

| | | |
|----|---------------------------|----------------------------|
| 1. | Nazwa kierunku | ochrona środowiska |
| 2. | Cykl rozpoczęcia | 2014/2015 (semestr zimowy) |
| 3. | Poziom kształcenia | studia drugiego stopnia |
| 4. | Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna |

Moduł kształcenia: Wpływ technologii jądrowych na środowisko

Kod modułu: 2OS_70

1. Liczba punktów ECTS: 3

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu | | | |
|--|---|-----------------------------|--------------------------------|
| kod | opis | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| 2OS_70_1 | poznał mechanizm reakcji łańcuchowej i możliwość jej wykorzystania do wytwarzania energii elektrycznej, rozpoznaje zjawiska fizyczne jej towarzyszące | 2OS_W02 | 3 |
| 2OS_70_2 | zna budowę podstawowych typów reaktorów jądrowych | 2OS_W02 | 4 |
| 2OS_70_3 | wie jakie są systemy zabezpieczania reaktorów jądrowych i jak składowane są odpady radioaktywne | 2OS_W15 | 4 |
| 2OS_70_4 | odróżnia różne poziomy zagrożenia radiacyjnych, zna wartości depozycji po testach broni jądrowej | 2OS_W21 | 4 |
| 2OS_70_5 | potrafi interpretować i podać przyczyny awarii reaktorów jądrowych zaistniałych w przeszłości | 2OS_U08 | 4 |
| 2OS_70_6 | potrafi dokonać porównanie wpływu różnych rodzajów wytwarzania energii elektrycznej (na paliwa kopalne, źródła odnawialne, jądrowej) na stan środowiska | 2OS_U18 | 3 |

| 3. Opis modułu | |
|--------------------------|--|
| Opis | Moduł Wpływ technologii jądrowych na środowisko umożliwi zapoznanie się studentowi z zagadnieniami dotyczącymi energetyki jądrowej. W szczególności omawiane będą techniczne aspekty budowy reaktorów jądrowych i systemy ich zabezpieczania, które dadzą studentowi rzetelną wiedzę w tym zakresie. Dzięki dynamicznemu ujęciu modułu uzyska podstawy do społecznej komunikacji w zakresie rozwoju energetyki jądrowej. |
| Wymagania wstępne | Osiągnięcie podstawowych efektów kształcenia w zakresie modułów: matematyka i fizyka stosowana. |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu | | | |
|---|----------------------|--|---------------------------|
| kod | nazwa (typ) | opis | efekty kształcenia modułu |
| 2OS_70_w_1 | sprawozdanie pisemne | ocena stopnia przyswojenia wiedzy z zakresu budowy i działanie reaktora jądrowego i zagadnień pokrewnych uzyskanych podczas zwiedzania reaktora i instytucji państwowych | 2OS_70_1, 2OS_70_2 |

| | | | |
|------------|---------------------------------|--|--|
| | | odpowiedzialnych za nadzór jądrowy | |
| 2OS_70_w_2 | test kompetencji i umiejętności | weryfikacja wiedzy, umiejętności i kompetencji w oparciu o pytania testowe proste zadania problemowe | 2OS_70_1, 2OS_70_2, 2OS_70_3, 2OS_70_4, 2OS_70_5, 2OS_70_6 |

| 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 | |
| 2OS_70_fs_1 | wykład | <p>przedstawia syntetycznie zasady działania i elektrowni jądrowych, systemy zabezpieczeń reaktorów, systemy monitoringu i ostrzegania, sposoby składowanie wypalonego paliwa jądrowego. W ramach wykładu przewidziany jest pobyt/zwiedzania reaktora jądrowego w Świerku i instytucji państwowych odpowiedzialnych za nadzór jądrowy.</p> <p>Przewidziane są indywidualne konsultacje w formie bezpośredniej wedle potrzeb i uznania studentów, dla wyjaśnienia wątpliwości powstających podczas realizacji zajęć.</p> | 30 | <p>- praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca ugruntowanie wiedzy oraz lekturę wybranych tekstów poszerzających wiedzę z zakresu wybranych zagadnień;</p> <p>- samodzielne wykonywanie sprawozdania z pobytu/zwiedzania reaktora jądrowego w Świerku, i instytucjach państwowych odpowiedzialnych za nadzór jądrowy.</p> | 8 | 2OS_70_w_1, 2OS_70_w_2 |