

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Ekotechnologie</b>		Kod <b>1010612211010616272</b>
Kierunek studiów <b>Mechanika i budowa maszyn</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Product engineering (Inżynieria produktu)</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>angielski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>1</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>2 100%</b> <b>2 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr inż. Jędrzej Kasprzak email: jedrzej.kasprzak@put.poznan.pl tel. 65 665 2232 Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Student ma podstawową wiedzę na temat wpływu na środowisko obiektów technicznych i technologii.
2	<b>Umiejętności:</b>	Student potrafi zintegrować uzyskane informacje interdyscyplinarne; potrafi interpretować je, wyciągać wnioski, formułować opinie. Może opisać kategorie zagrożeń dla środowiska spowodowane przez wybrane procesy technologiczne osiągnięte w dziedzinie produkcji i eksploatacji maszyn. Może pokazać sposoby przeciwdziałania wybranym zagrożeniom środowiska.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Student zdaje sobie sprawę z znaczenia działalności człowieka w relacji do środowiska, rozumie ogólne aspekty i konsekwencje.
<b>Cel przedmiotu:</b> Znajomość podstawowych technologii, urządzeń, instalacji stosowanych w ochronie środowiska.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Posiada wiedzę ogólną w zakresie normalizacji, zaleceń i dyrektyw UE, norm krajowych, międzynarodowych i branżowych. - [K2A_W09]		
2. Posiada pogłębioną wiedzę na temat projektowania i zasad działania i klasyfikacji maszyn z wyposażenia wybranej grupy. - [K2A_W18]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Jest w stanie ocenić potencjalny negatywny wpływ środowiska naturalnego i na ludzi, pochodzący z zaprojektowanej maszyny lub pojazdu z wybranej grupy urządzeń. Może dokonać krytycznej oceny urządzeń technicznych używanych do ochrony środowiska i monitorowania w przedsiębiorstwach przemysłowych oraz wybrać właściwe urządzenia ochronne. - [K2A_U14]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Jest świadomy i rozumie znaczenie i wpływ nietechnicznych aspektów działalności inżynierskiej i jej wpływu na środowisko, jest świadomy odpowiedzialności za decyzje. - [K2A_K02]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Zaliczenie na podstawie pracy kontrolnej (test pisemny).		

<b>Treści programowe</b>		
<p>Krytyczny przegląd urządzeń technicznych w zakresie ochrony powietrza, ochrony wody (w tym ochrony wód morskich), instalacji do oczyszczania ścieków, ochrony gleby. Analiza i redukcja hałasu w przemyśle i komunikacji. Maszyny i urządzenia w gospodarce odpadami. Urządzenia stosowane w zarządzaniu energią, możliwości zastosowania odnawialnych źródeł energii. Procesy i maszyny wykorzystywane w regeneracji i utylizacji. Systemy i urządzenia stosowane w monitorowaniu stanu środowiska.</p>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bever J. i in., Zaawansowane metody oczyszczania ścieków. Oficyna Wydawn. Projprzem-Eko, Bydgoszcz 1997</li> <li>2. Kabsch P., Odpylanie i odpylacze. WNT, Warszawa 1992</li> <li>3. Kłos Z., Feder S. Ochrona środowiska w budowie maszyn i transporcie. Wyd. PP, Poznań 2002</li> </ol>		
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Głowiak B., Kempa E., Winnicki T. Podstawy ochrony środowiska. PWN, Warszawa 1985</li> <li>2. Heidrich Z., Witkowski A. 2005: Urządzenia do oczyszczania ścieków. Wyd. Seidel-Przywecki sp. z o.o., Warszawa</li> <li>3. J. Koniecznyński 2004: Ochrona powietrza przed szkodliwymi gazami. Metody, aparatura i instalacje. Wyd. Politechniki Śląskiej Gliwice</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>	<b>Czas (godz.)</b>	
1. Obecność na wykładach	15	
2. Przegląd wykładów	7	
3. Konsultacje	6	
4. Przygotowanie do testu	6	
5. Obecność podczas testu	2	
6. Przygotowanie do laboratoriów	2	
7. Obecność w laboratoriach	15	
8. Przygotowanie projektu	15	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	68	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	38	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0