



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Seminarium energetyki odnawialnej II, PG_00037312						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Fizyki i Informatyki Stosowanej -> Zakład Fotofizyki Molekularnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Piotr Grygiel				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Piotr Grygiel				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	15
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	15		2.0		8.0	25
Cel przedmiotu	Ugruntowanie i usystematyzowanie wiedzy nabytej podczas wykładów oraz nauka jej prezentacji poprzez wygłoszenie wykładu na zadany temat.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K05] Potrafi zaprezentować efekty swojej pracy, przekazać informacje w sposób powszechnie zrozumiały, komunikować się, dokonywać samooceny oraz konstruktywnej oceny efektów pracy innych osób.		Potrafi zaprezentować efekty swojej pracy, przekazać informacje w sposób powszechnie zrozumiały, komunikować się, dokonywać samooceny oraz konstruktywnej oceny efektów pracy innych osób w toku zajęć seminaryjnych.		[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej		
	[K6_U08] Posiada umiejętność przygotowywania prac i opracowań pisemnych oraz wystąpień ustnych, w językach polskim i angielskim, dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu fizyki oraz pokrewnych dziedzin i dyscyplin nauki.		Posiada umiejętność przygotowywania prac i opracowań pisemnych oraz wystąpień ustnych, w językach polskim i angielskim, dotyczących zagadnień związanych z energetyką odnawialną.		[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_U01] Potrafi uczyć się samodzielnie, pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.		Potrafi uczyć się samodzielnie, pozyskiwać informacje związane z energetyką odnawialną, z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.		[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_U07] Potrafi w sposób popularny przedstawić podstawowe fakty z zakresu fizyki oraz pokrewnych dziedzin i dyscyplin nauki.		Potrafi w sposób popularny przedstawić podstawowe fakty z zakresu fizyki oraz energetyki odnawialnej		[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	<p>Wygłoszenie referatu na wybrany temat. Propozycje tematów:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Farma słonecznych kolektorów cieczowy jako źródło energii odnawialnej.</li> <li>2. Projektowanie systemów kolektorów cieczowych.</li> <li>3. Solarne systemy wytwarzające parę.</li> <li>4. Systemy kogeneracyjne ogniw paliwowych i analiza pracy wybranego systemu.</li> <li>5. Sposoby pozyskiwania energii geotermalnej i jej wykorzystania.</li> <li>6. Wykorzystanie biomasy do produkcji energii cieplnej.</li> <li>7. Systemy magazynujące energię ciepłą.</li> <li>8. Funkcjonowanie elektrowni wiatrowej i jej współpraca z systemem energetycznym.</li> <li>9. Farmy wiatrowe, ich problemy eksploatacyjne, wpływ na system energetyczny, jego stabilność i jakość energii.</li> <li>10. Ekonomiczne aspekty funkcjonowania elektrowni wiatrowych.</li> <li>11. Projektowanie systemów generatorów wiatrowych.</li> <li>12. Wpływ elektrowni wiatrowych na środowisko.</li> <li>13. Funkcje elektrowni wodnych w systemie elektroenergetycznym.</li> <li>14. Problemy eksploatacyjne elektrowni wodnej: współpraca generatorów z siecią energetyczną, produkcja rozproszona i akumulacja energii.</li> <li>15. Oddziaływanie elektrowni wodnych na środowisko.</li> <li>16. Systemy fotowoltaiczne typu "off-grid".</li> <li>17. Systemy fotowoltaiczne typu "on-grid".</li> <li>18. Projektowanie instalacji fotowoltaicznych.</li> <li>19. Układy koncentrujące promieniowanie słoneczne.</li> <li>20. Systemy hybrydowe PV/T.</li> </ol>								
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Podstawowy wykład z fizyki w zakresie mechaniki, termodynamiki, elektryczności i magnetyzmu, wykład poświęcony źródłom energii odnawialnej oraz energetyce wodnej, wiatrowej, ogniowom paliwowym.</p>								
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Sposób oceniania (składowe)</th> <th style="width: 33%;">Próg zaliczeniowy</th> <th style="width: 33%;">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ocena wystąpienia ustnego.</td> <td>50.0%</td> <td>100.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Ocena wystąpienia ustnego.	50.0%	100.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
Ocena wystąpienia ustnego.	50.0%	100.0%							
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. K. Jackowski, Elektrownie wodne, WNT Warszawa, 1971.</li> <li>2. M. Hoffmann, Małe elektrownie wodne. Nabba, Warszawa, 1991</li> <li>3. Boczar T., Wykorzystanie energii wiatru. Wydawnictwo PAK, Warszawa 2010.</li> <li>4. F. Wolańczyk, Elektrownie wiatrowe, Wydawnictwo Kabe, 2021.</li> <li>5. Lubośny Z., Farmy wiatrowe w systemie elektroenergetycznym. WNT Warszawa 2009.</li> <li>6. Z.M. Jarzębski, Energia słoneczna, PWN 1990.</li> </ol>							
	<p>Uzupełniająca lista lektur</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. W. Smolec, Fototermiczna konwersja energii słonecznej, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2000.</li> <li>2. E. Boeker, R. van Grondelle, Fizyka środowiska, PWN, Warszawa, 2002.</li> <li>3. H. Kaiser, Wykorzystanie energii słonecznej, Wydawnictwa AGH, Kraków 1995.</li> </ol>							
	<p>Adresy eZasobów</p>	<p>Uzupełniające Adresy na platformie eNauczanie:</p>							
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Jak w wykazie proponowanych tematów.</p>								
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	<p>Nie dotyczy</p>								