

**KARTA KURSU**

|                 |                                                |
|-----------------|------------------------------------------------|
| Nazwa           | Ochrona przed bronią masowego rażenia          |
| Nazwa w j. ang. | Protection against weapons of mass destruction |

|                 |                                          |                                       |
|-----------------|------------------------------------------|---------------------------------------|
| Koordynator     | dr hab. Bartłomiej Pokrzywka, prof<br>UP | Zespół dydaktyczny                    |
|                 |                                          | dr hab. Bartłomiej Pokrzywka, prof UP |
| Punktacja ECTS* | 1                                        |                                       |

## Opis kursu (cele kształcenia)

Dostarczenie wiedzy z zakresu prawideł fizyki, chemii, toksykologii pomocnych w logicznym definiowaniu pojęcia broni masowego rażenia, zasad jej działania i ewolucji poglądów na jej skuteczność.

Rozwinięcie umiejętności swobodnego posługiwania się wiedzą z zakresu fizyki, chemii, toksykologii w interpretacji zasad działania BMR.

Wyrobienie umiejętności identyfikacji zagrożeń promieniowaniem, substancjami chemicznymi oraz mikroorganizmami w kontekście rozwoju terroryzmu, energetyki jądrowej oraz przemysłu chemicznego i mikrobiologicznego

Dostarczenie wiedzy i umiejętności jej wykorzystania do oceny skuteczności procedur oraz sprzętu pomiarowego i ochronnego w obronie przed skutkami użycia BMR oraz niemilitarnych skażeń.

## Warunki wstępne

|              |                                                                                                           |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wiedza       | Wiedza z zakresu fizyki, chemii i biologii w zakresie podstawy programowej dla gimnazjum i 1 klasy liceum |
| Umiejętności | Brak                                                                                                      |
| Kursy        | Brak                                                                                                      |

## Efekty kształcenia

|        | Efekt kształcenia dla kursu                                                                                                                                                    | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Wiedza | W01: Student posiada wiedzę z zakresu fizyki, chemii i toksykologii przydatną do określenia skuteczności działania BMR oraz efektów awarii przemysłowych i skażeń naturalnych. | K2_W01, . K2_W03..                  |
|        | W02: Student posiada wiedzę o metodach identyfikacji skażeń oraz ich usuwania jak też sposobów zabezpieczenia ludności przed rażącymi efektami BMR.                            | K2_W01, . K2_W03..                  |
|        | W03: Student posiada wiedzę o uwarunkowaniach politycznych, społecznych i militarnych wpływających na możliwość użycia BMR                                                     | K2_W01, K2_W02                      |

|              | Efekt kształcenia dla kursu                                                                                                                                                                                                                                                        | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Umiejętności | U01: Student potrafi za pomocą analizy logicznej w oparciu o wiedzę z zakresu fizyki, chemii i biologii zidentyfikować czynniki ryzyka stanowiące przyczynę zagrożenia bronią masowego rażenia jak też uwolnienia substancji niebezpiecznych w sytuacjach innych niż uderzenie BMR | K2_U01, K2_U04, K2_U05, K2_U06      |
|              | U02: Student potrafi określić i zaplanować zespół przedsięwzięć koniecznych do zapewnienia bezpieczeństwa ludności i usunięcia (ograniczenia) skutków użycia BMR lub awarii przemysłowych.                                                                                         | K2_U05                              |

|                       | Efekt kształcenia dla kursu                                                                                                                                                                             | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Kompetencje społeczne | K01: Student świadomy konieczności stałego uaktualniania wiedzy o BMR, zagrożeniach niesionych przez rozwój technologiczny oraz o obowiązujących procedurach obrony i ochrony.                          | K2_K02                              |
|                       | K02: Zachowuje krytycyzm i skłonność do weryfikowania pozyskiwanych informacji stosując nowoczesne metody dostępu do informacji, zwłaszcza w odniesieniu do zbiorowych i indywidualnych środków ochrony | K2_K01, K2_K02                      |
|                       | K03: Otwarty na innowacyjność w dziedzinie prognozowania zagrożeń skażeniami powodowanymi przez terroryzm i rozwój energetyki jądrowej w Polsce oraz bliskim sąsiedztwie jej granic.                    | K2_K01, K2_K02                      |

| Organizacja   |               |                     |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
|---------------|---------------|---------------------|--|---|--|---|--|---|--|---|---|
| Forma zajęć   | Wykład<br>(W) | Ćwiczenia w grupach |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
|               |               | A                   |  | K |  | L |  | S |  | P | E |
| Liczba godzin | 15            |                     |  |   |  |   |  |   |  |   |   |
|               |               |                     |  |   |  |   |  |   |  |   |   |

### Opis metod prowadzenia zajęć

Podstawową metodą jest wykład uzupełniony o materiały multimedialne. W ramach wykładu część czasu wydzielono na swobodną dyskusję o zaprezentowanym materiale multimedialnym

### Formy sprawdzania efektów kształcenia

|     | E – learning | Gry dydaktyczne | Ćwiczenia w szkole | Zajęcia terenowe | Praca laboratoryjna | Projekt indywidualny | Projekt grupowy | Udział w dyskusji | Referat | Praca pisemna (esej) | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Inne |
|-----|--------------|-----------------|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|-----------------|-------------------|---------|----------------------|---------------|-----------------|------|
| W01 |              |                 |                    |                  |                     |                      |                 |                   |         |                      |               |                 | X    |
| W02 |              |                 |                    |                  |                     |                      |                 |                   |         |                      |               |                 | X    |
| U01 |              |                 |                    |                  |                     |                      |                 |                   |         |                      |               |                 | X    |
| U02 |              |                 |                    |                  |                     |                      |                 |                   |         |                      |               |                 | X    |
| K01 |              |                 |                    |                  |                     |                      |                 |                   |         |                      |               |                 | X    |
| K02 |              |                 |                    |                  |                     |                      |                 |                   |         |                      |               |                 | X    |
| ... |              |                 |                    |                  |                     |                      |                 |                   |         |                      |               |                 | X    |

|                |                                                                                                          |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kryteria oceny | Zaliczenie przedmiotu uwarunkowane jest uczestnictwem w zajęciach i pomyślnym rozwiązaniu Quizu on line. |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|       |  |
|-------|--|
| Uwagi |  |
|-------|--|

### Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Fizyczne podstawy wybuchu jądrowego i działania reaktora jądrowego. 2. Czynniki rażenia broni jądrowej. 3. Radiometria i dozymetria. 4. Biologiczne skutki promieniowania jonizującego. 5. Militarne i przemysłowe skażenia chemiczne – działania rażące na organizm ludzki. 7. Charakterystyka i klasyfikacja działanie broni biologicznej na ludzi i środowisko. 8. Zbiorowe i indywidualne środki ochrony przed skażeniami.

### Wykaz literatury podstawowej

1. S. Ślaskowski, J. Solarz, E. Malicki, B. Michailiuk, „Obrona przed bronią masowego rażenia” Warszawa, 2007, AON
2. J. Kubowski, „Broń jądrowa: fizyka - budowa - działanie – historia” Warszawa, 2008, WNT
3. E. Croddy, C. Perez-Armendariz, J. Hart, „Broń chemiczna i biologiczna. Raport dla obywatela”, Warszawa, 2003, WNT

### Wykaz literatury uzupełniającej

1. G. Jezierski, "Energia jądrowa wczoraj i dziś", Warszawa 2005, WNT
2. P. Jaracz, "Promieniowanie jonizujące w środowisku człowieka: fizyka, skutki radiologiczne, społeczeństwo. Warszawa, 2001, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego
3. A. Czerwiński, "Energia jądrowa i promieniotwórczość", Warszawa 1998, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro
4. T. Jemioło, T. Kubaczyk, M. Preus — Broń masowego rażenia w świetle prawa Międzynarodowego, Warszawa, 2004, AON

### Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

|                                                             |                                                                                                        |    |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi                    | Wykład                                                                                                 | 15 |
|                                                             | Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)                                                          |    |
|                                                             | Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym                                                      |    |
| liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi    | Lektura w ramach przygotowania do zajęć                                                                | 15 |
|                                                             | Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu |    |
|                                                             | Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)                                |    |
|                                                             | Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia                                                                   |    |
| Ogółem bilans czasu pracy                                   |                                                                                                        | 30 |
| Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika |                                                                                                        | 1  |