



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

| | |
|--------------------------------------|-------------|
| Kod przedmiotu | Z-LOG-U-106 |
| Nazwa przedmiotu | Fizyka I |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Physics I |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2019/2020 |

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|--|
| Kierunek studiów | LOGISTYKA |
| Poziom kształcenia | I stopień |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Studia stacjonarne |
| Zakres | Wszystkie zakresy |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Matematyki i Fizyki |
| Koordinator przedmiotu | prof. dr hab. Andrzej Okniński |
| Zatwierdził | dr hab. inż. Artur Bartosik, prof. PŚk |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | |
|---|----------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | Przedmiot podstawowy |
| Status przedmiotu | Obowiązkowy |
| Język prowadzenia zajęć | Polski |
| Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr | Semestr I |
| Wymagania wstępne | Brak |
| Egzamin (TAK/NIE) | NIE |
| Liczba punktów ECTS | 2 |

| Forma prowadzenia zajęć | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | Inne |
|---------------------------|--------|-----------|--------------|---------|------|
| Liczba godzin w semestrze | 15 | 15 | | | |

EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|--|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 | Zna prawa elektrostatyki i przepływu prądu. | LOG1_W01 |
| | W02 | Ma wiedzę dotyczącą opisu zjawisk fizycznych w ramach teorii elektromagnetyzmu. | LOG1_W01 |
| | W03 | Zna i rozumie zjawiska związane z rozchodzeniem się fal elektromagnetycznych. | LOG1_W01 |
| Umiejętności | U01 | Potrafi rozwiązać proste problemy z zastosowaniem praw elektrostatyki i przepływu prądu. | LOG1_U01 |
| | U02 | Posiada umiejętność obliczeń przy opisie zjawisk elektromagnetycznych. | LOG1_U01 |
| | U03 | Potrafi wyjaśnić i opisać ilościowo zjawiska związane z rozchodzeniem się światła. | LOG1_U01 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych. | LOG1_K01 |
| | K02 | Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej. | LOG1_K02 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć | Treści programowe |
|-------------|---|
| wykład | 1. Ładunek elektryczny. Zasada zachowania ładunku. Prawo Coulomba. |
| | 2. Pole elektryczne. Natężenie pola elektrycznego. Linie sił. Siła działająca na ładunek w polu elektrycznym. |
| | 3. Kondensator. Prąd elektryczny. Natężenie prądu elektrycznego. Przewodniki i izolatory. Opór. Prawo Ohma. |
| | 4. Pole magnetyczne i jego generowanie. Siła działająca na poruszający się ładunek w polu magnetycznym. Działanie pola magnetycznego na przewodnik z prądem. Jednostki pola magnetycznego. Prawo Biota-Savarta. |
| | 5. Magnetyczne własności materiałów. Pole elektromagnetyczne. |
| | 6. Ruch falowy. Fale sinusoidalne. Fale elektromagnetyczne. Światło jako fala elektromagnetyczna. Podstawowe własności światła. |
| | 7. Interferencja i dyfrakcja światła. Polaryzacja fal elektromagnetycznych. |
| ćwiczenia | 1. Zadania i problemy z wykorzystaniem prawa Coulomba i zasady zachowania ładunku. |
| | 2. Zadania z zastosowaniem natężenie pola elektrycznego i siły działającej na ładunek w polu elektrycznym. |
| | 3. Zadania i problemy dotyczące obwodów RLC, łączenia kondensatorów, prawa Ohma, łączenia oporów. |
| | 4. Zadania i problemy z zastosowanie prawa Biota-Savarta, siły Lorentza, indukcji elektromagnetycznej. |
| | 5. Zadania ilustrujące magnetyczne własności materii, pętla histerezy. |
| | 6. Zadania z wykorzystaniem równania fali, składanie fal. |
| | 7. Zadania i problemy dotyczące zjawisk interferencji, dyfrakcji i polaryzacji światła. |

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia | | | | | |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|------|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne |
| W01 | | | X | | | |
| W02 | | | X | | | |
| W03 | | | X | | | |
| U01 | | | X | | | X |
| U02 | | | X | | | X |
| U03 | | | X | | | X |
| K01 | | | | | | X |
| K02 | | | | | | X |

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|-------------|--------------------|--|
| wykład | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć. |
| ćwiczenia | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć. |

NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------|----|---|---|---|-----------|
| Lp. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | Jednostka |
| | | W | C | L | P | S | |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | 15 | 15 | | | | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | 2 | 2 | | | | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 34 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 1,4 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 16 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 0,6 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 25 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 1,0 | | | | | ECTS |
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 50 | | | | | h |
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 2 | | | | | ECTS |

LITERATURA

1. Resnick R., Halliday D. (1993), *Fizyka 2*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Orear J. (1990), *Fizyka 2*, WNT, Warszawa
3. Wróblewski A.K., Zakrzewski J.A. (1989), *Wstęp do fizyki*, tom 2, część 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.