

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA						
Nazwa modułu/przedmiotu					Kod	
Gospodarka Energetyczna i Odnawialne Źródła Energii						
Kierunek studiów			Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny)		Rok / Semestr	
Inżynieria chemiczna i procesowa			ogólnoakademicki		3 / 6	
Specjalność			Przedmiot oferowany w języku:		Kurs (obligatoryjny/obieralny)	
-			polski		obligatoryjny	
Godziny					Liczba punktów	
Wykłady	2	Ćwiczenia		Laboratoria:		Projekty / seminaaria: 0
Stopień studiów:	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna)		Obszar(y) kształcenia i dziedzina nauki i sztuki			Podział ECTS (liczba i %)
I stopień	stacjonarna		nauki techniczne nauki techniczne			3...100% 3 ...100%
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (ogólnouczelniany, z innego kierunku)						
ogólnouczelniany				ogólnouczelniany		
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:						
<p>dr hab. M. Osińska e-mail: malgorzata.osinska@put.poznan.pl tel. 61 665 36 55 Wydział Technologii Chemicznej ul. Berdychowo 4, 60-965 Poznań tel.: 61 66 52 303</p>						
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:						
1	Wiedza:	Student ma uporządkowaną wiedzę z zakresu matematyki i chemii fizycznej.				
2	Umiejętności:	Student posługuje się podstawowymi technikami w skali laboratoryjnej.				
3	Kompetencje społeczne	Student rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych				
Cel przedmiotu:						
Uzyskanie wiedzy w zakresie energetyki konwencjonalnej i proekologicznych źródeł energii odnawialnej. Opanowanie umiejętności przeprowadzania eksperymentów laboratoryjnych związanych z wykorzystaniem różnych źródeł energii.						
Efekty kształcenia						Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
Wiedza:						
zna zasady inżynierii ochrony środowiska naturalnego związane z produkcją chemiczną i gospodarką odpadami						K_W08
Umiejętności:						
potrafi wykorzystać zasady oszczędności surowców i energii, a poprzez modernizację urządzeń i procesów uzyskuje korzystne wskaźniki ekonomiczne i zmniejszenie obciążenia środowiska						K_U14
Kompetencje społeczne:						
rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych						K_K01

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Pisemne zaliczenie końcowe z przedmiotu.		
Treści programowe		
1. Energetyka konwencjonalna i sposoby obniżenia związanych z nią zagrożeń. 2. Energia wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna. 3. Biomasa i biogaz jako źródła energii odnawialnej. 4. Wodór jako nośnik energii. 5. Energetyka elektrochemiczna.		
Literatura podstawowa:		
1. W.M. Lewandowski, <i>Proekologiczne odnawialne źródła energii</i> , WNT, W-wa 2017 2. A. Czerwiński, <i>Ogniwa, akumulatory, baterie</i> , WNT, W-wa 1999.		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas
Przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie		25
Konsultacje		5
Wykład		30
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	3
Zajęcia o charakterze praktycznym		