



# Program studiów

**Kierunek:** Semestr wyrównawczy

## Plany studiów

Nazwa kierunku: Semestr wyrównawczy

### Semestr 1

| Przedmiot  | Liczba godzin                             | Punkty ECTS | Forma weryfikacji |   |
|--|---|-------------|-------------------|---|
| Strategie i modele zarządzania w MSP   | Wykład: 14<br>Ćwiczenia audytoryjne: 14   | 2,0         | Zaliczenie        | O |
| Blok obieralny 1   |   | 8,0         | Zaliczenie        | O |
| Należy wybrać przedmioty z tej grupy za minimum 8 p. ECTS. Student w semestrze ma zebrać dokładnie 30 p. |   |             |                   |   |
| Grafika inżynierska  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 28 | 4,0         | Zaliczenie        | W |
| Mechanika  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia audytoryjne: 28   | 4,0         | Zaliczenie        | W |
| Wytrzymałość materiałów  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia audytoryjne: 28   | 4,0         | Zaliczenie        | W |
| Podstawy nauki o materiałach   | Wykład: 28<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 28 | 4,0         | Zaliczenie        | W |
| Podstawy konstrukcji maszyn  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia projektowe: 28    | 4,0         | Zaliczenie        | W |
| Blok obieralny 2   |   | 8,0         | Zaliczenie        | O |
| Należy wybrać przedmioty z tej grupy za minimum 8 p. ECTS. Student w semestrze ma zebrać dokładnie 30 p. |   |             |                   |   |
| Inżynieria elektryczna   | Wykład: 28<br>Ćwiczenia audytoryjne: 28   | 4,0         | Zaliczenie        | W |
| Elektronika  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 28 | 4,0         | Zaliczenie        | W |
| Podstawy automatyki  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 28 | 4,0         | Zaliczenie        | W |

| <b>Przedmiot</b>   | <b>Liczba godzin</b>   | <b>Punkty ECTS</b> | <b>Forma weryfikacji</b> |   |
|--|--|--------------------|--------------------------|---|
| Podstawy pomiarów elektrycznych i nieelektrycznych   | Wykład: 28<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 28                              | 4,0                | Zaliczenie               | W |
| Blok obieralny 3   |  | 12,0               | Zaliczenie               | O |
| Blok obieralny 3 dla kierunku Inżynieria Metali  |  | 12,0               | Zaliczenie               | W |
| Należy wybrać przedmioty z tej grupy za minimum 8 p. ECTS. Student w semestrze ma zebrać dokładnie 30 p. |  |                    |                          |   |
| Mechanika ośrodków ciągłych  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia audytoryjne: 28                                | 5,0                | Egzamin                  | W |
| Wprowadzenie do kinetyki przemian fazowych   | Wykład: 14<br>Ćwiczenia audytoryjne: 14                                | 3,0                | Zaliczenie               | W |
| Inżynieria powierzchni   | Wykład: 14<br>Ćwiczenia projektowe: 14                                 | 3,0                | Zaliczenie               | W |
| Własności i metody badań materiałów inżynierskich  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia audytoryjne: 14<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 14 | 5,0                | Zaliczenie               | W |
| Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia projektowe: 14                                 | 4,0                | Zaliczenie               | W |
| Podstawy termodynamiki technicznej   | Wykład: 28<br>Ćwiczenia audytoryjne: 14<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 14 | 5,0                | Egzamin                  | W |
| Metalurgia ogólna  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 14                              | 5,0                | Egzamin                  | W |
| Procesy przeróbki plastycznej  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 28                              | 4,0                | Egzamin                  | W |
| Blok obieralny 3 dla kierunku Metalurgia   |  | 12,0               | Zaliczenie               | W |
| Należy wybrać przedmioty z tej grupy za minimum 8 p. ECTS. Student w semestrze ma zebrać dokładnie 30 p. |  |                    |                          |   |

| <b>Przedmiot</b>   | <b>Liczba godzin</b>   | <b>Punkty ECTS</b> | <b>Forma weryfikacji</b> |   |
|--|--|--------------------|--------------------------|---|
| Mechanika ośrodków ciągłych  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia audytoryjne: 28                                | 5,0                | Egzamin                  | W |
| Wprowadzenie do kinetyki przemian fazowych   | Wykład: 14<br>Ćwiczenia audytoryjne: 14                                | 3,0                | Zaliczenie               | W |
| Inżynieria powierzchni   | Wykład: 14<br>Ćwiczenia projektowe: 14                                 | 3,0                | Zaliczenie               | W |
| Własności i metody badań materiałów inżynierskich  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia audytoryjne: 14<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 14 | 5,0                | Zaliczenie               | W |
| Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia projektowe: 14                                 | 4,0                | Zaliczenie               | W |
| Podstawy termodynamiki technicznej   | Wykład: 28<br>Ćwiczenia audytoryjne: 14<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 14 | 5,0                | Egzamin                  | W |
| Metalurgia ogólna  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 14                              | 5,0                | Egzamin                  | W |
| Procesy przeróbki plastycznej  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 28                              | 4,0                | Egzamin                  | W |
| Blok obieralny 3 dla kierunku Edukacja Techniczno-Informatyczna  |  | 12,0               | Zaliczenie               | W |
| Należy wybrać przedmioty z tej grupy za minimum 8 p. ECTS. Student w semestrze ma zebrać dokładnie 30 p. |  |                    |                          |   |
| Mechanika ośrodków ciągłych  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia audytoryjne: 28                                | 5,0                | Egzamin                  | W |
| Wprowadzenie do kinetyki przemian fazowych   | Wykład: 14<br>Ćwiczenia audytoryjne: 14                                | 3,0                | Zaliczenie               | W |
| Inżynieria powierzchni   | Wykład: 14<br>Ćwiczenia projektowe: 14                                 | 3,0                | Zaliczenie               | W |

| <b>Przedmiot</b>   | <b>Liczba godzin</b>   | <b>Punkty ECTS</b> | <b>Forma weryfikacji</b> |   |
|--|--|--------------------|--------------------------|---|
| Własności i metody badań materiałów inżynierskich  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia audytoryjne: 14<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 14 | 5,0                | Zaliczenie               | W |
| Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia projektowe: 14                                 | 4,0                | Zaliczenie               | W |
| Podstawy termodynamiki technicznej   | Wykład: 28<br>Ćwiczenia audytoryjne: 14<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 14 | 5,0                | Egzamin                  | W |
| Metalurgia ogólna  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 14                              | 5,0                | Egzamin                  | W |
| Procesy przeróbki plastycznej  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 28                              | 4,0                | Egzamin                  | W |
| Blok obieralny 3 dla kierunku Inżynieria Ciepła  |  | 12,0               | Zaliczenie               | W |
| Należy wybrać przedmioty z tej grupy za minimum 8 p. ECTS. Student w semestrze ma zebrać dokładnie 30 p. |  |                    |                          |   |
| Mechanika ośrodków ciągłych  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia audytoryjne: 28                                | 5,0                | Egzamin                  | W |
| Wprowadzenie do kinetyki przemian fazowych   | Wykład: 14<br>Ćwiczenia audytoryjne: 14                                | 3,0                | Zaliczenie               | W |
| Inżynieria powierzchni   | Wykład: 14<br>Ćwiczenia projektowe: 14                                 | 3,0                | Zaliczenie               | W |
| Własności i metody badań materiałów inżynierskich  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia audytoryjne: 14<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 14 | 5,0                | Zaliczenie               | W |
| Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia projektowe: 14                                 | 4,0                | Zaliczenie               | W |

| <b>Przedmiot</b>  | <b>Liczba godzin</b>   | <b>Punkty ECTS</b> | <b>Forma weryfikacji</b> |   |
|---|--|--------------------|--------------------------|---|
| Podstawy termodynamiki technicznej  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia audytoryjne: 14<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 14 | 5,0                | Egzamin                  | W |
| Metalurgia ogólna   | Wykład: 28<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 14                              | 5,0                | Egzamin                  | W |
| Procesy przeróbki plastycznej   | Wykład: 28<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 28                              | 4,0                | Egzamin                  | W |
| Blok obieralny 3 dla kierunku Inżynieria Akustyczna   |  | 12,0               | Zaliczenie               | W |
| Należy wybrać przedmioty z tej grupy za minimum 4 p. ECTS. Student w semestrze ma zebrać dokładnie 30 p.  |  |                    |                          |   |
| Teoria drgań  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia audytoryjne: 26<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 14 | 6,0                | Egzamin                  | W |
| Technika cyfrowa i mikroprocesorowa   | Wykład: 28<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 28                              | 4,0                | Zaliczenie               | W |
| Przetwarzanie sygnałów 1  | Wykład: 28<br>Ćwiczenia audytoryjne: 28                                | 6,0                | Zaliczenie               | W |
| Blok obieralny 3 dla kierunku Nowoczesne Technologie Paliwowe   |  | 12,0               | Zaliczenie               | W |
| Należy wybrać przedmioty z tej grupy za minimum 12 p. ECTS. Student w semestrze ma zebrać dokładnie 30 p. |  |                    |                          |   |
| Fizykochemia paliw  | Wykład: 30<br>Ćwiczenia audytoryjne: 15<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 15 | 6,0                | Egzamin                  | W |
| Zaawansowane technologie paliwowe   | Wykład: 30   | 2,0                | Zaliczenie               | W |
| Inżynieria procesowa  | Wykład: 30<br>Ćwiczenia audytoryjne: 30<br>Zajęcia seminaryjne: 15     | 4,0                | Egzamin                  | W |
| Blok obieralny 3 dla kierunku Energetyka  |  | 12,0               | Zaliczenie               | W |

| Przedmiot  | Liczba godzin  | Punkty ECTS | Forma weryfikacji |   |
|--|--|-------------|-------------------|---|
| Należy wybrać przedmioty z tej grupy za minimum 12 p. ECTS. Student w semestrze ma zebrać dokładnie 30 p.  |  |             |                   |   |
| Termodynamika  | Wykład: 30<br>Ćwiczenia audytoryjne: 20<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 10 | 5,0         | Egzamin           | W |
| Mechanika płynów   | Wykład: 30<br>Ćwiczenia audytoryjne: 15<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 15 | 5,0         | Egzamin           | W |
| Zrównoważony rozwój energetyczny   | Wykład: 15   | 2,0         | Zaliczenie        | W |
| Blok obieralny 3 dla kierunku Energetyka Odnawialna i Zarządzanie Energią  |  | 12,0        | Zaliczenie        | W |
| Należy wybrać przedmioty z tej grupy za minimum 12 p. ECTS. Student w semestrze ma zebrać dokładnie 30 p.  |  |             |                   |   |
| Mechanika płynów   | Wykład: 30<br>Ćwiczenia audytoryjne: 15<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 15 | 5,0         | Egzamin           | W |
| Zrównoważona gospodarka odpadami i rozwiązania bezodpadowe   | Wykład: 15<br>Ćwiczenia projektowe: 15                                 | 2,0         | Zaliczenie        | W |
| Odnawialne źródła energii I  | Wykład: 30<br>Ćwiczenia audytoryjne: 30                                | 5,0         | Egzamin           | W |
| Blok obieralny 3 dla kierunku Fizyka Techniczna  |  | 12,0        | Zaliczenie        | W |
| <p>Student wybiera jeden z bloków (za 8 ECTS) spośród:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oddziaływania i detekcja cząstek;</li> <li>- Nowoczesne materiały i technologie;</li> <li>- Symulacje komputerowe w fizyce i technice;</li> <li>- Badania i monitoring środowiska</li> </ul> <p>oraz jeden przedmiot z pozostałych trzech bloków (za 4 ECTS).</p> <p>Wybór bloku jednoznacznie determinuje realizowaną od przyszłego semestru ścieżkę dyplomowania. Wybór trzeciego przedmiotu jednoznacznie determinuje dodatkowy przedmiot obieralny na kolejnym semestrze, którym będzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fizyka systemu Ziemi (przy wyborze przedmiotu z bloku Badania i monitoring środowiska);</li> <li>- Nanotechnologie (przy wyborze przedmiotu z bloku Nowoczesne materiały i technologie);</li> <li>- Wstęp do eksperymentalnej fizyki wysokich energii (przy wyborze przedmiotu z bloku Oddziaływania i detekcja cząstek);</li> <li>- Metody Monte Carlo w fizyce (przy wyborze przedmiotu z bloku Symulacje komputerowe w fizyce i technice).</li> </ul> |  |             |                   |   |
| Oddziaływania i detekcja cząstek   |  | 8,0         | Zaliczenie        | W |

| <b>Przedmiot</b>                                    | <b>Liczba godzin</b>  | <b>Punkty ECTS</b> | <b>Forma weryfikacji</b> |   |
|---|---|--------------------|--------------------------|---|
| Detektory promieniowania                            | Wykład: 15<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 30   | 4,0                | Zaliczenie               | W |
| Oddziaływanie promieniowania jonizującego z materią | Wykład: 18<br>Ćwiczenia audytoryjne: 8<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 8<br>Ćwiczenia projektowe: 8 | 4,0                | Egzamin                  | W |
| Nowoczesne materiały i technologie                  |   | 8,0                | Zaliczenie               | W |
| Nadprzewodnictwo i nadciekłość                      | Wykład: 30<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 15   | 4,0                | Zaliczenie               | W |
| Laboratorium nowoczesnych materiałów i technologii  | Ćwiczenia laboratoryjne: 45   | 4,0                | Zaliczenie               | W |
| Symulacje komputerowe w fizyce i technice           |   | 8,0                | Zaliczenie               | W |
| Modelowanie układów przepływowych                   | Wykład: 30<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 15   | 4,0                | Egzamin                  | W |
| Metody obliczeniowe fizyki i techniki               | Wykład: 18<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 15<br>Ćwiczenia projektowe: 15                           | 4,0                | Zaliczenie               | W |
| Badania i monitoring środowiska                     |   | 8,0                | Zaliczenie               | W |
| Modelowanie procesów transportu w środowisku        | Wykład: 15<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 20<br>Ćwiczenia projektowe: 10                           | 4,0                | Zaliczenie               | W |
| Metody analizy instrumentalnej                      | Wykład: 30<br>Ćwiczenia laboratoryjne: 15   | 4,0                | Zaliczenie               | W |
| <b>Suma</b>   | <b>364</b>  | <b>30,0</b>        |                          |   |

*O - Obowiązkowy*  
*W - Do wyboru*