

Informacje ogólne	
Jednostka prowadząca kierunek:	Wydział Mechaniczny
Kierunek studiów:	Energetyka
Nazwa kursu:	Projektowanie obiegów chłodniczych Laboratoria
Przynależność do modułu:	Komputerowego wspomaganie projektowania w energetyce

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersatorium
Liczba godzin kursu			16			
Liczba punktów ECTS	1,5					
Sposób zaliczenia	zaliczenie na ocenę					

KARTA KURSU							
Informacje ogólne o kursie							
Jednostka realizująca:	Wydział Mechaniczny						
Katedra/Zakład:	Katedra Energetyki						
Osoba odpowiedzialna dydaktycznie:	Bohdal Tadeusz, prof. dr hab. inż.						
Profil studiów:	ogólnoakademicki						
Forma studiów:	niestacjonarne						
Poziom kształcenia:	studia I stopnia - inżynierskie						
Semestr:	VI						
Kod kursu:	0821>2900-POCh-lab						
Język wykładowy:	polski						
Rodzaj kursu:	do wyboru						
Forma zajęć:				X			
	W	W+Ć	Ć	L	P	S	K
Cel/-e kursu							
1	Zapoznanie studentów z metodami projektowania komputerowego obiegów chłodniczych						
2	Zapoznanie studentów z oprogramowaniem komputerowym służącym do projektowania obiegów chłodniczych i doboru ich elementów.						
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji							
1	Podstawy matematyki i fizyki.						
2	Podstawy termodynamiki, mechaniki płynów i wymiany ciepła.						
3	Znajomość podstaw obsługi komputerów.						
Efekty kształcenia dla kursu (EKP)							
Wiedza:							Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)
EKP1	Zaproponuje odpowiedni program komputerowy do projektowania i doboru elementów obiegu chłodniczego.						MA1A_W01
Umiejętności:							
EKP2	Korzysta z programów komputerowych przedstawionych na zajęciach w celu zaprojektowania wybranego obiegu chłodniczego.						MA1A_W03
EKP3	Rozwiązuje proste zadania inżynierskie z zakresu obiegów chłodniczych posługując się oprogramowaniem komputerowym.						MA1A_W05
EKP4	Analizuje wyniki obliczeń komputerowych z zakresu obiegów chłodniczych.						MA1A_W08
EKP5	Rozwiązuje wybrane zadania inżynierskie dotyczące układów chłodniczych uwzględniając potrzeby odbiorcy.						MA1A_W10
Kompetencje społeczne:							
EKP6	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną.						MA1A_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)
L	Podstawy komputerowego projektowania obiegów chłodniczych	1	EKP1
L	Właściwości czynników chłodniczych	1	EKP1, EKP2, EKP6
L	Obiegi chłodnicze na wykresie $\log(p)=f(h)$	1	EKP1, EKP2, EKP6
L	Budowa obiegu chłodniczego i dobór jego elementów	2	EKP1, EKP2, EKP6
L	Zapoznanie z oprogramowaniem do doboru elementów obiegów chłodniczych	4	EKP1, EKP2, EKP6
L	Rozwiązywanie prostych zadań z zakresu obiegów chłodniczych z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego	3	EKP1, EKP2, EKP3, EKP5, EKP6
L	Obliczeniowa weryfikacja wyników projektowania komputerowego	4	EKP4, EKP6
<b>SUMA GODZIN</b>		<b>16</b>	
Narzędzia dydaktyczne			
1	Literatura.		
2	Tablica.		
3	Komputery.		
4	Specjalistyczne oprogramowanie komputerowe.		
Sposoby oceny			
Lp.	Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	Zasady oceny
1	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5, EKP6	zadania projektowe	Uzyskanie pozytywnej oceny wymaga złożenie w terminie wszystkich zadań projektowych potwierdzających pracę własną. Zadania powinny zawierać elementy prezentowane w tematyce zajęć.
Obciążenie pracą studenta			
Lp.	Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
1	Uczestnictwo w zajęciach		16
2	Praca własna poza zajęciami		22
<b>SUMA GODZIN</b>			<b>38</b>
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU</b>			<b>[1,5] ECTS</b>
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego			0,5
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych			1,5
Literatura podstawowa			
1	B. Zakrzewski: "Obliczenia obiegów chłodniczych i klimatyzacyjnych", Wydawnictwo Politechniki Szczecińskiej, Szczecin 1987		
2	H. Charun, M. Czapp: "Materiały do projektowania urządzeń chłodniczych, cz. 1 i 2" Wydawnictwo Wyższej Szkoły Inżynierskiej w Koszalinie, 1977-1981		
3	Z. Bonca: "Nowe czynniki chłodnicze i nośniki ciepła", MASTA, Gdańsk, 2004		
Literatura uzupełniająca			
1	Instrukcje do oprogramowania		
Nauczyciel prowadzący kurs			
Imię i nazwisko, stopień, tytuł naukowy	Małgorzata Sikora, dr inż.		
Adres e-mail:	<a href="mailto:malgorzata.sikora@tu.koszalin.pl">malgorzata.sikora@tu.koszalin.pl</a>		
Tel. kontaktowy:	3478-421		

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