

Sylabus modułu kształcenia na studiach wyższych
 Studia stacjonarne drugiego stopnia
 Kierunek Geologia

Nazwa Wydziału	Biologii i Nauk o Ziemi
Nazwa jednostki prowadzącej moduł	Instytut Nauk Geologicznych
Nazwa modułu kształcenia	Interpretacja danych sejsmicznych w analizie systemów naftowych
Cele modułu kształcenia	Wykorzystanie danych sejsmicznych w poszukiwaniach węglowodorów.
Kod modułu	WB.ING-95
Język kształcenia	polski
Efekty kształcenia dla modułu kształcenia	<p>W zakresie wiedzy: Student zna podstawowe cechy zapisu sejsmicznego niezbędne do prowadzenia interpretacji stratygraficznych i tektonicznych, zna sposoby wykorzystania danych sejsmicznych do prospekcji naftowej, (K_W03+, K_W05++)</p> <p>W zakresie umiejętności: Student potrafi zinterpretować dane sejsmiczne obrazujące pasywną krawędź kontynentu (stratygrafia sejsmiczna / sekwencyjna) oraz środowiska węglanowe; potrafi zinterpretować dane sejsmiczne obrazujące struktury ekstensyjne, inwersyjne, kompresyjne (z obszarów orogenicznych), przesuwcze oraz solne; potrafi zrekonstruować scenariusze ewolucji geologicznej podstawowych struktur tektonicznych; potrafi zidentyfikować przy pomocy danych sejsmicznych podstawowe pułapki dla węglowodorów; zna podstawową terminologię dotyczącą interpretacji danych sejsmicznych w języku angielskim (K_U03+, K_U07+, K_U08+).</p> <p>W zakresie kompetencji personalnych i społecznych: Student potrafi prawidłowo zaplanować realizację wyznaczonych zadań (K_K04 +)</p>
Typ modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Rok studiów	studia drugiego stopnia
Semestr	letni
Imię i nazwisko osoby/osób prowadzących moduł	dr hab. inż. Piotr Krzywiec, prof. ING PAN <i>afiliacja:</i> Instytut Nauk Geologicznych Polska Akademia Nauk Ośrodek Badawczy w Warszawie ul. Twarda 51/55; 00-818 Warszawa
Imię i nazwisko osoby/osób egzaminującej/egzaminujących bądź udzielającej zaliczenia, w przypadku gdy nie jest to osoba prowadząca dany moduł	j.w.
Sposób realizacji	wykłady, przykłady praktyczne, ćwiczenia
Wymagania wstępne i dodatkowe	geologia dynamiczna, sedimentologia, analiza facjalna, tektonika, geofizyka
Rodzaj i liczba godzin zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i studentów, gdy w danym module przewidziane są takie zajęcia	30h (20h wykładów + 10h ćwiczeń)
Liczba punktów ECTS przypisana modułowi	2 ECTS

Bilans punktów ECTS	Aktywność	Nakład pracy
	Udział w zajęciach	30 h
	Wykonanie ćwiczeń praktycznych	10 h
	Przygotowanie do zaliczenia końcowego	18 h
	Suma	58 h
Stosowane metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> • Zajęcia w systemie blokowym w semestrze letnim • Wykład przeplatany ćwiczeniami praktycznymi, • Konsultacje przez cały czas trwania kursu, indywidualnie lub grupowo w zależności od potrzeby. 	
Metody sprawdzania i kryteria oceny efektów kształcenia uzyskanych przez studentów	Efekty z zakresu wiedzy i umiejętności sprawdzane poprzez analizę zadań wykonywanych podczas ćwiczeń oraz ocenę poprawności merytorycznej wykonanych ćwiczeń praktycznych oraz testowego zaliczenia końcowego (ocena wg. punktacji). Kompetencja sprawdzana jest poprzez terminowe wykonanie ćwiczeń.	
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: <ul style="list-style-type: none"> • Poprawnie wykonanych ćwiczeń praktycznych • Zaliczenie końcowe (testowe) na ocenę warunkiem otrzymania zaliczenia z testu jest uzyskanie minimum 60 % poprawnych odpowiedzi	
Treści modułu kształcenia	<p>Wykład: podstawy pomiarów sejsmicznych; podstawy stratygrafii sejsmicznej i sejsmicznej analizy facjalnej dla środowisk silikoklastycznych i węglanowych; analiza danych sejsmicznych obrazujących podstawowe typy środowisk depozycyjnych (klastyki, węglany, pasywne krawędzie kontynentów); podstawy tektoniki ekstensyjnej; analiza danych sejsmicznych obrazujących struktury ekstensyjne; podstawy tektoniki inwersyjnej; analiza danych sejsmicznych obrazujących struktury inwersyjne; podstawy tektoniki kompresyjnej; analiza danych sejsmicznych obrazujących struktury kompresyjne; podstawy tektoniki przesuwczej; analiza danych sejsmicznych obrazujących struktury przesuwcze; podstawy tektoniki solnej; analiza danych sejsmicznych obrazujących struktury solne;</p> <p>Ćwiczenia: interpretacja profili sejsmicznych obrazujących systemy klastyczne na pasywnej krawędzi kontynentu, struktury ekstensyjne, struktury kompresyjne, struktury solne</p>	
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego modułu	<p>Literatura podstawowa: Allen, P.A., Allen, P.R. 1990. Basin Analysis. Principles & Applications. Oxford. Einsele G., 2000. Sedimentary Basins. Evolution, Facies and Sediment Budget. Berlin. Hancock, P.L. (Ed.), 1994, Continental Deformation. Pergamon Press</p> <p>Literatura uzupełniająca: Holdsworth R.E., Turner J.P., 2002, Extensional Tectonics: Regional-scale processes. Geological Society of London, London. MA Cooper, GD Williams, 1989, Inversion tectonics. Geological Society of London, London. M Nemcok, S Schamel, R Gayer, 2009, Thrustbelts: Structural architecture, thermal regimes and petroleum systems. Cambridge Univ. Press, Cambridge. Jackson M.P.A., Roberts D.G., Snelson S., 1996, Salt tectonics: a global perspective. AAPG, Tulsa. Hudec M., Jackson M., 2011, The Salt Mine. AAPG, Tulsa. Alsop G.I., Archer S.G., Hartley A.J., Grant N.T., Hodgkinson R. 2012, Salt Tectonics, Sediments and Prospectivity. Geological Society of London, London. Storti F., Holdsworth R.E., Salvini F., 2001, Intraplate Strike-Slip</p>	

	Deformation Belts. Geological Society of London, London. Buchanan, J.G., Buchanan, P.G., 1995. Basin Inversion. Geological Society of London, London.
Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk, w przypadku, gdy program kształcenia przewiduje praktyki	