

<b>1.</b>	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>ochrona środowiska</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2015/2016 (semestr zimowy), 2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Recykling surowcowy (chemiczny) tworzyw polimerowych

**Kod modułu:** 2OS\_39

**1. Liczba punktów ECTS:** 3

<b>2. Zakładane efekty kształcenia modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty kształcenia kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
2OS_39_1	Posiada podstawową wiedzę o technologiach recyklingu poużytkowych wyrobów z tworzyw polimerowych.	2OS_W03	3
2OS_39_2	Potrafi uzasadnić jakich poużytkowych tworzyw polimerowych i dlaczego może dotyczyć recykling surowcowy.	2OS_W08 2OS_W12 2OS_W13	4 4 4
2OS_39_3	Posiada podstawową wiedzę o procesach depolimeryzacji i termodestrukcji (poużytkowych) tworzyw polimerowych polimeryzacyjnych.	2OS_W03 2OS_W12 2OS_W13	3 3 3
2OS_39_4	Posiada podstawową wiedzę o procesach hydrolizy, alkoholizy, glikolizy i aminolizy (poużytkowych) tworzyw polimerowych polikondensacyjnych.	2OS_W01 2OS_W03	3 3
2OS_39_5	Posiada podstawową wiedzę o ograniczeniach ponownego przetwarzania (poużytkowych) tworzyw polimerowych termoplastycznych.	2OS_W01 2OS_W03 2OS_W13	2 2 2
2OS_39_6	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą możliwości chemicznej modyfikacji wybranych poużytkowych tworzyw polimerowych w celu uzyskania wyrobów użytkowych.	2OS_W01 2OS_W03 2OS_W13	3 3 3
2OS_39_7	Potrafi uzasadnić ograniczenie możliwości prowadzenia recyklingu surowcowego tanich wyrobów użytkowych.	2OS_U05 2OS_U09	4 4

		2OS_U10	4
2OS_39_8	Potrafi uzasadnić celowość prowadzenia chemicznej modyfikacji użytkowych tworzyw polimerowych a nie tworzyw pierwotnych celu uzyskania polielektrolitów lub żywic jonowymiennych.	2OS_U05 2OS_U09 2OS_U10	4 4 4
2OS_39_9	Potrafi uzasadnić sposób surowcowego recyklingu wybranych użytkowych tworzyw polimerowych.	2OS_U10	3

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	<p>Moduł Recykling surowcowy (chemiczny) tworzyw polimerowych ma za zadanie zapoznanie studentów z możliwościami przetwórstwa użytkowych tworzyw polimerowych na monomery lub oligomery, które mogą być stosowane do syntezy polimerów lub przetworzenia ich na surowce do syntezy monomerów. Studenci poznają poszczególne sposoby recyklingu surowcowego użytecznych tworzyw polimerowych na podstawie materiałów prowadzonych prac badawczych przez dyplomantów i doktorantów. Studenci potrafią ocenić wpływ chemicznej modyfikacji użytkowych tworzyw polimerowych i ich recyklingu surowcowego na ograniczenie zużycia monomerów do syntezy polimerów i tworzyw polimerowych pierwotnych. Szczególny nacisk położony jest na wykorzystanie doświadczenia nabytego w ramach pracowni dyplomowych do poznania kierunków prac badawczych recyklingu surowcowego wybranych użytkowych tworzyw polimerowych. Zapoznanie studentów z ograniczeniami stosowania recyklingu surowcowego użytkowych wyrobów z tworzyw polimerowych.</p>
<b>Wymagania wstępne</b>	Realizacja efektów kształcenia z modułów fizyka, chemia, technologie stosowane w ochronie środowiska, recykling odpadów, odpady tworzyw polimerowych i ich zagospodarowanie.

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu</b>			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
2OS_39_w_1	ocena ciągła aktywności na zajęciach	Ocena ciągła aktywności studenta na każdym zajęciach, podejmowania dyskusji na tematy poruszane na zajęciach. Ocena umiejętności wyciągania poprawnych wniosków na podstawie dostępnych informacji.	2OS_39_1, 2OS_39_3, 2OS_39_4, 2OS_39_5, 2OS_39_6
2OS_39_w_2	kolokwium	Pisemna praca sprawdzająca stopień zrozumienia, opanowania wiadomości i umiejętności nabytych w czasie zajęć.	2OS_39_2, 2OS_39_7, 2OS_39_8, 2OS_39_9

<b>5. Rodzaje prowadzonych zajęć</b>						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
2OS_39_fs_1	wykład	wykład z wykorzystaniem środków audiowizualnych	15	Przygotowanie do wykładów na podstawie kształcenia z modułów fizyki, chemii, technologii stosowanych w ochronie środowiska, recyklingu odpadów, odpadów tworzyw polimerowych i ich zagospodarowania.	15	2OS_39_w_2
2OS_39_fs_2	konwersatorium	Praca samodzielna lub w grupie podczas prezentacji przygotowanych na	15	Przygotowanie do konwersatorium oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z	15	2OS_39_w_1, 2OS_39_w_2

		konwersatorium materiałów na podstawie wykładów, studiów literaturowych, doświadczeń pracowni dyplomowej i konsultacji. Przewiduje się godziny konsultacyjne dla indywidualnej pracy ze studentem lub grupą studentów nad przygotowaniem prezentacji na konwersatoria.		literaturą. Przygotowanie do prezentacji na konwersatorium.		
--	--	---	--	---	--	--