



Wydział Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki

Kierunek: **Inżynieria Środowiska**

Program studiów stacjonarnych II stopnia o profilu ogólnoakademickim

– obowiązuje od roku akad. 2016/2017

Specjalność: **Ogrzewnictwo i Wentylacja**

Ścieżki dyplomowania: Ogrzewnictwo i Wentylacja

Instalacje Odnawialnych Źródeł Energii

Semestr 1

| Kod | Nazwa przedmiotu | Σ | w | ćw | l | p | ECTS |
|-----|---|------------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|
| | Zarządzanie środowiskiem | 30 | 1 | 1 | - | - | 2 |
| | Techniki ochrony atmosfery | 45 | 1 | 1 | | 1 | 3 |
| | Instalacje ciepło-przepływowe | 60 | 2E | - | - | 2 | 4 |
| | Ogrzewnictwo II | 45 | 1E | - | - | 2 | 3 |
| | Kotłownie wodne niskotemperaturowe | 30 | 1 | | - | 1 | 2 |
| | Technika ciepłna | 30 | 1 | - | - | 1 | 2 |
| | Techniki przeróbki odpadów | 45 | 2 | - | - | 1 | 2 |
| | Systemy chłodnicze/ Odnawialne źródła energii)* | 30 | 1 | - | - | 1 | 2 |
| | Przedmioty obieralne w tym przedmiot w j.ang. | 75 | 2 | - | - | 3 | 6 |
| | Ochrona własności intelektualnej | 15 | 1 | - | - | - | 1 |
| | Przedmiot HES do wyboru | 30 | 1 | 1 | - | - | 2 |
| | Język obcy | 15 | - | - | 1 | - | 1 |
| | Razem | 450 | 14 | 3 | 1 | 12 | 30 |

)* przedmioty do wyboru w ramach ścieżki dyplomowania

| Przedmioty do wyboru OiW | Σ | w | p | ECTS |
|-----------------------------------|----------|---|---|------|
| Systemy chłodnicze | 30 | 1 | 1 | 2 |
| Urządzenia i instalacje grzewcze | 15 | 1 | 0 | 1 |
| Wymiana ciepła i masy | 30 | 1 | 1 | 2 |
| Materiały instalacyjne | 15 | 1 | 0 | 1 |
| Instalacje cwu | 30 | 1 | 1 | 2 |
| Armatura i wyposażenie rurociągów | 30 | 1 | 1 | 2 |

| Przedmioty do wyboru IOZE | Σ | w | p | ECTS |
|---|----------|---|---|------|
| Kotłownia na biomasę | 15 | 1 | 0 | 1 |
| Technologie pozyskiwania i zagospodarowania biomasy | 15 | 0 | 1 | 1 |



| | | | | | |
|--|-------------------------------|----|---|---|---|
| | Biogazownie | 30 | 1 | 1 | 2 |
| | Instalacje z pompami ciepła | 30 | 1 | 1 | 2 |
| | Instalacje cwu zasilana z OZE | 30 | 1 | 1 | 2 |

(**w** – wykład, **ćw** – ćwiczenia, **p** – projekt, **l** – laboratorium/lektorat, **E** - egzamin)

| | Przedmioty kierunkowe do wyboru j.ang. | Σ | w | p | ECTS |
|--|--|----|---|---|------|
| | Refrigeration and air conditioning devices. | 15 | - | 1 | 2 |
| | Heat and mass transfer in buildings. | 15 | - | 1 | 2 |
| | Renewable energy heating systems. | 15 | - | 1 | 2 |
| | Heat generation devices for heating systems. | 15 | - | 1 | 2 |
| | The conversion of biomass to energy | 15 | - | 1 | 2 |

| | Przedmioty HES do wyboru | w | ćw | ECTS |
|--|---------------------------------|---|----|------|
| | Podstawy negocjacji | 1 | 1 | 2 |
| | Wystąpienia publiczne | 1 | 1 | 2 |
| | Poprawna polszczyzna w praktyce | 1 | 1 | 2 |
| | Komunikacja interpersonalna | 1 | 1 | 2 |
| | Etyka inżynierska | 1 | - | 1 |
| | Socjologia i psychologia pracy | 1 | - | 1 |

Semestr 2

| Kod | Nazwa przedmiotu | Σ | w | ćw | l | p | ECTS |
|-----|--|------------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|
| | Przedsiębiorczość i innowacje | 15 | 1 | - | - | | 1 |
| | Statystyka w inżynierii środowiska | 30 | 1 | 1 | - | - | 2 |
| | Ekonomika inwestycji | 30 | 1 | | - | 1 | 2 |
| | Technologia i organizacja robót instalacyjnych | 30 | 1 | - | - | 1 | 2 |
| | Inżynieria środowiska wewnętrznego | 30 | 1E | - | - | 1 | 3 |
| | Wentylacja pożarowa/ Odnawialne źródła energii II)* | 45 | 1E | | - | 2 | 4 |
| | Urządzenia i instalacje grzewcze i wentylacyjne | 30 | 1E | - | - | 1 | 3 |
| | Audyt energetyczny | 30 | 1 | - | - | 1 | 2 |
| | Pompy ciepła i kolektory słoneczne | 45 | 1E | - | - | 2 | 3 |
| | Woda do celów przemysłowych | 30 | 1 | | 1 | | 2 |
| | Przedmioty obieralne | 60 | 3 | - | - | 1 | 4 |
| | Przedmiot HES do wyboru | 30 | 1 | 1 | - | - | 2 |
| | Razem | 405 | 14 | 2 | 1 | 10 | 30 |

)* przedmioty do wyboru w ramach ścieżki dyplomowania



| | Przedmioty do wyboru OiW | Σ | w | p | ECTS |
|--|---|----------|----------|----------|-------------|
| | Pompy i wentylatory | 15 | 1 | 0 | 1 |
| | Regulacja i sterowanie urządzeń grzewczych i wentylacyjnych | 15 | 1 | 0 | 1 |
| | Technologie obniżania temperatury | 15 | 1 | 0 | 1 |
| | Odciągi miejscowe | 30 | 1 | 1 | 2 |
| | Oczyszczanie gazów | 30 | 1 | 1 | 2 |

| | Przedmioty do wyboru IOZE | Σ | w | p | ECTS |
|--|--|----------|----------|----------|-------------|
| | Zastosowanie GIS w inżynierii środowiska | 15 | 1 | 0 | 1 |
| | Energetyczne wykorzystanie biogazu | 15 | 1 | 0 | 1 |
| | Regulacje i sterowanie instalacjami OZE | 15 | 1 | 0 | 1 |
| | Energia geotermalna | 30 | 1 | 1 | 2 |
| | Instalacje PV (fotowoltaika) | 30 | 1 | 1 | 2 |

Semestr 3

| Kod | Nazwa przedmiotu | Σ | w | ćw | l | p | ECTS |
|------------|--|------------|----------|-----------|----------|----------|-------------|
| | Oceny oddziaływania na środowisko | 30 | 1 | - | - | 1 | 2 |
| | Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich | 15 | 1 | - | - | - | 1 |
| | Budownictwo autonomiczne | 15 | 1 | - | - | - | 1 |
| | Sieci gazowe | 15 | 1 | - | - | - | 1 |
| | Użytkowanie i oszczędność energii | 15 | 1 | - | - | - | 1 |
| | Przedmiot HES do wyboru | 15 | 1 | - | - | - | 1 |
| | WF | 15 | - | - | 1 | - | 1 |
| | Seminarium dyplomowe | 45 | - | - | 3 | - | 2 |
| | Praca dyplomowa magisterska | - | - | - | - | - | 20 |
| | Razem | 165 | 6 | - | 4 | 1 | 30 |