



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

| | |
|--------------------------------------|---|
| Kod przedmiotu | I-GiK1N -802b |
| Nazwa przedmiotu | Geodezyjny monitoring środowiska |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Surveying for monitoring of Environment |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2019/2020 |

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|--|
| Kierunek studiów | Geodezja i Kartografia |
| Poziom kształcenia | I stopień |
| Profil studiów | praktyczny |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Studia niestacjonarne |
| Zakres | Wszystkie specjalności |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Geotechniki, Geomatyki i Gospodarki Odpadami |
| Koordynator przedmiotu | dr inż. Ryszard Florek-Paszkowski |
| Zatwierdził | dr hab. Lidia Dąbek, prof.PŚk |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | |
|---|----------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | Przedmiot kierunkowy |
| Status przedmiotu | Wybieralny |
| Język prowadzenia zajęć | Polski |
| Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr | Semestr VIII |
| Wymagania wstępne | Brak |
| Egzamin (TAK/NIE) | Nie |
| Liczba punktów ECTS | 6 |

| Forma prowadzenia zajęć | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | Inne |
|---------------------------|--------|-----------|--------------|---------|------|
| Liczba godzin w semestrze | 18 | | | 18 | |

EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|--|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 | Student uzyskuje podstawową wiedzę w zakresie inżynierii środowiska przydatną do formułowania i rozwiązywania podstawowych zadań z geodezji i kartografii | GiK_W01 |
| | W02 | Student uzyskuje praktyczną wiedzę w zakresie wykorzystania metod geodezyjnych i geomatycznych do monitoringu środowiska oraz metod analiz uzyskanych danych | GiK_W03 GiK_W11 |
| | W03 | Student uzyskuje wiedzę o trendach rozwojowych w dziedzinie bezpośrednich i zdalnych metod geodezyjnych pozyskiwania danych o terenie | GiK_W24 |
| Umiejętności | U01 | Student potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne, przygotować i zrealizować algorytmy służące do rozwiązania określonego problemu | GiK_U15 GiK_U16 |
| | U02 | Student potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne, przygotować i zrealizować algorytmy służące do rozwiązania określonego problemu | GiK_U15 GiK_U16 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Student potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na gospodarkę | GiK_K01 GiK_K02 |
| | K02 | Student ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych, potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji projektów inżynierskich | GiK_K02 GiK_K03 |
| | K03 | Student ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w inżynierii środowiska | GiK_K04 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć* | Treści programowe |
|--------------|---|
| wykład | 1. Monitoring środowiska – rodzaje zanieczyszczeń, metody pomiaru i analizy. |
| | 2. Ogólne wymagania stawiane systemom monitoringu środowiska w aspekcie geometrycznym i jakościowym. |
| | 3. Hałdy i składowiska odpadów poeksploatacyjnych – przegląd i charakterystyka. |
| | 4. Dokumentowanie składowisk w procesie rekultywacji – pomiary, mapy, modelowanie i wizualizacja stanów sukcesywnej rekultywacji. |
| | 5. Składowiska odpadów komunalnych w świetle przepisów polskich i wytycznych Unii Europejskiej w aspekcie monitoringu i pomiarów. |
| projekt | 1. Systemy geodezyjnego monitoringu środowiska |
| | 2. Modelowanie rezultatów monitoringu, wizualizacja wyników. |
| | 3. Sporządzanie map rekultywacji na podstawie monitoringu. |
| | 4. Sporządzanie dokumentacji rekultywacji na podstawie wyników pomiarów. |
| | 5. Projekt rekultywacji a pomiary geodezyjne i fotogrametryczne. |

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol | Metody sprawdzania efektów kształcenia |
|--------|--|
|--------|--|

| efektu | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne |
|---------------|--------------------------|----------------------------|------------------|----------------|---------------------|-------------|
| W01 | | | X | | | |
| W02 | | | X | | | |
| W03 | | | X | | | |
| U01 | | | X | X | | |
| U02 | | | X | X | | |
| K01 | | | X | | | X |
| K02 | | | | | | X |

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć* | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|--------------|--------------------|---|
| wykład | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium |
| projekt | zaliczenie z oceną | Prawidłowe wykonanie zadania projektowego |

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------|---|---|----|---|-----------|
| L p. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | Jednostka |
| | | W | C | L | P | S | |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | 18 | | | 18 | | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | 2 | | | 3 | | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 41 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 1,64 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 109 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 4,36 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 35 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 1,40 | | | | | ECTS |
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 150 | | | | | h |
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 6 | | | | | |

LITERATURA

1. ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (WE) NR 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS)
2. Aspekty środowiskowe. Pr. zb. pod red. Jerzego Łunarskiego. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, 2006.
3. Zarzycki R., Imbierowicz M., Stelmachowski M.: Wprowadzenie do inżynierii i ochrony środowiska. WNT, Warszawa 2007.
4. Kostrzewski A.: Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego -proponowane programowe. PIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 1995.