

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa Wydziału                                                                                                                                | Biologii i Nauk o Ziemi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Nazwa jednostki prowadzącej moduł                                                                                                             | Instytut Nauk Geologicznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Nazwa modułu kształcenia                                                                                                                      | <b>Ćwiczenia terenowe – wybrane zagadnienia z sedymentologii</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Kod modułu                                                                                                                                    | WB.ING-81                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Język kształcenia                                                                                                                             | polski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Efekty kształcenia dla modułu kształcenia                                                                                                     | <p><b>W zakresie wiedzy:</b><br/> Student zna praktycznie sposoby analizy utworów osadowych w terenie i sporządzania profilu sedymentologicznego dla interpretacji sposobów i środowiska ich depozycji, a także ich proveniencji, posiada pogłębioną wiedzę o ukształtowaniu osadów rzecznych, stożków napływowych oraz okruchowych osadów płytko i głębokomorskich (K_W01-08).</p> <p><b>W zakresie umiejętności:</b><br/> Student opisuje na pogłębionym poziomie ukształtowanie utworów osadowych pod kątem rozpoznania sposobów i środowiska ich depozycji, ich proveniencji, analizuje kierunki paleotransportu, formułuje swoje stanowisko wobec zasad i możliwości rozpoznawania genezy takich utworów, przewiduje sposób lateralnych zmian osadu, a w przypadku środowisk współczesnych prognozuje styl naturalnego ich kształtowania (K_U01, 06, 07)</p> <p><b>W zakresie kompetencji personalnych i społecznych:</b><br/> Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę ciągłego jej uzupełniania (K_K01), potrafi współpracować z innymi, dostosowując się do powierzonych zadań i roli w grupie (K_K03, 04), ma świadomość znaczenia profesjonalizmu, konieczności przestrzegania etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów (K_K05); potrafi właściwie ocenić zagrożenia wynikające z warunków i technik badawczych specyficznych dla geologicznych badań terenowych i stosuje zasady BHP (K_K07) Student potrafi być przedsiębiorczy w swoim myśleniu i działaniu (K_K12).</p> |
| Typ modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)                                                                                             | fakultatywny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Rok studiów                                                                                                                                   | studia 2-go stopnia; III rok studiów 1-go stopnia za zgodą prowadzącego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Semestr                                                                                                                                       | letni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Imię i nazwisko osoby/osób prowadzących moduł                                                                                                 | koordynator kursu: dr hab. Stanisław Leszczyński, Prof. UJ<br>prof. Wojciech Nemec                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Imię i nazwisko osoby/osób egzaminującej/egzaminujących bądź udzielającej zaliczenia, w przypadku gdy nie jest to osoba prowadząca dany moduł | dr hab. Stanisław Leszczyński, Prof. UJ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Sposób realizacji                                                                                                                             | Zajęcia wprowadzające i ćwiczenia praktyczne w terenie. Prowadzący dobiera odsłonięcia do zajęć, kieruje analizą, opisami i interpretacjami. Studenci, pracują zespołowo całą grupą lub w podgrupach 2-3 osobowych, dokonują analiz i opisu wskazanych części odsłonięcia pod kątem sporządzenia profilu sedymentologicznego i interpretacji genezy osadów. Opracowanie rysunkowe profili, kierunków paleotransportu materiału osadowego oraz analizy proveniencji materiału osadowego sporządzane są                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                  | podczas popołudniowych zajęć kameralnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |              |                                    |      |                                 |      |                              |     |                                 |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|------------------------------------|------|---------------------------------|------|------------------------------|-----|---------------------------------|------|------|------|
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                                                                                                                                    | Zaliczenie kursów: geologia dynamiczna, ćwiczenia terenowe z geologii dynamicznej, sedimentologia, Środowiska sedimentacyjne i ich osady                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |              |                                    |      |                                 |      |                              |     |                                 |      |      |      |
| Rodzaj i liczba godzin zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i studentów, gdy w danym module przewidziane są takie zajęcia           | 42 godzin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |              |                                    |      |                                 |      |                              |     |                                 |      |      |      |
| Liczba punktów ECTS przypisana modułowi                                                                                                                                          | 2 ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |              |                                    |      |                                 |      |                              |     |                                 |      |      |      |
| Bilans punktów ECTS                                                                                                                                                              | <table> <tr> <th>Aktywność</th><th>Nakład pracy</th></tr> <tr> <td>Udział w zajęciach wprowadzających</td><td>10 h</td></tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach terenowych</td><td>32 h</td></tr> <tr> <td>Przygotowanie się do ćwiczeń</td><td>5 h</td></tr> <tr> <td>Przygotowanie się do zaliczenia</td><td>10 h</td></tr> <tr> <td>Suma</td><td>57 h</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Aktywność | Nakład pracy | Udział w zajęciach wprowadzających | 10 h | Udział w ćwiczeniach terenowych | 32 h | Przygotowanie się do ćwiczeń | 5 h | Przygotowanie się do zaliczenia | 10 h | Suma | 57 h |
| Aktywność                                                                                                                                                                        | Nakład pracy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |              |                                    |      |                                 |      |                              |     |                                 |      |      |      |
| Udział w zajęciach wprowadzających                                                                                                                                               | 10 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |              |                                    |      |                                 |      |                              |     |                                 |      |      |      |
| Udział w ćwiczeniach terenowych                                                                                                                                                  | 32 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |              |                                    |      |                                 |      |                              |     |                                 |      |      |      |
| Przygotowanie się do ćwiczeń                                                                                                                                                     | 5 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |              |                                    |      |                                 |      |                              |     |                                 |      |      |      |
| Przygotowanie się do zaliczenia                                                                                                                                                  | 10 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |              |                                    |      |                                 |      |                              |     |                                 |      |      |      |
| Suma                                                                                                                                                                             | 57 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |              |                                    |      |                                 |      |                              |     |                                 |      |      |      |
| Stosowane metody dydaktyczne                                                                                                                                                     | <p>Zajęcia wprowadzające w formie wykładu</p> <p>Ćwiczenia praktyczne połączone z dyskusją wyników</p> <p>Omawianie przez prowadzących podstawowych aspektów ukształtowania analizowanych odsłoneń oraz przynależności strukturalnej i stratygraficznej widocznych w nich utworów.</p> <p>Objaśnianie zadań studentów (opisy sedimentologiczne sukcesji osadowych dla rozpoznania warunków i rozwoju ich sedimentacji, analizy cech wskaźnikowych paleotransportu), kontrola pracy studentów połączona z dyskusją wybranych zagadnień dotyczących realizowanych zadań</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |              |                                    |      |                                 |      |                              |     |                                 |      |      |      |
| Metody sprawdzania i kryteria oceny efektów kształcenia uzyskanych przez studentów                                                                                               | <p>Odpytywanie podczas kursu znajomości zagadnień omawianych wcześniej, sprawdzanie umiejętności rozpoznawania cech skał, interpretacji genezy skał oraz umiejętności organizacji pracy przy sedimentologicznej analizie odsłoneń. Zaliczanie na podstawie udziału w kursie, dostatecznej znajomości zagadnień kursu (<u>sprawdzanie wiedzy</u>), umiejętności dokumentowania i interpretacji obserwacji geologicznych, w tym umiejętności sporządzania i interpretacji profili litofacjalnych (<u>sprawdzanie umiejętności</u>), a także sprawdzanie wykazanych wyżej <u>kompetencji personalnych i społecznych</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |              |                                    |      |                                 |      |                              |     |                                 |      |      |      |
| Forma i warunki zaliczenia modułu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także forma i warunki zaliczenia poszczególnych zajęć wchodzących w zakres danego modułu | Zaliczenie z oceną na podstawie oceny notatnika terenowego oraz oceny prac wykonywanych na zajęciach.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |              |                                    |      |                                 |      |                              |     |                                 |      |      |      |
| Treści modułu kształcenia                                                                                                                                                        | <p>Zajęcia wprowadzające pt. Metodyka analizy sukcesji skał osadowych.</p> <p>Ćwiczenia terenowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza pionowego ukształtowania litofacjalnego sukcesji osadów kopalnego stożka napływowego oraz zakresu lateral-nych zmian facji wraz z interpretacją sposobów i warunków sedimentacji, w tym kierunków transportu materiału osadowego.</li> <li>2. Analiza składu petrograficznego, kształtu i stopnia obtoczenia otoczków jako zapisu proveniencji materiału osadowego.</li> <li>3. Sporządzanie profilu sedimentologicznego sukcesji osadów stożka napływowego.</li> <li>4. Analiza ukształtowania nieciągłej, węglanowo-silikoklas-tycznej sukcesji osadowej pod kątem rozpoznania luk straty-graficznych, rodzaju kontaktów części sukcesji ograniczo-nych lukami i zróżnicowania genezy osadów.</li> <li>5. Analiza litofacjalnego zapisu rozwoju transgresji morskiej.</li> <li>6. Taksonomiczna analiza skałotoczy oraz analiza ich roz-</li> </ol> |           |              |                                    |      |                                 |      |                              |     |                                 |      |      |      |

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                    | <p>mieszczenia jako wyrazu sposobu i warunków transgresji.</p> <p>7. Analiza litofacjalnego zapisu płytkomorskiej sedymentacji węglanowej facji rhodalgal.</p> <p>8. Analiza współczesnej rzeki meandrującej, tendencji jej rozwoju i zrównoważonego gospodarowania terenem.</p> <p>9. Analiza czwartorzędowych osadów aluwialnych, ich profilu i zróżnicowania lateralnego pod kątem rozpoznania sposobów i warunków sedymentacji oraz interpretacji historii doliny rzecznej.</p> <p>10. Analiza sfałdowanej, wielkoskalowej sukcesji osadów pod kątem rozpoznania jej profilu litofacjalnego (składanie profilu ze zdjęcia geologicznego terenu i sedymentologicznej analizy odsłonięć) dla interpretacji genezy osadów, na przykładzie utworów fliszu. Sporządzanie uogólnionego profilu sukcesji osadów i profili szczegółowych.</p> <p>11. Analiza litofacjalna fluksoturbidytów i cech wskaźnikowych dla sposobów ich sedymentacji.</p> <p>12. Analiza litofacjalna sukcesji osadów deponowanych w warunkach przejściowych od oksycznych do anoksycznych.</p> <p>13. Analiza litofacjalna i ichnologiczna sukcesji skalnej głębokomorskiej równi basenowej.</p> |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego modułu           | <p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <p>Gradziński R., Kostecka A., Radomski A., Unrug, R., 1986. Zarys Sedymentologii. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.</p> <p>Wykłady sedymentologii oraz środowisk sedymentacyjnych prowadzone w ING UJ</p> <p>Zasady profilowania litostratygraficznego - niepublikowany skrypt S. Leszczyńskiego</p> <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <p>Gradziński R., Kostecka A., Radomski A., Unrug R., 1975. Sedymentologia. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.</p> <p>Einsele G., Sedimentary Basins: Evolution, Facies, and Sediment Budget. Wydawnictwo Springer. Wydanie pierwsze 1992, Wydanie drugie 2000.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk, w przypadku, gdy program kształcenia przewiduje praktyki |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |