POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nazwa i kod przedmiotu | LABORATORIUM FIZYKI, PG_00038087 | | |
| Kierunek studiów | Automatyka, robotyka i systemy sterowania | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2024 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | 2024/2025 |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | na uczelni |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | polski |
| Semestr studiów | 2 | Liczba punktów ECTS | 2.0 |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | zaliczenie |
| Jednostka prowadząca | Wydział Elektrotechniki i Automatyki | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr inż. Leszek Litzbarski | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr inż. Leszek Litzbarski<br>dr inż. Daniel Kowalak | |

**Formy zajęć i metody nauczania**

| Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Liczba godzin zajęć | 0.0 | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 15 |

W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0

**Aktywność studenta i liczba godzin pracy**

| Aktywność studenta | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | Udział w konsultacjach | Praca własna studenta | RAZEM |
|---|---|---|---|---|
| Liczba godzin pracy studenta | 15 | 2.0 | 33.0 | 50 |

**Cel przedmiotu**

Zapoznanie słuchaczy z podstawowymi zjawiskami fizycznymi, ze szczególnym uwzględnieniem zjawisk występujących w elementach elektrycznych, elektronicznych i urządzeniach elektrycznych.

**Efekty uczenia się przedmiotu**

| Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | Sposób weryfikacji i oceny efektu |
|---|---|---|
| [K6_U02] potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym, a także dokumentować i analizować wyniki swojej pracy, potrafi oszacować czas potrzebny na realizację powierzonego zadania | Umiejętność łączenia, wykonywania pomiarów podstawowych wielkości elektrycznych w obwodach i interpretacji przebiegów czasowych tych wielkości. Umiejętność posługiwania się transformatorem. Umiejętność wyznaczania podstawowych wielkości charakteryzujących ruch ciała stałego oraz wielkości związanych z rozchodzeniem się światła. | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi<br>[SU1] Ocena realizacji zadania |
| [K6_W02] ma podstawową wiedzę z zakresu fizyki obejmującą elektrostatykę, elektromagnetyzm, elektrodynamikę, ruch falowy, akustykę, mechanikę, termodynamikę, optykę, fizykę ciała stałego; w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w urządzeniach układach oraz systemach automatyki i robotyki | Znajomość podstawowych zjawisk i praw z zakresu kinematyki ruchu ciał oraz optyki geometrycznej i falowej. Zrozumienie zasady działania transformatora. Znajomość podstawowych praw opisujących obwody elektryczne w stanach ustalonych i nieustalonych. | [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym<br>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej |

**Treści przedmiotu**

Podstawowe prawa kinematyki i dynamiki ruchu ciał – ruch jednostajnie przyspieszony i ruch harmoniczny, moment bezwładności, zasada zachowania energii, wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego. Podstawy optyki geometrycznej i falowej – rozchodzenie się światła, załamanie, dyspersja, dyfrakcja, polaryzacja, pomiary natężenia oświetlenia. Zjawisko indukcji elektromagnetycznej - badanie transformatora z rdzeniem ferromagnetycznym. Prawo Ohma i prawa Kirchhoffa w obwodach liniowych i nieliniowych prądu stałego. Zależności między napięciem i prądem elektrycznym w obwodach prądu sinusoidalnego z elementami liniowymi RLC. Stany nieustalone w obwodach elektrycznych.

**Wymagania wstępne i dodatkowe**

<table>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td colspan="2"><table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>pisemny sprawdzian końcowy</td><td>50.0%</td><td>36.0%</td></tr>
<tr><td>bieżąca kontrola teoretycznego przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych</td><td>50.0%</td><td>16.0%</td></tr>
<tr><td>sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych</td><td>50.0%</td><td>48.0%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Zalecana lista lektur</td><td>Podstawowa lista lektur</td><td>1. Instrukcje do ćwiczeń<br>2. Bolton W.: Zarys fizyki. PWN, Warszawa 1988.<br>3. Jaworski B., Dietłaf A.: Kurs fizyki. PWN, Warszawa 1976.<br>4. Halliday D., Resnick R., Walker J.: Podstawy fizyki. PWN, Warszawa 2011.<br>5. Czemplik A.: Modele dynamiki układów fizycznych dla inżynierów, Wydawnictwo WNT, Warszawa 2010.<br>6. Taylor J.R.: Mechanika klasyczna. PWN, Warszawa 2007.<br>7. Meyer-Arendt J.R.: Wstęp do optyki. Wyd. 1. PWN, Warszawa 1977.<br>8. Encyklopedia fizyki współczesnej. PWN, Warszawa 1983.<br>9. Poradnik Inżyniera Elektryka. Tom 1-3. WNT Warszawa<br>10. Kurdziel R.: Podstawy elektrotechniki. WNT Warszawa</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>1. Bujko A.: Zadania z fizyki z rozwiązaniami i komentarzami, Wydawnictwo WNT, Warszawa 2009</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td>Adresy na platformie eNauczanie:<br>LABORATORIUM FIZYKI [ARiSS][2024/25] - Moodle ID: 43380<br>https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=43380</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td colspan="2">1. Wyznaczyć przyspieszenie ziemskie g przy pomocy wahadła matematycznego.<br><br>2. Wyjaśnić zasadę pomiaru ogniskowej soczewki wypukłej metodą Bessela.<br><br>3. Wyjaśnić zasadę działania i sposób wyznaczania parametrów transformatora.<br><br>4. Scharakteryzować stany przejściowe w obwodach szeregowych RL, RC, RLC.<br><br>5. Narysować przebiegi prądów i napięć w przykładowym liniowym obwodzie AC.</td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</td><td colspan="2">Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.