

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA			
Nazwa modułu/przedmiotu Bezpieczeństwo energetyczne		Kod 1010314481010316136	
Kierunek studiów Energetyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 4 / 8	
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny	
Stoień studiów: I stopień		Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 18 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -			Liczba punktów 1
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczeniany, z innego kierunku) (brak)	
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 1 100% 1 100%	
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:			
dr inż. Krzysztof Sroka email: krzysztof.sroka@put.poznan.pl tel. 61 665 22 75 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		dr inż. Jerzy Andruskiewicz email: jerzy.andruszkiewicz@put.poznan.pl tel. 61 665 26 74 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań	
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:			
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z podstaw elektroenergetyki, podstaw energetyki cieplnej, gospodarki energetycznej oraz paliw i ich wykorzystania	
2	Umiejętności:	Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów	
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji	
Cel przedmiotu: Zdobycie wiedzy na temat kształtowania bezpieczeństwa złożonych systemów energetycznych oraz zapoznanie z prognozami zmian w obszarze energetyki w Unii Europejskiej i w Polsce zwiększających niezawodność dostaw energii			
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia			
Wiedza:			
1. Posiada wiedzę o podstawowych zagrożeniach i działaniach w obszarze bezpieczeństwa energetycznego - [K_W07+++] 2. Zna główne regulacje prawne, organizacyjne i ekonomiczne kształtujące bezpieczeństwo energetyczne Unii Europejskiej - [K_W07++] 3. Orientuje się w najnowszych trendach rozwojowych energetyki zwiększających bezpieczeństwo energetyczne, w szczególności wprowadzania technologii BAT - [K_W20++]			
Umiejętności:			
1. Potrafi ocenić wpływ energetyki na środowisko - [K_U17++] 2. Potrafi analizować aktualną sytuację energetyczną i proponować kierunki działań zwiększających bezpieczeństwo energetyczne - [K_U20+]			
Kompetencje społeczne:			
1. Rozumie pozatechniczne aspekty i skutki związane z funkcjonowaniem energetyki, w tym jej wpływ na środowisko - [K_K02+]			
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia			

<p>- ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na podstawie bieżącego sprawdzania wiadomości i dwóch sprawdzianów pisemnych o charakterze problemowym, - ocenianie ciągłe na każdym zajęciach umiejętności i kompetencji poprzez prowadzenie dyskusji na temat aktualnych problemów związanych z bezpieczeństwem energetycznym.</p>		
Treści programowe		
<p>Główne cele europejskiej polityki energetycznej. Zrównoważona polityka energetyczna. Pojęcia niezawodności, wystarczalności i bezpieczeństwa. Główne grupy zagrożeń dla bezpieczeństwa. Instrumenty kształtujące bezpieczeństwo energetyczne. Regulacje prawne, zarządzanie i marketing. Europejski system handlu emisjami. Sposoby ograniczania emisji CO₂. Dywersyfikacja źródeł energii. Główne cele zawarte w dokumencie ?Polityka energetyczna Polski do roku 2030?. Koszty produkcji energii elektrycznej i ciepłej (CO₂, SO₂). Czyste technologie węglowe. Świadectwa pochodzenia jako instrumenty wspierające działania zwiększające bezpieczeństwo energetyczne. Taryfy energii jako element kształtowania bezpieczeństwa energetycznego. Systemy pomiarowo-rozliczeniowe i informatyczne. Niezawodność pracy sieci elektroenergetycznej. Awarie systemowe jako cecha dużych złożonych systemów. Podstawowe zasady obrony i odbudowy systemów elektroenergetycznych w czasie stanów awaryjnych i po awarii. Sposoby obrony i odbudowy zdolności wytwórczych w systemie elektroenergetycznym w warunkach awarii katastrofalnej.</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. G.Bartodziej, M.Tomaszewski, Polityka energetyczna i bezpieczeństwo energetyczne, Wydawnictwo Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych ?Energetyka i Środowisko?, Warszawa, 2009</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. Praca zbiorowa ? Safety of the Polish Power System ? Demence and Restoration Plans, Electrical Engineering Issue 57, Published by Poznan University of Technology, Poznań, 2008 2. B. Poskrobko- Zrównoważony rozwój gospodarki opartej na wiedzy, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku, Białystok 2009 3. D.Laudyn, M.Pawlik, F.Strzelczyk ? Elektrownie, WNT W-wa 2000</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. udział w wykładach		18
2. udział w konsultacjach		5
3. przygotowanie do sprawdzianów		15
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	38	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	23	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0