

|    |                           |                           |
|----|---------------------------|---------------------------|
| 1. | Nazwa kierunku            | inżynieria materiałowa    |
| 2. | Cykl rozpoczęcia          | 2017/2018 (semestr letni) |
| 3. | Poziom kształcenia        | studia drugiego stopnia   |
| 4. | Profil kształcenia        | ogólnoakademicki          |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna               |

**Moduł kształcenia:** Wybrane zagadnienia z recyklingu materiałów

**Kod modułu:** IM2A\_WZRM

1. Liczba punktów ECTS: 3

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                                |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| kod                                    | opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| IM2A_WZRM_1                            | Posiada wiedzę z zakresu terminologii, podstawowych pojęć i problemów z zakresu odpadów różnego pochodzenia oraz sposobów ich usuwania i zagospodarowywania. Rozumie i ma świadomość ważności prowadzenia procesów recyklingu i utylizacji odpadów. Rozumie potrzebę i konieczność informowania społeczeństwa o korzystnych i niekorzystnych aspektach recyklingu i utylizacji odpadów. Potrafi przekazać taką informację w sposób powszechnie zrozumiały i podkreślić jej najważniejsze kwestie. | IM2A_W18                    | 3                              |
| IM2A_WZRM_2                            | Potrafi przygotować opracowanie naukowe na temat realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego, zawierające omówienie uzyskanych wyników.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | IM2A_U03                    | 4                              |
| IM2A_WZRM_3                            | Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | IM2A_K03                    | 3                              |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | IM2A_K05                    | 3                              |

| 3. Opis modułu           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opis</b>              | Moduł Wybrane zagadnienia z recyklingu materiałów ma umożliwić studentowi/studentce nabyć umiejętności pracy w zespole, podejmowania strategicznych decyzji oraz zarządzania grupą. Ponadto ugruntować wiedzę z zakresu recyklingu materiałów, metod wytwarzania wybranych materiałów, charakterystyki surowców, produktu głównego i produktów ubocznych. W ramach modułu zostanie przedstawiona charakterystyka odpadów i ścieków z omówieniem możliwości ich utylizacji, magazynowania lub neutralizacji. Pozwoli to na wskazanie głównych kierunków recyklingu wybranego materiału. |
| <b>Wymagania wstępne</b> | Wymagana jest realizacja efektów kształcenia modułów fizyki, chemii, polimery, technologie i przetwórstwo materiałów - polimery.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu |                        |                                                                         |                           |
|---------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| kod                                               | nazwa (typ)            | opis                                                                    | efekty kształcenia modułu |
| IM2A_WZRM                                         | Kolokwium zaliczeniowe | Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów oraz wskazaną literaturę. |                           |

|               |                     |                                                                                                         |                                             |
|---------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| _w_1          |                     |                                                                                                         | IM2A_WZRM_1,<br>IM2A_WZRM_2,<br>IM2A_WZRM_3 |
| IM2A_WZRM_w_2 | Zaliczenie projektu | Zaliczenie projektu na podstawie opracowywania poszczególnych jego części na zajęciach laboratoryjnych. | IM2A_WZRM_1,<br>IM2A_WZRM_2,<br>IM2A_WZRM_3 |

| 5. Rodzaje prowadzonych zajęć |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |                                                                                                                  |               |                                         |
|-------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|
| kod                           | rodzaj prowadzonych zajęć |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               | praca własna studenta                                                                                            |               | sposoby weryfikacji efektów kształcenia |
|                               | nazwa                     | opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | liczba godzin | opis                                                                                                             | liczba godzin |                                         |
| IM2A_WZRM_fs_1                | wykład                    | Wykład ma umożliwić zrozumienie podstawowych zagadnień dotyczących recyklingu materiałów powszechnie stosowanych w różnych dziedzinach przemysłu, metod wytwarzania wybranych materiałów, charakterystyki surowców, produktów oraz odpadów. Pozwoli to na płynne poruszanie się w tematyce głównych kierunków ich recyklingu. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych i demonstracji. | 15            | Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień. | 20            | IM2A_WZRM_w_1                           |
| IM2A_WZRM_fs_2                | laboratorium              | Analiza zagadnień dotyczących recyklingu materiałów. Nauka pracy w zespole, podejmowania strategicznych decyzji oraz zarządzania grupą. Myślenie projektowe. Ćwiczenia prowadzone w oparciu o wystąpienia ustne i dyskusję w podgrupach jak również na forum grupy laboratoryjnej.                                                                                                                            | 45            | Przygotowanie do ćwiczeń poprzez samodzielne studiowanie wskazanych zagadnień.                                   | 15            | IM2A_WZRM_w_2                           |