

Informacje ogólne	
Jednostka prowadząca kierunek:	Wydział Mechaniczny
Kierunek studiów:	Energetyka
Nazwa kursu:	Eksploatacja kolektorów słonecznych Laboratorium
Przynależność do modułu:	Eksploatacji OZE

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersatorium
Liczba godzin kursu			15			
Liczba punktów ECTS	1,5					
Sposób zaliczenia	zaliczenie na ocenę					

KARTA KURSU							
Informacje ogólne o kursie							
Jednostka realizująca:	Wydział Technologii i Edukacji						
Katedra/Zakład:	Katedra Mechatroniki i Mechaniki Stosowanej						
Osoba odpowiedzialna dydaktycznie:	Krzyżyński Tomasz, prof. dr hab. inż.						
Profil studiów:	ogólnoakademicki						
Forma studiów:	stacjonarne						
Poziom kształcenia:	studia I stopnia - inżynierskie						
Semestr:	V						
Kod kursu:	0811>2900-EKS-lab						
Język wykładowy:	polski						
Rodzaj kursu:	do wyboru						
Forma zajęć:				X			
	W	W+Ć	Ć	L	P	S	K
Cel/-e kursu							
1	Zapoznanie z zagadnieniami z dziedziny energetyki słonecznej.						
2	Zapoznanie z podstawowymi parametrami układów solarnych oraz metodami ich eksploatacji.						
3	Zapoznanie studentów z metodami badań wytrzymałościowych kolektorów słonecznych.						
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji							
1	Znajomość podstawowych pojęć z zakresu termodynamiki.						
2	Znajomość charakterystyki widmowej promieniowania słonecznego.						
Efekty kształcenia dla kursu (EKP)							
Wiedza:							Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)
EKP1	Student potrafi klasyfikować źródła energii.						MG1A-W01
EKP2	Student potrafi rozpoznać zadania eksploatacyjne dla systemu solarnego.						MG1A-W02
Umiejętności:							
EKP3	Student potrafi proponować i przeprowadzać eksperyment. Otrzymane wyniki badań potrafi przedstawić i zinterpretować w sposób jasny i przejrzysty.						MG1A_U03
EKP4	Student potrafi dobierając odpowiednie urządzenia zaprojektować systemy solarne.						MG1A_U05
EKP5	Student stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na laboratoryjnych stanowiskach pomiarowych.						MG1A_U04
Kompetencje społeczne:							
EKP6	Student potrafi formułować etapy służące do realizacji zadania.						MG1A_K02
EKP7	Student potrafi dostosować się do zasad panujących w zespole oraz ponosić odpowiedzialność za wspólnie zrealizowane zadania.						MG1A_K01

Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRK	Przewodniczący Rady Programowej Kierunku
_____	_____	_____
Podpis	Podpis	Podpis

Treści programowe			
Forma zajęć	Tematyka zajęć (bloku zajęć)	Liczba godzin	Powiązanie z efektem kształcenia dla kursu (symbol EKP)
L1	Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych i szkolenie z zakresu BHP	1	EKP5, EKP7
L2	Badanie odporności na wysoką temperaturę, ekspozycyjność, szok termiczny wewnętrzny i zewnętrzny i penetracje wody deszczowej kolektorów słonecznych.	4	EKP3, EKP6
L3	Badanie odporności na ciśnienie wewnętrzne oraz nacisk dodatni i ujemny wywierany na pokrycie szklane kolektorów słonecznych.	4	EKP3, EKP6
L4	Wyznaczanie podstawowych parametrów technicznych i eksploatacyjnych kolektorów słonecznych.	2	EKP1, EKP2
L5	Projektowanie systemu solarnego i analiza jego opłacalności w środowisku PolySun.	4	EKP1, EKP4
<b>SUMA GODZIN</b>		<b>15</b>	
Narzędzia dydaktyczne			
1	Podręczniki akademickie.		
2	Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych.		
3	Aparatura badawcza.		
4	Zestawy komputerowe		
5	Oprogramowanie do analiz i symulacji solarnych systemów grzewczych PolySun.		
6	Oprogramowanie do analiz i symulacji LabView		
Sposoby oceny			
L.p.	Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	Zasady oceny
1	EKP1	Obecność i aktywność na zajęciach	Zaliczenie za obecność 100% obecności
2	EKP2	Obecność i aktywność na zajęciach	Zaliczenie za obecność 100% obecności
3	EKP3	Obecność i aktywność na zajęciach	Zaliczenie za obecność 100% obecności
4	EKP4	Sprawozdanie z przebiegu ćwiczenia	Zaliczenie na podstawie udokumentowania przebiegu ćwiczenia oraz wniosków z otrzymanych wyników
5	EKP5	Sprawozdanie z przebiegu ćwiczenia	Zaliczenie na podstawie udokumentowania przebiegu ćwiczenia oraz wniosków z otrzymanych wyników
6	EKP6	Sprawozdanie z przebiegu ćwiczenia	Zaliczenie na podstawie udokumentowania przebiegu ćwiczenia oraz wniosków z otrzymanych wyników
Obciążenie pracą studenta			
L.p.	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
1	Udział w zajęciach laboratoryjnych.	15	
2	Przygotowanie sprawozdań z przeprowadzonych zadań.	18	
3	konsultacje	5	
<b>SUMA GODZIN</b>		<b>38</b>	
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU</b>		<b>[1,5] ECTS</b>	
<b>w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego</b>		<b>1</b>	
<b>w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych</b>		<b>1</b>	
Literatura podstawowa			
1	Wiśniewski G., Gołębiowski S, Gryciuk M., Kurowski K., Więcka A.: Kolektory słoneczne w mieszkalnictwie, hotelarstwie i drobnym przemyśle., Dom wydawczy MEDIUM, Warszawa 2008.		
2	Bohdal T. Charun H.: Zasady transportu ciepła, Wydawnictwo Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2012		
...			
Literatura uzupełniająca			
1	Nowak W., Stachel A., Borsukiewicz-Gozdur A.: Zastosowania odnawialnych źródeł energii, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin 2008		
...			
Nauczyciel prowadzący kurs			
Imię i nazwisko, stopień, tytuł naukowy	dr inż. Kazimierz Kamiński		
Adres e-mail:	kazimierz.kaminski@tu.koszalin.pl		
Tel. kontaktowy:	94 348 65 31		

Autor Treści Kursu	
_____	
Podpis	
Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordynator KRK
_____	_____
Podpis	Podpis