.9 Numărul de credite | | | 4 | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Petrologie sedimentara, Petrologie magmatica si metamorfica, Paleontologie |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> Utilizarea microscopului, a intrumentarului de laborator |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> Activitatea de curs se desfășoară față în față Sala de curs dotată cu videoprojector |
| 5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> Activitatea la lucrări practice se desfășoară față în față. Laborator de microscopie, laborator de preparat și prelucrat probe, laborator de confecționat secțiuni subțiri, colecția didactică a disciplinei Petrologie Sedimentară, muzeul și biblioteca Departamentului de Geologie. |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|---|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> - Identificarea faciesurilor sedimentate în teren și laborator - Descifrarea elementelor arhitecturale, a asociațiilor de facies și succesiunilor de facies - Cunoașterea procesele sedimentare, aportul de sediment, clima, tectonica, schimbarile nivelului marin, activitatea biologica, chimismul apei, vulcanismul, etc. - Recunoașterea și identificarea mediilor sedimentare în condiții de teren sau laborator - Identificarea diferitelor tipuri de agregate sau roci sedimentare privind posibilitatea utilizării lor în industrie; |
| Competențe transversale | - utilizarea cunoștințelor pentru discipline care au ca obiect de studiu: stratigrafie, prospectiuni și explorari geologice, substante minerale utile, roci de constructii, hidrocarburi, sedimentologie, hidrogeologie, microfaciesuri carbonatice, bazine sedimentare, etc. |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | - Identificarea faciesurilor sedimentare, asociatiilor de facies, succesiunilor de faciesuri și mediile depoziționale |
| 7.2 Obiectivele specifice | Disciplina ANALIZA DE FACIES aprofundează mediile depoziționale exogene actuale și non-actuale, prin prisma faciesurilor și asociațiilor de facies existente și diagnostic. În același timp sunt analizați factorii de control autociclic și alociclic respectiv reflexul lor în înregistrările sedimentare. Obiectivul principal al cursului este definirea elementelor arhitecturale, asociațiilor de faciesuri, succesiunilor de faciesuri, care sunt esențiale în reconstituirea etapelor de evoluție a sedimentului într-un mediu depozițional. Un mediu sedimentar este o parte a suprafeței Pământului care din punct de vedere fizic, chimic și biologic se diferențiază net de alte terenuri adiacente (ex. mediul deșertic, glaciatic, deltaic, fluvial etc.). În cadrul cursului se va descrie fiecare mediu sedimentar actual și se vor defini criteriile ce stau la baza recunoașterii acestora în istoria geologică. Vor fi discutați și analizați factorii ce controlează natura și distribuția faciesurilor: procesele sedimentare, aportul de sediment, clima, tectonica, schimbarile nivelului marin, activitatea biologica, chimismul apei, vulcanismul. |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|---|-------------------|------------|
| 1. Introducere: domeniul de studiu și metodele de analiza în Analiza de facies. | Prelegere | |
| 2. Faciesul: definiții, relații faciesale, contacte, cicluri, asociații și secvențe. | Prelegere | |
| 3. Interpretarea faciesului: ipoteza, modelul, teoria; sedimentația normală sau/si catastrofică, sedimente rare și sedimente abundente, evenimente excepționale; potențialul de păstrare. | Prelegere | |

| | | |
|--|-----------|--|
| <p>4. Faciesuri aluvial-fluviale: a.morfologie. constructiile de pietrisuri si procesele asociate: bare longitudinale, bare laterale in canale arcuite, bare transversale; constructiile de nisipuri si procesele asociate: ripple, dune, bare transversale, platformele nisipoase si valurile de nisip; fluctuatii ale nivelului de apa. Evantaie dominate de curent, evantaie din regiuni semi-aride. b. procese si depozitele curgerilor debritate (cu vascozitate mare), depozitele de inundatie, din canal, de infiltratie (cu vascozitate mica);</p> | Prelegere | |
| <p>5. Faciesuri lacustre: hidrologia lacurilor, clasificari; zonalitati ale coloanei de apa, dinamica apei; chimismul apei si productivitatea lacustra; a. faciesuri sedimentare in lacuri deschise hidrologic: zona de tarm, zona pelagica; precipitatie anorganica primara, carbonatii biogenici. b. faciesuri sedimentare in lacuri inchise hidrologic: sedimentatia clastica, carbonatii, sarurile minerale. Criterii de recunoastere a suitelor lacustre vechi: distributia laterala si verticala a faciesurilor.</p> | Prelegere | |
| <p>6. Faciesuri in medii desertice: transportul eolian si depunerea nisipului, constructii eoliene: ripple, dune si draa, zonele de interdunar si de panze nisipoase; structuri dunare interne; asociatii faciesale; sedimente desertice vechi, recunoasterea nisipurilor eoliene.</p> | Prelegere | |
| <p>7. Faciesuri deltaice: Cadrul conceptual pentru delte: caracteristici ale hinterland-ului si bazinului receptor; modele deltaice; asociatii faciesale pentru: campia deltaica, frontul deltei (dominat de canale, marea, valuri); abandonarea deltei. Deformari induse de incarcatura sedimentara: procese deformationale, slump-uri rotationale, canioanele din fruntea deltei si curgerile maloase.</p> | Prelegere | |
| <p>8. Tarmurile siliciclastice: factori de control: regimul dinamic, aportul de sediment, climatul, contextul tectonic, oscilatiile nivelului marii; a. linii litorale dominate de valuri: procese induse de valuri - dinamica valurilor si reflexul in sedimente, curenti generati de valuri, hula normala si furtuna; secvente faciesale ale liniilor de tarm prograde dominate de valuri; tarmuri nebarate cu energie mare a valurilor, tarmuri nebarate cu energie mica a valurilor, tarmuri barate, campiile cu chenier; b. linii litorale mixte dominate de valuri si marea: delte tidale de flux si reflux dominate de valuri sau marea, canale si campii tidale, lagune; c. linii litorale transgresive dominate de valuri si influentate de valuri si marea: mecanismele de migrare a insulelor bariera sau a litoralelor, constructia si innecarea barierelor, evolutii prograde sau retrograde; d. linii litorale dominate de marea: evolutia estuarelor sub controlul marnajului, reflexul in sedimentatie a ciclicitatilor tidale, faciesuri ale campiilor tidale actuale pe subdiviziuni, supra-, inter-, si subtidal.</p> | Prelegere | |
| <p>9. Tarmurile aride si evaporitele: a. medii marine de formare si acumulare a evaporitelor: faciesuri sabkhas actuale; recifi, bariere oolitice si canale tidale, lagunele - zonele subtidal si intertidal inferior, intertidalul superior - mat-ul algal, zona supratidala - sabkha proprou-zis, ciclul sabkha; b. evaporitele subacvatice: faciesuri de apa putin adanca; c. evaporitele de apa adanca; d. evaporitele non-marine; bazine evaporitice:</p> | Prelegere | |

| | | |
|--|-----------|--|
| modele, criteriile de apreciere a adancimii apei: Mesininanul mediteranean, Zechstein-ul din Marea Nordului, Permianul bazinului Delaware. | | |
| 10. Faciesuri carbonatice ale apelor marine puțin adanci: factori de control: temperatura, salinitatea, evolutia CO ₂ , adancimea apei, natura si regimul local al curentilor, penetratia luminii, natura substratului, turbiditatea apei. Sefurile barate sau deschise. | Prelegere | |
| 11. Faciesuri carbonatice ale apelor marine puțin adanci: medii si faciesuri in sisteme carbonatice de apa calda: supratidal, intertidal, selful marin, centurile cu nisipuri carbonatice, recifi si atoli, zonalitatea faciesurilor standard (Flügel, 2004); selfuri deschise cu sau fara influenta siliciclastica. Secvente in suite micritice, secvente in suite alochemice. | Prelegere | |
| 12. Medii pelagice: tipuri de sedimente pelagice, adancimea de compensatie a calcitului, productivitatea apelor de suprafata, spreadingul oceanic si consecinte; faciesuri continental-marginale: paleozoic superioare din Europa si nordul Africii (schwellen si becken), faciesuri pelagice triasice din arealul Tethysului (Ammonitico Rosso, Biancone, Majolica), faciesuri cretace din Europa si America de Nord (marne glauconitice, cretele). Cicluri sedimentare si mecanismele Milan; Evenimentele anoxice si argilele negre - fosforitele; radiolarite si diatomite. | Prelegere | |
| 13. Medii clastice marine adanci: procese: eroziune-transport-depunere; procese continue: modele faciesale in resedimentare (caderi, creep, alunecari, curgeri), curgeri debritice, granulare si prin lichiefiere si fluidizare; curentii de turbiditate (cu densitate mare sau scazuta). | Prelegere | |
| 14. Medii clastice marine adanci: modele faciesale ale curentilor normali de fund: mareici, in canioane, de contur; c. modele faciesale cu interventia curentilor de suprafata; recunoasterea unor vechi sisteme marin adanci: scara, pastrarea si batimetria sedimentelor, distributia orizontala a faciesurilor, paleocurenti si paleopante, secvente faciesale verticale, asociatii faciesale genetice; controlul tectonic si eustatic. | Prelegere | |

Bibliografie

- Einsele G.(1992) - Sedimentary Basins. Evolution, Facies, and Sediment Budget. Ed. Springer-Verlag.
- Sea level changes. An integrated approach. S.E.P.M., Spec.Publ., 42, 1988.
- Loucks, R.G. & Sarg, J.F. (1993) – Carbonate sequence stratigraphy; Recent developments and applications. AAPG Memoir, 57, Tulsa.
- Reading, H.G. (1986) - Sedimentary Environments and facies. (Second edition), Blackwell Sci. Publ, 615p.
- Van Vagoner J.C., Mitchum R.M., Posamentier, H.W., Vail P.R. (1987) - Seismic stratigraphy interpretation using sequence stratigraphy. In "Atlas of seismic stratigraphy", ed. A.W. Bally, Ammer. Assoc. Petrol. Geol. Studies in Geology, 27.
- Walker, R.G., James, N.P.(edt) (1992) - Facies Models. Response to Sea Level Change. Geol. Assoc. Canada, 410p.
- Galloway W.E., Hobday D.K.(1983) - Terrigenous Clastic Depositional Systems. Applications to Petroleum, Coal and Uranium Exploration. Ed. Springer-Verlag.

Leeder, M. (1999) – Sedimentology and Sedimentary Basins. Blackwell Science, Oxford.

Reineck H.-E., Singh I.B.(1980) - Depositional Sedimentary Environments. With reference to Terrigenous Clastics. Ed. Springer-Verlag.

Tucker, M.E. (2001) – Sedimentary Petrology. An Introduction to the Origin of Sedimentary Rocks Blackwell Science, Oxford.

Bibliografia este accesibilă la Biblioteca de Geologie

| 8.2 Seminar / laborator | Metode de predare | Observații |
|---|---|------------|
| 1. Instrumente grafice in inregistrarea relațiilor faciesale: coloana sedimentologică, diagrama de substituție faciesală, diagrama probabilității substituției faciesale | Predare si lucrari practice individuale | |
| 2. Modelul depozițional aluvial-fluvial: a.morfologie. b. procese și depozite | Predare si lucrari practice individuale | |
| 3. Modelul depozițional aluvial-fluvial: faciesuri proximal-distale, distributia laterala a faciesurilor, secvente verticale faciesale; influenta factorului tectonic si/sau eustatic; paleosolurile; diageneza-efectul cromatic. | Predare si lucrari practice individuale | |
| 4. Modelul depozițional lacustru: faciesuri sedimentare in lacuri deschise hidrologic | Predare si lucrari practice individuale | |
| 5. Modelul depozițional lacustru: faciesuri sedimentare in lacuri inchise hidrologic.. | Predare si lucrari practice individuale | |
| 6. Modele depoziționale deltaice | Predare si lucrari practice individuale | |
| 7. Modele depoziționale deșertice | Predare si lucrari practice individuale | |
| 8. Tărmurile siliciclastice: a. linii litorale dominate de valuri; b. linii litorale mixte dominate de valuri și marea | Predare si lucrari practice individuale | |
| 9. Tărmurile siliciclastice: a. linii litorale transgresive dominate de valuri și influențate de valuri și marea; b. linii litorale dominate de marea | Predare si lucrari practice individuale | |
| 10. Tărmurile aride și evaporitele: bazine evaporitice | Predare si lucrari practice individuale | |
| 11. Modele depoziționale carbonatice ale apelor marine puțin adanci | Predare si lucrari practice individuale | |
| 12. Medii pelagice; medii clastice marine adanci | Predare si lucrari practice individuale | |
| 13. Studiul in teren, proiecte | Predare si lucrari practice individuale | |
| 14. Studiul in teren, proiecte | Predare si lucrari practice individuale | |

Bibliografie

Adams, A.E., Mackenzie, W.S., Guilford, C. (1984) – Atlas of Sedimentary Rocks under the

Microscope. Longman Group Ltd.

Anastasiu, N. (1999) – Petro-Sed. Glosar de Sedimentologie si Petrologie sedimentară. Ed. Universității București.

Anastasiu, N, Jipa, D. (2000) – Texturi și Structuri sedimentare. Ed. Universității București.

Guillocheau F. (1992) - Stratigraphie sequentielle. E.N.S.P.M., Paris.

Ricci Lucchi, F. (1992) – Sedimentografia. Atlante fotografico delle strutture dei sedimenti (seconda edizione). Zanichelli. 249 pp.

Tucker, M.E. (1988) – Techniques in sedimentology. Blackwell Science, Oxford.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Cursurile și lucrările practice sunt actualizate in asa fel încât să permită informarea studenților cu informații care sunt corect științifice și necesare desfășurării anticitațiilor specifice in domeniul industriei de specialitate

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs | Cunoasterea continutului informational | Examen | 30 |
| | Modalitatea de sintetizare și expunere a informatiei | Examen | 30 |
| 10.5 Seminar/laborator | Determinarea practică a unei roci prin investigatii macroscopice pe esantion | Colocviu | 20 |
| | Determinarea practică a unei roci prin investigatii microscopice pe sectiune subtire | Colocviu | 20 |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| -50 % din notiunile teoretice predate la curs; -50% din notiunile practice de laborator | | | |

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

..... 24.02.2023.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

..... 24.02.2023.....

.....