

KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

I stopień stacjonarne FIZYKA (nauczycielska)

| | | |
|-----------------|--|---|
| Nazwa | Zastosowania urządzeń mobilnych w nauczaniu fizyki | |
| Nazwa w j. ang. | Applications of mobile devices in physics teaching | |
| Koordynator | Dr hab. Roman Rosiek | Zespół dydaktyczny |
| | | dr Dariusz Wcisło dr hab. Roman Rosiek |
| Punktacja ECTS* | 2 | |

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zaznajomienie studentów z możliwościami oraz zakresem stosowalności oprogramowania oraz urządzeń mobilnych w nauczaniu fizyki w szkole podstawowej.

Efekty uczenia się

| | Efekt uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności) |
|--------|---|--|
| Wiedza | <p>W01 - Analiza zakresu, listy obowiązkowych doświadczeń w nauczaniu fizyki w szkole podstawowej</p> <p>W02 Znajomość metod i form pracy w szkole podstawowej,</p> <p>W03 – Wiedza na temat możliwości i zakresu stosowalności przetworników wielkości fizycznych wbudowanych w urządzenia mobilne</p> <p>W04 – Znajomość pakietów oprogramowania do realizacji eksperymentów pokazowych, pomiarów i ich wizualizacji.</p> | <p>W02</p> <p>W03</p> <p>W13</p> <p>W14</p> |

| | Efekt uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności) |
|--------------|---|--|
| Umiejętności | <p>U1 Efektywnie wykorzystuje TI, sprawnie korzysta z urządzeń mobilnych i przyrządów pomiarowych w procesie nauczania.</p> <p>U2 Umiejętność planowania, prowadzenie, dokumentowania i opracowywania wyników prostych obserwacji i eksperymentów z zakresu fizyki.</p> <p>U3 Umiejętność elementaryzacji współczesnej wiedzy fizycznej do poziomu możliwości intelektualnych ucznia szkoły podstawowej dla wyjaśniania i opisu zjawisk zachodzących w otaczającym świecie.</p> | <p>U04, U05, U06, U07,</p> <p>U09, U14, U15</p> |

| Kompetencje społeczne | Efekt uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności) |
|-----------------------|--|--|
| | K1 potrafi inspirować i organizować proces uczenia się uczniów, współdziałać i pracować w grupie przy organizacji przedsięwzięć dydaktycznych; K2 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i propaguje tę ideę w społeczeństwie; K3 dostrzega potrzebę systematycznego poszerzania i pogłębiania wiedzy poprzez korzystanie z czasopism naukowych i popularnonaukowych oraz innych dostępnych źródeł; | K01, K02, K08 |

| Organizacja | | | | | | | | | | | |
|---------------|------------|---------------------|--|---|--|----|--|---|--|---|---|
| Forma zajęć | Wykład (W) | Ćwiczenia w grupach | | | | | | | | | |
| | | A | | K | | L | | S | | P | E |
| Liczba godzin | | | | | | 30 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

Opis metod prowadzenia zajęć

Rozwiązywanie wybranych przez prowadzącego zajęcia problemów doświadczalnych poprzez propozycje eksperymentów o doświadczeń pokazowych w grupach i indywidualnie.

Redagowanie rozwiązań, porównywanie różnych rozwiązań – dyskusja.

Metoda design thinking –sposób rozwiązywania problemów fizycznych.

Metoda podająca –pogadanka, wykład.

Metody aktywizujące – dyskusje na poruszane tematy , dyskusja rozwiązań zadanych problemów.

Metoda praktyczna – wykonywanie pokazów doświadczeń fizycznych

Formy sprawdzania efektów uczenia się

| | 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 | X | X | X | | | | | |
| W02 | | | | | X | X | X | X | | | | | |
| W02 | | | | | X | X | X | X | | | | | |
| U02 | | | | | X | X | X | X | | | | | |
| U02 | | | | | X | X | X | X | | | | | |
| U02 | | | | | X | X | X | X | | | | | |
| K01 | | | | | X | | X | | | | | | |
| K02 | | | | | X | | X | | | | | | |
| K03 | | | | | X | | X | | | | | | |

Kryteria oceny

Na zaliczenie składa się:

- systematyczne przygotowanie i aktywny udział w zajęciach,
- merytoryczne rozwiązywanie zadanych problemów,
- zaliczenie końcowe wystawione zostanie na podstawie, aktywności w dyskusji oraz po indywidualnym przedstawianiu rozwiązań zadanych problemów.
- obecność,

Uwagi

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Analiza zakresu i tematyki doświadczeń pokazowych niezbędnych w procesie nauczania fizyki w szkole podstawowej
2. Analiza budowy i zasady działania przetworników wielkości analogowych na cyfrowe i przyrządów pomiarowych, znajdujących zastosowania w procesie nauczania fizyki
3. Analiza aplikacji mobilnych do realizacji pomiarów, omówienie zakresu stosowalności w nauczaniu fizyki. Dyskusja przykładów.

Wykaz literatury podstawowej

1. Wskazane przez prowadzącego prace licencjackie i magisterskie dostępne w IF,
2. Podstawa programowa nauczania fizyki w SP, wybrane podręczniki,
3. Dokumentacja aplikacji mobilnych, głównie PhyPHOX dostępna online,

Wykaz literatury uzupełniającej

H. Szydłowski, Pracownia fizyczna wspomagana komputerem, PWN 2012,

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

| | | |
|--|--|----|
| Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi | Wykład | |
| | Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.) | 30 |
| | Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym | 5 |
| Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi | Lektura w ramach przygotowania do zajęć | 10 |
| | Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu | |
| | Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie) | 15 |
| | Przygotowanie do egzaminu | |
| Ogółem bilans czasu pracy | | 60 |
| Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika | | 2 |