## Inżynieria Materiałowa

**Plan studiów**

**stacjonarnych II stopnia (ogólnoakademicki)**

**Nowoczesne materiały i technologie**

### Rozkład zajęć

| | Nazwa przedmiotu | Suma godz. | Suma ECTS | Liczba godzin w semestrze | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | sem. I | | | | | | sem. II | | | | | | sem. III | | | | | |
| | | | | w | ć | l | s | p | ECTS | w | ć | l | s | p | ECTS | w | ć | l | s | p | ECTS |
| 1 | Język obcy | **60** | 4 | | 30 | | | | 2 | | 30 | | | | 2 | | | | | | |
| 2 | Moduł humanistyczno-społeczny | **30** | 3 | 15 | | | 15 | | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Economy and society | **30** | 2 | | | | | | | 15 | | | 15 | | 2 | | | | | | |
| 4 | Zaawansowane obliczenia inżynierskie | **30** | 2 | | | 30 | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Fizyko-chemia ciała stałego | **30** | 2 | 15 | | 15 | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Zaawansowane materiały inżynierskie | **60** | 3 | **30** | | 30 | | | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Zaawansowane metody badań | **30** | 2 | 15 | | 15 | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Metody doboru materiałów | **30** | 2 | 15 | | 15 | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Application of materials | **30** | 2 | | | | | | | | | | | 30 | 2 | | | | | | |
| 10 | Informatyka w inżynierii materiałowej | **30** | 2 | | | 30 | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Zaawansowane projektowanie i CNC | **30** | 2 | | | | | 30 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Projekt badawczy | **60** | 4 | | | | | 30 | 2 | | | | | 30 | 2 | | | | | | |
| 13 | Seminarium dyplomowe | **30** | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 2 |
| 14 | Praca dyplomowa | **0** | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 20 |
| **A** | **Przedmioty wspólne** | **480** | **52** | **90** | **30** | **135** | **15** | **60** | **22** | **15** | **30** | **0** | **15** | **60** | **8** | **0** | **0** | **0** | **30** | **0** | **22** |
| **B** | **Grupy przedmiotów** | **570** | **38** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Razem:** | **1050** | **90** | **90** | **30** | **135** | **15** | **60** | **22** | **15** | **30** | **0** | **15** | **60** | **8** | **0** | **0** | **0** | **30** | **0** | **22** |
| | **Liczba godzin w tygodniu:** | | | **22** | | | | | | **8** | | | | | | **2** | | | | | |
| | **Liczba egzaminów w semestrze:** | | | **1** | | | | | | **0** | | | | | | **0** | | | | | |

**grupa przedmiotów: Materiały i technologie w motoryzacji**

| | Nazwa przedmiotu | Suma godz. | Suma ECTS | sem. I | | | | | | sem.II | | | | | | sem. III | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | w | ć | l | s | p | ECTS | w | ć | l | s | p | ECTS | w | ć | l | s | p | ECTS |
| 1 | Budowa i utrzymanie pojazdów | **30** | 2 | **15** | | 15 | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Materiały i technologie w budowie pojazdów | **105** | 6 | 15 | | 15 | | | 2 | **15** | | 15 | | | 2 | 15 | | 15 | 15 | | 2 |
| 3 | Trwałość elementów konstrukcyjnych | **60** | 4 | | | | | | | 15 | | | 15 | | 2 | **15** | | | 15 | | 2 |
| 4 | Projektowanie procesów technologicznych | **30** | 3 | | | | | | | 15 | | | | 15 | 3 | | | | | | |
| 5 | Zarządzanie jakością w przemyśle motoryzacyjnym | **30** | 2 | | | | | | | 15 | | | | 15 | 2 | | | | | | |
| 6 | Przemysł 4.0 w branży "automotive" | **30** | 2 | | | | | | | 15 | | 15 | | | 2 | | | | | | |
| | **Razem:** | **285** | **19** | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | **4** | 75 | 0 | 30 | 15 | 30 | **11** | 30 | 0 | 15 | 30 | 0 | **4** |
| | **Liczba godzin w tygodniu:** | | | **4** | | | | | | **10** | | | | | | **5** | | | | | |
| | **Liczba egzaminów w semestrze:** | | | **1** | | | | | | **1** | | | | | | **1** | | | | | |

**grupa przedmiotów: Materiały i technologie w lotnictwie**

| | Nazwa przedmiotu | Suma godz. | Suma ECTS | sem. I | | | | | | sem.II | | | | | | sem. III | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | w | ć | l | s | p | ECTS | w | ć | l | s | p | ECTS | w | ć | l | s | p | ECTS |
| 1 | Konstrukcje i napędy lotnicze | **30** | 2 | 15 | | | 15 | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Materiały stosowane lotnicze | **90** | 7 | **15** | | 15 | | | 2 | 15 | | 15 | | | 3 | **15** | | 15 | | | 2 |
| 3 | Mechanizmy zużycia i niszczenia w lotnictwie | **45** | 3 | | | | | | | 15 | | 15 | | 15 | 3 | | | | | | |
| 4 | Technologie lotniczych powłok ochronnych | **45** | 3 | | | | | | | **15** | | 15 | 15 | | 3 | | | | | | |
| 5 | Szybkie prototypowanie i druk 3D | **45** | 2 | | | | | | | | | | | | | 15 | | 15 | | 15 | 2 |
| 6 | Metody badań materiałów w lotnictwie | **30** | 2 | | | | | | | 15 | | 15 | | | 2 | | | | | | |
| | **Razem:** | **285** | **19** | 30 | 0 | 15 | 15 | 0 | **4** | 60 | 0 | 60 | 15 | 15 | **11** | 30 | 0 | 30 | 0 | 15 | **4** |
| | **Liczba godzin w tygodniu:** | | | **4** | | | | | | **10** | | | | | | **5** | | | | | |
| | **Liczba egzaminów w semestrze:** | | | **1** | | | | | | **1** | | | | | | **1** | | | | | |

**grupa przedmiotów: Materiały i technologie łączenia w energetyce**

| | Nazwa przedmiotu | Suma godz. | Suma ECTS | sem. I | | | | | | sem.II | | | | | | sem. III | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | w | ć | l | s | p | ECTS | w | ć | l | s | p | ECTS | w | ć | l | s | p | ECTS |
| 1 | Materiały dla energetyki | **30** | 2 | **15** | | 15 | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Trwałość instalacji energetycznych | **30** | 2 | | | | | | | **15** | | 15 | | | 2 | | | | | | |
| 3 | Technologie łączenia materiałów dla energetyki | **60** | 4 | | | | | | | 30 | | 15 | | 15 | 4 | | | | | | |
| 4 | Kontrola i kwalifikowanie technologii spawania | **105** | 6 | | | | | | | 15 | | 15 | | | 2 | **30** | | 30 | | 15 | 4 |
| 5 | Technologie energetyczne | **30** | 2 | 15 | | | 15 | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Zintegrowane systemy zarządzania w energetyce | **30** | 3 | | | | | | | 15 | | | 15 | | 3 | | | | | | |
| | **Razem:** | **285** | **19** | 30 | 0 | 15 | 15 | 0 | **4** | 75 | 0 | 45 | 15 | 15 | **11** | 30 | 0 | 30 | 0 | 15 | **4** |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Liczba godzin w tygodniu:** | | | **4** | | | | | | **10** | | | | | | **5** | | | | | | | |
| **Liczba egzaminów w semestrze:** | | | **1** | | | | | | **1** | | | | | | **1** | | | | | | | |

**grupa przedmiotów: Inżynieria jakości**

| | **Nazwa przedmiotu** | **Suma godz.** | **Suma ECTS** | sem. I | | | | | | sem.II | | | | | | sem. III | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | w | ć | l | s | p | ECTS | w | ć | l | s | p | ECTS | w | ć | l | s | p | ECTS |
| 1 | Sektorowe systemy zarządzania jakością | **60** | 5 | 15 | | | | 15 | 2 | 15 | | | | 15 | 3 | | | | | | |
| 2 | Zapewnienie jakości wyrobu | **60** | 4 | **15** | | 15 | | | 2 | 15 | | | | 15 | 2 | | | | | | |
| 3 | Statystyczne sterowanie procesami | **30** | 2 | | | | | | | | | | | | | 15 | 15 | | | | 2 |
| 4 | Zarządzanie bezpieczeństwem systemów technicznych | **45** | 2 | | | | | | | | | | | | | **15** | | | 15 | 15 | 2 |
| 5 | Inżynieria, metody i techniki Jakości | **60** | 4 | | | | | | | **15** | | 30 | | 15 | 4 | | | | | | |
| 6 | Sterowanie operacyjne | **30** | 2 | | | | | | | 15 | | | | 15 | 2 | | | | | | |
| | **Razem** | **285** | **19** | 30 | 0 | 15 | 0 | 15 | **4** | 60 | 0 | 30 | 0 | 60 | **11** | 30 | 15 | 0 | 15 | 15 | **4** |
| | **Liczba godzin w tygodniu** | | | **4** | | | | | | **10** | | | | | | **5** | | | | | |
| | **Liczba egzaminów w semestrze** | | | **1** | | | | | | **1** | | | | | | **1** | | | | | |

studia II stopnia

**grupa przedmiotów: Kompozyty i tworzywa sztuczne**

| | **Nazwa przedmiotu** | **Suma godz.** | **Suma ECTS** | sem. I | | | | | | sem.II | | | | | | sem. III | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | w | ć | l | s | p | ECTS | w | ć | l | s | p | ECTS | w | ć | l | s | p | ECTS |
| 1 | Projektowanie materiałów i konstrukcji kompozytowych | **60** | 5 | **15** | | | | 15 | 2 | 15 | | | | 15 | 3 | | | | | | |
| 2 | Mechanika kompozytów | **30** | 2 | 15 | 15 | | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Przetwórstwo tworzyw sztucznych | **60** | 3 | | | | | | | **15** | | 30 | | 15 | 3 | | | | | | |
| 4 | Zaawansowane technologie wytwarzania kompozytów | **30** | 2 | | | | | | | 15 | | 15 | | | 2 | | | | | | |
| 5 | Mechanizmy degradacji i niszczenia kompozytów i tworzyw sztucznych | **30** | 3 | | | | | | | 15 | | 15 | | | 3 | | | | | | |
| 6 | Metalurgia proszków i technologie przyrostowe 3D | **30** | 2 | | | | | | | | | | | | | 15 | | 15 | | | 2 |
| 7 | Polimery i kompozyty funkcjonalne | **45** | 2 | | | | | | | | | | | | | **15** | | 15 | 15 | | 2 |
| | **Razem:** | **285** | **19** | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | **4** | 60 | 0 | 60 | 0 | 30 | **11** | 30 | 0 | 30 | 15 | 0 | **4** |
| | **Liczba godzin w tygodniu:** | | | **4** | | | | | | **10** | | | | | | **5** | | | | | |
| | **Liczba egzaminów w semestrze:** | | | **1** | | | | | | **1** | | | | | | **1** | | | | | |

studia II stopnia

**grupa przedmiotów: Inżynieria powierzchni**

| | **Nazwa przedmiotu** | **Suma godz.** | **Suma ECTS** | sem. I | | | | | | sem.II | | | | | | sem. III | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | w | ć | l | s | p | ECTS | w | ć | l | s | p | ECTS | w | ć | l | s | p | ECTS |
| 1 | Teoria dyfuzji | **30** | 2 | 15 | 15 | | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Obróbka cieplno-chemiczna | **45** | 3 | | | | | | | 15 | | 15 | | 15 | 3 | | | | | | |
| 3 | Próżniowe metody wytwarzania powłok | **45** | 3 | | | | | | | **15** | | 30 | | | 3 | | | | | | |
| 4 | Natryskiwanie cieplne | **30** | 3 | | | | | | | 15 | | 15 | | | 3 | | | | | | |
| 5 | Zużycie korozyjne | **30** | 2 | | | | | | | | | | | | | **15** | | 15 | | | 2 |
| 6 | Szybkie prototypowanie | **60** | 4 | **15** | | 15 | | | 2 | | | 15 | | 15 | 2 | | | | | | |
| 7 | Zaawansowane metody badań powłok | **45** | 2 | | | | | | | | | | | | | 15 | | 15 | 15 | | 2 |
| | **Razem:** | **285** | **19** | 30 | 15 | 15 | 0 | 0 | 4 | 45 | 0 | 75 | 0 | 30 | 11 | 30 | 0 | 30 | 15 | 0 | **4** |
| | **Liczba godzin w tygodniu:** | | | **4** | | | | | | **10** | | | | | | **5** | | | | | |
| | **Liczba egzaminów w semestrze:** | | | **1** | | | | | | **1** | | | | | | **1** | | | | | |