

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Geologia złóż kopalin płynnych

Rok akademicki: 2016/2017 Kod: BEZ-1-209-s Punkty ECTS: 3

Wydział: Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska

Kierunek: Ekologiczne Źródła Energii Specjalność: —

Poziom studiów: Studia I stopnia Forma i tryb studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 2

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: dr hab. Świerczewska Anna (swiercze@agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: dr hab. Świerczewska Anna (swiercze@agh.edu.pl)

## Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
Wiedza			
M_W001	Student ma wiedzę w zakresie przedmiotu i zadań geologii naftowej, wraz z podstawami prawnymi poszukiwań i eksploatacji węglowodorów	EZ1A_W02, EZ1A_W01, EZ1A_U01	Kolokwium
M_W002	Student ma wiedzę w zakresie podstawowej analizy basenów sedymentacyjnych i ich systemów naftowych	EZ1A_W02, EZ1A_W01, EZ1A_U02	Kolokwium
M_W003	Student potrafi scharakteryzować ilościowe i jakościowe parametry skał macierzystych	EZ1A_W02, EZ1A_W01, EZ1A_U02	Kolokwium, Projekt
M_W004	Student ma podstawową wiedzę w ocenie parametrów petrofizycznych skał	EZ1A_W02, EZ1A_W01, EZ1A_U02	Kolokwium, Projekt
M_W005	Student ma podstawową wiedzę na temat systemów naftowych w basenach Polski	EZ1A_W02, EZ1A_W01, EZ1A_U01	Kolokwium
M_W006	Student ma podstawową wiedzę na temat występowania i charakterystyki typów złóż węglowodorów w Polsce	EZ1A_W02, EZ1A_W01	Kolokwium

M_W007	Student zna zasady dokumentowania złóż węglowodorów i obliczeń zasobów prognostycznych i przemysłowych	EZ1A_W02, EZ1A_W01, EZ1A_U01	Kolokwium
--------	--	------------------------------------	-----------

## Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	Student ma wiedzę w zakresie przedmiotu i zadań geologii naftowej, wraz z podstawami prawnymi poszukiwań i eksploatacji węglowodorów	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Student ma wiedzę w zakresie podstawowej analizy basenów sedymentacyjnych i ich systemów naftowych	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Student potrafi scharakteryzować ilościowe i jakościowe parametry skał macierzystych	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W004	Student ma podstawową wiedzę w ocenie parametrów petrofizycznych skał	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W005	Student ma podstawową wiedzę na temat systemów naftowych w basenach Polski	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W006	Student ma podstawową wiedzę na temat występowania i charakterystyki typów złóż węglowodorów w Polsce	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W007	Student zna zasady dokumentowania złóż węglowodorów i obliczeń zasobów prognostycznych i przemysłowych	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

## Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

### Wykład

Zadania geologii naftowej, wraz z podstawami prawnymi poszukiwań i eksploatacji węglowodorów. Przedmiot i zadania geologii naftowej (2h). Historia poszukiwań węglowodorów w Polsce i na świecie (2h). Podstawy analizy basenów sedymentacyjnych i ich systemów

naftowych (4h). Środowiska sedymentacji i diagenety skał systemu naftowego (6 h). Wprowadzenie do analizy procesów i zjawisk prowadzących do powstania złóż kopalin płynnych (6h). Konwencjonalne i niekonwencjonalne nagromadzenia węglowodorów (4h). Złoża węglowodorów w Polsce na tle regionalne budowy geologicznej (2h). Charakterystyka prowincji naftowych Polski (2h).

### **Ćwiczenia laboratoryjne**

Identyfikacja elementów systemu naftowego w basenie sedymentacyjnym  
Jednowymiarowa rekonstrukcja pograżania poziomu stratygraficznego  
Geochemiczna argumentacja oceny macierzystości skał  
Skały macierzyste, zbiornikowe i uszczelniające poziomów złożowych w Polsce

### **Sposób obliczania oceny końcowej**

na podstawie sumy uzyskanych punktów (%) zgodnie ze wzorem:

$\Sigma\% \text{ punktów} = 0,6 \times \% \text{ punktów będących podstawą wystawienia oceny z ćwiczeń} + 0,4 \times \% \text{ punktów}$   
uzyskanych z testu sprawdzającego wiedzę z zakresu wykładów.

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Znajomość podstaw petrografii skał i budowy geologicznej Polski, (geologii ogólnej)

### **Zalecana literatura i pomoce naukowe**

Bakirov A.A., 1973 - Poszukiwanie i rozpoznawanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego. Wydawnictwo Geologiczne. Warszawa 502.

Karnkowski P., 2007. Petroleum provinces in Poland. Przegląd Geologiczny, vol. 57, nr 12/1, str.: 1061-1067.

Levorsen A.I., 1972. Geologia ropy naftowej i gazu ziemnego. Wyd. Geologiczne, Warszawa, 570

Nieć M.(red.), 2002. Zasady dokumentowania złóż ropy naftowej, gazu ziemnego i metanu pokładów węgla. Ministerstwo Środowiska, Departament Geologii i Koncesji Geologicznych, Komisja Zasobów kopalin, Warszawa, 35 s.

Plewa M., Plewa S., 1992 - Petrofizyka, Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa

### **Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu**

•Świerczewska A., (1993): Zastosowanie izotopów trwałych w badaniach diagenety osadów klastycznych. Przegląd Geologiczny 7: 504-506.

•Doktor M., Świerczewska A., Tokarski A., (1994): Lithostratigraphy and tectonics of the Miers Bluff Formation at Hurd Peninsula, Livingston Island (West Antarctica). *Studia Geologica*

•Tokarski A.K., Świerczewska A., Banaś M., (1995): Deformation bands and early folding in Lower Eocene flysch sandstones, Outer Carpathians, Poland. W: *Mechanics of Jointed and Faulted Rocks*, Ed. H. P. Rossmanith (Balkema, Rotterdam), 323-327.

•Świerczewska A., (1995): Composition and provenance of sandstones from the Upper Silesia Coal Basin (Poland). *Studia Geol. Polonica* 108: 27-43.

•Doktor M., Świerczewska A., Tokarski A., (1996): Lithostratigraphy and tectonics of the Miers Bluff Formation at Hurd Peninsula, Livingston Island (South Shetland Islands). *Korean J. Polar. Res.*, 7: 113-115.

•Świerczewska A., (1997): Early diagenetic silicification in the Upper Jurassic biohermal and interbiohermal facies. In: *Man and Flint*, Eds. R. Schild & Z. Sulgostkowska, 357-361.

•Tokarski A.K., Świerczewska A., Doktor M., (1997): Miers Bluff Formation, Livingston Island (South Shetland Islands): Diagenesis/metamorphism and early stage of structural development W: Ricci C.A., (ed.) *The Antarctic Region: Geological Evolution and processes. Proceedings of the VII International Symposium on Antarctic Earth Sciences 1995*, Siena. *Terra Antarctica Publ.*, 409-416.

•Świerczewska A., Hurai V., Tokarski A.K., Marko F., Zieliński G., (1998): Mineralizacja szczelin ciosowych i drobnych uskoków - przykłady z płaszczowiny magurskiej i paleogenu Karpat centralnych. W: *Materiały III Sympozjum Badania geochemiczne i petrofizyczne w poszukiwaniach ropy naftowej*, Ustroń 98; 217-222, 283.

•Tokarski A.K., Świerczewska A., (1998): History of folding in the Magura nappe, Outer Carpathians, Poland. In: *Mechanics of Jointed and Faulted Rocks*. Ed. H. P. Rossmanith (Balkema, Rotterdam), 125-130.

- Świerczewska A., Tokarski A.K., (1998): Deformation bands and history of folding in the Magura nappe, Western Outer Carpathians (Poland). *Tectonophysics* 297: 73-90.
- Świerczewska A., Hurai V., Tokarski A.K. Kopciowski R., (1999): Quartz mineralization in the Magura nappe (Poland): a combined microstructural and microthermometry approach. *Geologica Carpatica*, 50: 174-177.
- Tokarski A.K., Zuchiewicz W., Świerczewska A., (1999): The influence of early joints on structural development of thrust-and-fold belts: a case study from the Outer Carpathians (Poland). *Geologica Carpatica*, 50: 178- 180.
- Marko F., Dyda M., Bakova L, Świerczewska A., Tokarski A., (2000) Shear deformations of Pasierbiec sandstone from Raca unit (Outer Western Carpathians). *Mineralia Slovacia* 32: 29-44.
- Świerczewska A., Tokarski A.K., Hurai V., (2000): Joints and mineral veins during structural evolution: Case study from the Outer Carpathians (Poland). *Geol.,Quart.*, 44: 333-340.
- Hurai V., Świerczewska A., Marko F., Tokarski A., Hrusceky I., (2000): Paleofluid temperatures and pressures in Tertiary accretionary prism of the Western Carpathians. *Slovak Geol. Mag.*, 6: 194-197.
- Cuong N. Q., Wysocka A., Świerczewska A., Pha Ph. D., Huyen N., (2002): Some remarks on the alluvial deposits from the Lo River Basin (Palaeogene/Neogene). *Petrovietnam*, 4: 9-13.
- Hurai V., Kihle J., Kotulova J., Marko F., Świerczewska A., (2002): Origin of methane in quartz crystals from the Tertiary accretionary wedge and fore-arc basin of the Western Carpathians. *Applied Geochemistry*, 17: 1259-1271.
- Wysocka A., Świerczewska A., (2003): Alluvial deposits from the strike-slip fault Lo River Basin (Oligocene/Miocene), Red River Fault Zone, North-Western Vietnam. *Journal of Asian Earth Sciences*, 21: 1097-1112.
- Świerczewska A., Tokarski A.K., Ryłko W., Tomasz A., (2003): Thermal structure of Świątkowa and Klęczany-Limanowa tectonic windows (Polish segment of the Outer Carpathians) basing on clay minerals. *Pol. Tow. Mineral. Prace Spec.*, 23: 169-171.
- Dudek T., Rauch M., Świerczewska A., (2004): Illite-smectite as an indicator of paleotemperatures in the eastern part of the Silesian nappe (Outer Carpathians). *Pol. Tow. Mineral. Prace Spec.*, 24: 145-148.
- Wysocka A., Świerczewska A., (2005): Tectonically-controlled sedimentation of Cenozoic deposits from selected basins along the Vietnamese segment of the Red River Fault Zone. *Acta Geol. Pol.*, 55: 131-145.
- Świerczewska A., (2005): Illite-smectite as an indicator of variable uplift in the Magura Nappe (Outer Carpathians). *Pol. Tow. Mineral. Prace Spec.* 25: 381-386
- Świerczewska A., Tokarski A., Hurai V., (2005): Mineral veins vs. structural development of the thrust-and-fold-belts: a case study from the Magura Nappe (Outer Carpathians, Poland). *Pol. Tow. Mineral. Prace Spec.* 25: 381-386.
- Tokarski A.K., Świerczewska A., (2005): Neofractures versus inherited fractures in structural analysis: a case study from Quaternary fluvial gravels (Outer Carpathians, Poland). *Ann. Soc. Geol. Pol.*, 75: 95-104.
- Świerczewska A. (2005): The interplay of thermal and structural histories of the Magura Nappe (Outer Carpathians) in Poland and Slovakia. *Mineralogia Polonica* 36: 91-144.
- Hurai V., Marko F., Tokarski A.K., Świerczewska A., Kotulová J., Biroň A., (2006): Fluid inclusion evidence for deep burial of the Tertiary accretionary wedge of the Carpathians. *Terra Nova*, 18: 440-446.
- Tokarski A.K., Świerczewska A., Zuchiewicz W., (2007): Fractured clasts in neotectonic reconstructions: An example from the Nowy Sacz Basin, Western Outer Carpathians, Poland. *Studia Quaternaria*, 24: 47-52.
- Anczkiewicz, A. A., Świerczewska, A., 2008. Thermal history and exhumation of the Polish Western Outer Carpathians: evidence from combined apatite fission track and illite - smectite data. In: Garver, J.I., and Montorio, M.J. (eds.), *Proceedings from the 11th International Conference on thermochronology*, Anchorage Alaska, Sept. 2008: 1-4. [http://www.union.edu/ft2008/Abstract\\_volume.html](http://www.union.edu/ft2008/Abstract_volume.html).
- van Hoang L., Wu F.Y., Clift P.D., Wysocka A., Świerczewska A., (2009): Evaluating the evolution of the Red River system based on in situ U-Pb dating and Hf isotope analysis of zircons. *Geochemistry Geophysics Geosystems*, 10, doi:10.1029/2009GC002819.
- Wysocka A., Świerczewska A., (2010): Lithofacies and depositional environments of Miocene deposits from tectonically-controlled basins (Red River Fault Zone, northern Vietnam) *Journal of Asian Earth Sciences*; 39: 109-124.
- Tokarski A.K, Świerczewska A., Zuchiewicz W., Starek D., Fodor L., (2012): Quaternary exhumation of the Carpathians: a record from the Orava-Nowy Targ Intramontane Basin, Western Carpathians, Poland and Slovak Republic. *Geologica Carpatica* 63: 257-266.
- Cuong N.Q, Tokarski A.K., Świerczewska A., Zuchiewicz W., Yem N.T., (2013): Late Tertiary tectonics of the Red River Fault Zone: Structural evolution of sedimentary rocks. *Journal of Geodynamics*, 69: 31-53.
- Świerczewska A., Paul Z., Banaś M., Tokarski A.K., (2015): K-Ar dating of bentonite diagenesis in accretionary-wedge turbidites: case study from Western Outer Carpathians. *Annales Societatis Geologorum Poloniae*, 85: 177-185.

•Fheed A., Świerczewska A., Krzyżak A., (2015):The isolated Wuchiapingian (Zechstein) Wielichowo reef and its sedimentary and diagenetic evolution, SW Poland. Geological Quarterly, 59 (4): 762-780. Doi: <http://dx.doi.org/10.7306/gq.1266>.

### **Informacje dodatkowe**

Student ma do dyspozycji 2 terminy zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych oraz 2 terminy zaliczenia przedmiotu.

### **Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)**

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	28 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	15 godz
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	14 godz
Przygotowanie do zajęć	15 godz
Wykonanie projektu	15 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	87 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS