

### Sylabus modułu kształcenia/przedmiotu

Nr pola	Nazwa pola	Opis
1	Jednostka	Instytut Politechniczny/ Zakład Technologii Materiałów
2	Kierunek studiów	Inżynieria Materiałowa
3	Nazwa modułu kształcenia/ przedmiotu	Przedmiot humanistyczny – Ekologia z elementami zarządzania środowiskiem.
4	Kod modułu kształcenia/ przedmiotu	
5	Kod Erasmusa	
6	Punkty ECTS	2
7	Rodzaj modułu (obowiązkowy, do wyboru)	do wyboru
8	Rok studiów	1
9	Semestr	2
10	Typ zajęć (stacjonarne, niestacjonarne, e-learning)	stacjonarne
11	Liczba godzin	30
12	Koordinator	dr inż. Agnieszka Lisowska-Lis
13	Prowadzący	dr inż. Agnieszka Lisowska-Lis
14	Język wykładowy	Polski/ opcjonalnie angielski
15	Zakres nauk podstawowych (tak, nie)	tak
16	Zajęcia ogólnouczelniane/ na innym kierunku (tak, nie)	nie
17	Wymagania wstępne	brak
18	Efekty kształcenia	<p>IM1A_W16 zna obecny stan wiedzy oraz kierunki rozwoju nauki o materiałach</p> <p>IM1A_17 ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa dotyczące eksploatacji materiałów</p> <p>IM1A_U18 potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla inżynierii materiałowej oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia</p> <p>IM1A_K01 rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, w tym podnoszenia kompetencji zawodowych</p>
19	Stosowane metody dydaktyczne	<p>Ćwiczenia: Wprowadzenie do tematu kolejnych zajęć realizowane jest przez prowadzącego z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych i materiałów drukowanych. W ramach zajęć wykorzystywane są techniki „burzy mózgów”, analizy przypadku, prowadzona jest dyskusja, rozwiązywane są zadania obliczeniowe. W czasie zajęć wykorzystywane są też filmy, pliki dźwiękowe, elektroniczne bazy danych dostępne poprzez Internet. Część zajęć może być realizowana w laboratoriach specjalistycznych (prezentacje modeli, wykorzystanie oprogramowania komputerowego). Wycieczki tematyczne i zajęcia terenowe.</p>

20	Metody sprawdzania i kryteria oceny efektów kształcenia	Na ocenę końcową składają się oceny z a) referatu (temat problemowy realizowany w grupie lub indywidualnie); b) sprawdzianów, odpowiedzi ustnych lub też sprawozdań z ćwiczeń i zajęć terenowych.
21	Forma i warunki zaliczenia	Prace pisemne i odpowiedzi ustne
22	Treści kształcenia (skrócony opis)	(PL) Ćwiczenia: Prawo Ochrony Środowiska i elementy zarządzania środowiskiem. Zagrożenia środowiska pracy i środowiska naturalnego. Wiedza o środowisku przyrodniczym regionu i jego ochronie. Gospodarka odpadami, recykling materiałów i surowców. Źródła energii odnawialnych. (EN) Tutoring: Environmental Law and elements of environmental management. Hazards in the work environment and the natural environment. Knowledge of the region's natural environment and its protection. Waste management, recycling of materials and raw materials. Renewable energy sources.
23	Treści kształcenia (pełny opis)	Ćwiczenia: <b>Prawo Ochrony Środowiska i elementy zarządzania środowiskiem.</b> Antropogenizacja środowiska przyrodniczego. Wprowadzenie do problematyki prawnej ochrony środowiska. Gospodarka odpadami. Wymagane poziomy odzysku i recyklingu. Odpady niebezpieczne. Przykłady obliczeń opłat środowiskowych. Opłaty i kary. Analiza SWOT. Normy środowiskowe, zasady wprowadzania procedur jakościowych lub środowiskowych w przedsiębiorstwie, audyt (ISO seria 9000 i 14000). <b>Zagrożenia środowiska pracy i środowiska naturalnego.</b> Promieniowanie elektromagnetyczne w środowisku: naturalne i sztuczne. Promieniowanie jonizujące i odpady promieniotwórczych. Toksyczne i niebezpieczne substancje organiczne. Trwałe zanieczyszczenia środowiska. Kumulacja, biomagnifikacja. Metale ciężkie. Ochrona powietrza, wód, gruntu przed odpadami i zanieczyszczeniami. Wycieczka tematyczna (zakład utylizacji odpadów, zakład oczyszczania ścieków lub zakład uzdatniania wody). <b>Wiedza o środowisku przyrodniczym regionu i jego ochronie.</b> Formy ochrony przyrody. Wycieczka terenowa do Użytku ekologicznego/ Centrum edukacji ekologicznej. Rozpoznawanie wybranych gatunków zwierząt – zajęcia terenowe. Zastosowanie techniki w naukach przyrodniczych. (kamera termowizyjna, narzędzia do rejestracji i obróbki sygnałów zwierząt - dźwięków). Przykłady zastosowania techniki w badaniach przyrodniczych: promieniowanie podczerwone, ultrafioletowe, infradźwięki, ultradźwięki, GPS. Proekologiczne źródła energii odnawialnej. Sprawdzian zaliczeniowy.
24	Literatura podstawowa i uzupełniająca	KOWAL E., KUCIŃSKA-LANDWÓJTOWICZ A, MISIOŁEK A. Zarządzanie środowiskowe. PWE Warszawa 2013. Ochrona środowiska. GUS, Warszawa, 2013.

		<p>KOLARZYK E. Wybrane problemy higieny i ekologii człowieka Wyd. Kraków 2000.</p> <p>LEWANDOWSKI. Proekologiczne źródła energii odnawialnej. WNT, Warszawa, (różne wydania).</p> <p>O'NEIL. Chemia środowiska. WN PWN, Warszawa – Wrocław. (różne wydania).</p> <p>DOBROWOLSKI, JABŁOŃSKI (red.). Ptaki Europy. WN PWN, Warszawa, 2000.</p>
25	Przyporządkowanie modułu kształcenia/przedmiotu do obszaru/ obszarów kształcenia	
26	Sposób określenia liczby punktów ECTS	
27	Liczba punktów ECTS – zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
28	Liczba punktów ECTS – zajęcia o charakterze praktycznym	

**Uwaga:**

**dla ułatwienia późniejszego przenoszenia treści do systemu bazowego katalogu przedmiotów proszę nie używać automatycznych form numerowania i punktowania oraz podziałów wyrazów na sylaby.**