



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Neutralizacja i odpylanie spalin, PG_00042173						
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka, Energetyka -WOiO, Energetyka -WM						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Energetyki i Aparatury Przemysłowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Bartosz Dawidowicz					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Bartosz Dawidowicz					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
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	30		3.0		17.0	50
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą dotyczącą urządzeń i procesów fizycznych występujących przy odpylaniu i neutralizacji spalin.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W13] ma podstawową wiedzę dotyczącą eksploatacji urządzeń energetycznych z zakresu siłowni cieplnych, systemów ciepłno-energetycznych i grzewczych, silników spalinowych i sprężarek oraz maszyn wirnikowych, ma podstawową wiedzę dotyczącą regulacji urządzeń energetycznych oraz metod ich doboru w zależności od potrzeb		Student ma teoretyczną wiedzę dotyczącą budowy i zasady działania urządzeń energetycznych oraz posiadał podstawy dotyczące ich eksploatacji.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U03] ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, potrafi wykonać diagnostykę systemu regulacji prostego obiektu energetycznego		Rozwiązuje stawiane problemy techniczne zgodnie z zasadami i etyką zawodową wie, jakie konsekwencje się z tym wiążą. Rozwiązuje problemy we współpracy z innymi zespołami.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
[K6_U08] potrafi zaprojektować podstawowe parametry wybranej technologii związanej z konwersją energii oraz dobrać urządzenia pomocnicze i ocenić projekt pod względem technicznym i ekonomicznym		Student potrafi samodzielnie wykonać projekt przy użyciu narzędzi inżynierskich oraz dokonać poprawnych obliczeń i interpretacji otrzymanych wyników.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu			

Treści przedmiotu	Wykład PYŁY. Pojęcia ogólne, klasyfikacja, główne źródła zapylenia. MECHANIZMY ODPYLANIA. Odpylacze: grawitacyjne, odśrodkowe, filtracyjne, elektrostatyczne. Mokra urządzenia odpylające. ZANIECZYSZCZENIA GAZOWE. ODSIARCZANIE. Odsiarczanie paliw. Odsiarczanie gazów odlotowych. Porównanie metod mokrych i suchych. USUWANIE TLENKÓW AZOTU. Ograniczanie emisji tlenków azotu i siarki. USUWANIE GAZOWYCH ZWIĄZKÓW NIEORGANICZNYCH I LOTNYCH ZWIĄZKÓW ORGANICZNYCH. Usuwanie chloru, fluoru i ich związków. OCZYSZCZANIE BIOLOGICZNE GAZÓW. Laboratorium 1. Badanie komory osadcej. 2. Badanie komory osadcej z przegrodą stożkową. 3. Badanie odpylacza cyklonowego. 4. Laboratorium wyjazdowe dot. budowy i eksploatacji elektrofiltrów, filtrów tkaninowych, skrubierów itp.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	podstawy fizyki, chemii, termodynamiki i mechaniki płynów		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratorium - testy	56.0%	50.0%
	Wykład- testy	56.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Kabsch P.: Odpylanie i odpylacze. T. 1 i 2. WNT, W-wa, 1992. Warych J.: Oczyszczanie gazów. Procesy i aparatura. WNT, W-wa, 1998. 3. Mazur M., Teisseyre M.: Podstawy teorii i konstrukcji urządzeń odpylających. Skrypty PWr., Wrocław, 1977. 4. Juda J., Nowicki M.: Urządzenia odpylające. PWN, W-wa, 1979.	
	Uzupełniająca lista lektur	Chmielniak T.: Technologie energetyczne. WNT, W-wa, 2008.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Neutralizacja i odpylanie spalin W/L, En, I st., sem. 7, zima 23/24 (PG_00042173) - Moodle ID: 34003 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34003	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Na czym oparto ideę działania multicyklonu?</p> <p>Dlaczego nowoczesny separator rdzeniowy jest skuteczniejszy w odpylaniu spalin od cyklonu?</p> <p>Jakie są metody usuwania tlenków azotu z spalin?</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		