


**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Life in amber		13.1.1491	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Zoologii Bezkręgowców i Parazytologii			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Biologii	Biologia	forma	stacjonarne
		moduł	biologia środowiskowa, biologia molekularna i komórkowa, genetyka i
		specjalnościowy	biologia eksperymentalna
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Jacek Szwedo			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		SZACOWANIE CZASU PRACY	
Sposób realizacji zajęć		Praca w kontakcie z nauczycielem:	
zajęcia w sali dydaktycznej		Udział w wykładach - 15 godzin	
Liczba godzin		Udział w zaliczeniu – 1,5 godziny	
Wykład: 15 godz.		Udział w konsultacjach – 12,5 godziny.	
		Samodzielna praca studenta:	
		Przygotowanie do zaliczenia - 21 godzin	
		RAZEM: 50 godzin.	
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 zimowy			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
fakultatywny (do wyboru)	angielski		
Metody dydaktyczne	Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
	Sposób zaliczenia		
	Zaliczenie na ocenę		
	Formy zaliczenia		
	Written test in English (test and open questions).		
	Podstawowe kryteria oceny		
	1. Participation in classes - the condition for getting credit is participation in at least 80% of classes. In case of absence from classes, the Student should justify this absence by reporting to the Lecturer within 7 days - counting from the date of termination of sick leave or from the day on which he left the classes for another reason. The student is required to fill in the gaps in knowledge and skills caused by absence from classes on their own, while the gaps in knowledge and skills caused by absence from classes, in a manner indicated directly by the teacher.		
	2. Written exam (test and open questions) covering material from lectures, activity during seminars.		
	3. Student's achievements are assessed according to the percentage ratio ("UG Studies Regulations").		
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	Wykład
	<b>Wiedza</b>
B2_W01	dyskusja moderowana, ocena zawartości merytorycznej prezentacji
B2_W04	dyskusja moderowana, ocena zawartości merytorycznej prezentacji
	<b>Umiejętności</b>
B2_U03	prezentacja multimedialna, dyskusja punktowana
B2_U07	prezentacja multimedialna, dyskusja punktowana
	<b>Kompetencje</b>
B2_K05	obserwacje postaw studenta

### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

#### A. Wymagania formalne

- Fundamentals of Systematic Biology
- Basic knowledge on Ecology.
- Basics of Geology and Earth Sciences appreciated.

#### B. Wymagania wstępne

- Basic knowledge of systematic botany.
- Basic knowledge of ecology.
- Knowledge of invertebrate systematics.
- Basics of Geology and Earth Sciences appreciated.

### Cele kształcenia

Knowledge of the most important fossil resins and their stratigraphic and geographical distribution.

Knowledge of major taxa occurring among inclusions in fossil resins.

The ability to infer about palaeoecology and evolution of taxa, their systematic and morphological palaeodiversity, and reconstruction of palaeoenvironments based on knowledge of inclusions in fossil resins.

Developing interests in the sciences of evolution and phylogeny, palaeontology, as well as broadly understood amber industry.

### Treści programowe

- Types of fossil resins.
- Occurrence of fossil resins in the world.
- Taphonomy of fossil resins.
- Taphonomy of inclusion.
- Organic inclusions.
- Review of phyto- and zooinclusions preserved in Baltic amber.
- The importance of inclusions in research on evolution, phylogeny and historical zoogeography of insects.
- Preparation of inclusions for scientific research.
- Recognition of imitations and techniques of amber and amber inclusions counterfeiting

### Wykaz literatury

- Erichson U., Weitschat W. 2008. *Baltic amber*. German Amber Museum Ribnitz-Damgarten, Ribnitz-Damgarten.
- Grimaldi D. 1996. *Amber: window to the past*. American Museum of Natural History.
- Grimaldi D., Engel M.S. 2005. *Evolution of the insects*. Cambridge Univ. Press.
- Gröhn C. 2015. *Einschlüsse im Baltischen Bernstein*. Wachholtz Verlag, Kiel.
- Gröhn C. 2019. *Alles über Bernstein*. Wachholtz Verlag, Kiel.
- Gröhn C., Kobbert M.J. 2017. *Pflanzen seit der Saurierzeit eingeschlossen in Bernstein*. Wachholtz Verlag, Kiel.
- Kosmowska-Ceranowicz B. 2012. *Bursztyn w Polsce i na świecie*. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- Kosmowska-Ceranowicz B., Gierłowski W. 2005. *Bursztyn. Poglądy, opinie*. Bursztynowa Hossa, Gdańsk-Warszawa.
- Kosmowska-Ceranowicz B., Gierłowski W. 2010. *Bursztyn. Poglądy, opinie. Tom 2. Materiały z seminariów Amberif 2005-2009*. Międzynarodowe Stowarzyszenie Bursztynników, Muzeum Ziemi PAN w Warszawie, Międzynarodowe Targi Gdańskie SA, Gdańsk-Warszawa.
- Kosmowska-Ceranowicz B., Gierłowski W., Wagner-Wysiecka E. 2016. *Bursztyn. Poglądy, opinie. Tom 3. Materiały z seminariów Amberif 2010-2015*. Międzynarodowe Stowarzyszenie Bursztynników, Muzeum Ziemi PAN w Warszawie, Międzynarodowe Targi Gdańskie SA, Wydział Chemiczny Politechnika Gdańska, Gdańsk-Warszawa.
- Krzemińska E., Krzemiński W. 1992. *W bursztynowej pułapce*. Wyd. Inst. Syst. i Ewol. Zw. PAN, Kraków.
- Langenheim J.H. 2003. *Plant resins - chemistry, evolution, ecology, and ethnobotany*. Timber Press, Portland.
- Matuszewska A. 2010. *Bursztyn (sukcynit), inne żywice kopalne, subfosylne i współczesne*. Oficyna Wydawnicza WW, Uniwersytet Śląski, Katowice.

- Penney D. 2016. *Amber palaeobiology. Research trends and perspectives for the 21st century*. Siri Scientific Press, Manchester.
- Sadowski E.-M., Schmidt A.R., Seyfullah L.J., Kunzmann L. 2017. Conifers of the "Baltic amber forest" and their palaeoecological significance. *Stapfia* **106**, 1-73.
- Sadowski E.M., Schmidt A.R., Seyfullah L.J., Solórzano-Kraemer M.M., Neumann C., Perrichot V., Hamann C., Milke R., Nascimbene P.C. 2021. Conservation, preparation and imaging of diverse ambers and their inclusions. *Earth-Science Reviews* **220**, 103653, 1-24. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2021.103653>
- Seyfullah L.J., Beimforde C., Dal Corso J., Perrichot V., Rikkinen J., Schmidt A.R. 2018. Production and preservation of resins – past and present. *Biological Reviews* **93**, 1684-1714. <https://doi.org/10.1111/brv.12414>
- Solórzano-Kraemer M.M., Delclòs X., Engel M.S., Peñalver E. 2020. A revised definition for copal and its significance for palaeontological and Anthropocene biodiversity-loss studies. *Scientific Reports* **10**, 19904, 1-12. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-76808-6>
- Szadziński R., Pytlos R., Szewdo J. (eds.) 2018. *Bursztyn bałtycki – skarb Zatoki Gdańskiej / Baltic amber – treasure of the Bay of Gdańsk*. Związek Miast i Gmin Morskich, Gdańsk.
- Szadziński R., Szewdo J., Sontag E. 2016. Znaczenie inkluzji zwierzęcych w paleorekonstrukcjach klimatu, ekologii lasów bursztynowych oraz identyfikacji bursztynów [Significance of animal inclusions in paleoreconstructions of climate, ecology of amber forests and identification of ambers]: 42–51. In: Gazda L. (ed.) *Lubelski bursztyn*. Stellarium, Kraków.
- Szewdo J., Kania I. 2015. Rekonstrukcje klimatyczne na podstawie inkluzji / Climatic reconstructions based on inclusions. *Amber news review 2014/2015, World Amber Council, Gdańsk, Poland, 2015*, pp. 6–21. Mayor's Office for City Promotion, City Hall of Gdańsk, Gdańsk.
- Szewdo J., Sontag E. 2009. The traps of the "amber trap". How inclusions could trap scientists with enigmas. *Denisia* **26**, 155-169.
- Weitschat W., Wichard W. 2002. *Atlas of plants and animals in Baltic amber*. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, Munich.
- Wichard W., Gröhn C., Seredusz F. 2009. *Wasserinsekten im Baltischen Bernstein / Aquatic Insects in Baltic Amber*. Verlag Kessel, Remagen.
- Zherikhin V. V., Ponomarenko A. G., Rasnitsyn A. P. 2008. *Vvedenie v paleontologiyu*. Tovariščestvo Nauchnykh Izdaniy KMK, Moskva.

Kierunkowe efekty uczenia się	Wiedza
Effects for Biology UG: B2_W01, B2_W04; B2_U03, B2_U07; B2_K05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recognizes and characterizes the main ways of behavior of organism remains in fossil resin material (B2_W01).</li> <li>- Recognizes patterns of preservation of fossil materials and is able to link them to biotic and environmental changes at the deposition site (B2_W01)</li> <li>- Correctly identifies and interprets observed changes occurring during biostratigraphic processes (B2_W01)</li> <li>- Knows and understands the meaning of diagenetic changes, can interpret them correctly (B2_W01)</li> <li>- Knows methods of palaeontological research and is able to interpret their results (B2_W04)</li> <li>- Knows methods of evolutionary and palaeoenvironmental reconstruction and is able to interpret their results (B2_W04)</li> </ul>
	<b>Umiejętności</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrates the ability to critically analyze and select biological and geological information, especially from online and electronic sources (B2_U03)</li> <li>- Critically confronts biological information from various sources and draws reasonable conclusions on this basis (B2_U07)</li> </ul>
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Understands the need to use recognized sources of scientific and popular science information in the field of biological sciences and Earth sciences in order to deepen knowledge (B2_K05)</li> </ul>
<b>Kontakt</b> jacek.szewdo@biol.ug.edu.pl	