

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Zrównoważona Waloryzacja Zasobów				
Rodzaj przedmiotu	obieralny	Kod przedmiotu	SDPB0134	Punkty ECTS	1
Formy zajęć i liczba godzin	wykład: 8 h projekt: 2 h	Dyscyplina naukowa	Wszystkie dyscypliny		
Cele przedmiotu	Ten kurs doktorancki bada zaawansowane koncepcje, technologie i strategie zrównoważonej waloryzacji zasobów, ze szczególnym uwzględnieniem organicznych i nieorganicznych materiałów odpadowych oraz przemysłowych produktów ubocznych. Ma on na celu wyjaśnienie zasad zarówno tradycyjnych, jak i nowych technologii konwersji biochemicznej i termochemicznej oraz omówienie różnych ścieżek procesowych w odniesieniu do pożądaných produktów. Na zakończenie kursu studenci zdobędą zaawansowaną wiedzę techniczną na temat głównych ścieżek przetwarzania, takich jak wytwarzanie biogazu, fermentacja, spalanie, zgazowanie, piroliza i konwersja hydrotermalna itp. Podano również uzyskają informacje na temat powiązanego wykorzystania produktu, technik ulepszania i konfiguracji procesów. Poprzez wykłady, studia przypadków i prace projektowe studenci rozwiną kluczowe umiejętności w zakresie projektowania procesów, innowacji i oceny zrównoważonych technologii w rzeczywistych zastosowaniach. Przedmiot prowadzony jest w języku angielskim.				
Treści programowe	rodzaje odpadów i przetwarzanie odpadów na energię; wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej z materiałów odpadowych; metody i technologie produkcji paliw odnawialnych w postaci stałej, ciekłej i gazowej; wykorzystanie organicznych odpadów komunalnych przy użyciu technologii konwersji biochemicznej i termochemicznej; zastosowania katalityczne i wysokociśnieniowe w konwersji odpadów; wytwarzanie biogazu, fermentacja, spalanie, karbonizacja, zgazowanie, piroliza i konwersja hydrotermalna; (bio-)rafinerie i integracja (bio-)rafinerii; powiązane obliczenia inżynieryjne.				
Metody dydaktyczne	Wykłady będą wzbogacone dyskusjami studentów, natomiast zajęcia projektowe będą oparte na samodzielnych opracowaniach studentów i przygotowaniu ich prezentacji.				
Forma zaliczenia	Wykład: egzamin Projekt: ocena zrealizowanych projektów i prezentacja końcowa, bieżące postępy w pracy, dyskusja i aktywny udział w zajęciach.				

Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK	Metody weryfikacji
EU1	Doktorant posiada podstawową wiedzę z zakresu technologii konwersji bio- i termo-chemicznej oraz potrafi badać różne ścieżki procesowe w odniesieniu do pożądanych produktów.	SD_W1, SD_W2	Zaliczenie
EU2	Doktorant potrafi zdefiniować problem badawczy, który obejmuje technologie konwersji bio- i/lub termo-chemicznej w celu waloryzacji zasobów.	SD_U1	Projekt
EU3	Doktorant potrafi przygotować plan badawczy (przetwarzanie, charakterystyka) pozwalający na rozwiązanie określonego problemu badawczego i przeprowadzenie krytycznej analizy przedstawionego rozwiązania.	SD_U1, SD_U2	Projekt
EU4	Doktorant może brać udział w dyskusji naukowej.	SD_U6	Projekt
EU5	Doktorant potrafi samodzielnie planować i realizować indywidualne i zespołowe projekty badawcze, inspirując jednocześnie rozwój innych osób.	SD_U8, SD_U9	Projekt

Rozkład godzin lekcyjnych poświęconych na przedmiot	
Wykład / ćwiczenia / projekt / laboratorium / seminarium	8 / 0 / 2 / 0 / 0
Konsultacje	1
Praca własna	10
Przygotowanie do zajęć	4
Suma godzin	25
Punkty ECTS	1

Literatura podstawowa	1. Thermochemical Processing of Biomass Conversion into Fuels, Chemicals and Power, Second Edition, Robert C. Brown (Ed.), ISBN: 978-1-119-41757-6, Wiley, 2019. 2. Recent Advances in Thermochemical Conversion of Biomass, First Edition, Ashok Pandey (Ed.), Thallada Bhaskar (Ed.), M. Stöcker (Ed.) and Rajeev Sukumaran (Ed.), ISBN: 978-0-444-63289-0, Elsevier, 2015. 3. Biofuels Production and Processing Technology, Riazi, M.R., CRC Press, 2018.
Literatura uzupełniająca	1. Integrated Biorefineries, Stuart, Paul R., CRC Press, 2013 2. Cybulski, E. (2009). Plastic conversion processes: A concise and applied guide. CRC Press.
Prowadzący zajęcia	dr hab. Güray Yildiz
Data opracowania programu	28.04.2025