

<ol style="list-style-type: none">1. student, który zaliczył przedmiot, potrafi przeprowadzać standardowe pomiary podstawowych zjawisk fizycznych, identyfikować i oceniać wagę podstawowych czynników zakłócających pomiar - [K_U17]2. student, który zaliczył przedmiot, potrafi dokonać jakościowej i ilościowej analizy wyników eksperymentów fizycznych - [K_U09 K_U17]3. student, który zaliczył przedmiot, potrafi formułować proste wnioski na podstawie uzyskanych wyników obliczeń i wykonanych pomiarów - [K_U09 K_U17]4. student, który zaliczył przedmiot, potrafi korzystać ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy (wykaz literatury podstawowej) oraz pozyskiwać wiedzę z innych źródeł - [K_U02 K_U03]5. student, który zaliczył przedmiot, potrafi pracować indywidualnie i w zespole, w tym także potrafi zarządzać swoim czasem - [K_U05]
Kompetencje społeczne:
<ol style="list-style-type: none">1. student, który zaliczył przedmiot, potrafi aktywnie angażować się w rozwiązywanie postawionych problemów, samodzielnie rozwijać i poszerzać swoje kompetencje - [K_K01]2. student, który zaliczył przedmiot, potrafi współpracować w ramach zespołu, wywiązywać się z obowiązków powierzonych w ramach podziału pracy w zespole, wykazać odpowiedzialność za pracę własną i współodpowiedzialność za efekty pracy zespołu - [K_K01, K_K02, K_K05]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia
<p>Sprawdziany pisemne i odpowiedzi ustne o tematyce dotyczącej wykonywanego przez studenta ćwiczenia. Sprawdziany te odbywają się możliwie często (co najmniej kilka razy w ciągu semestru).</p> <p>Sprawdzian oceniający umiejętności studenta związane z opracowywaniem wyników pomiarowych.</p> <p>Sprawdzanie pisemnych sprawozdań wykonywanych przez studentów po każdym ćwiczeniu. laboratoryjnym.</p>
Treści programowe
<p>I. Podstawowa wiedza z różnych działów fizyki obejmująca około 13 tematów ćwiczeń przypadających na każdego studenta w ciągu semestru.</p> <p>Wykaz tematów ćwiczeń laboratoryjnych</p> <ol style="list-style-type: none">1. Wyznaczanie współczynnika przewodnictwa cieplnego metali2. Badanie rezonansu mechanicznego3. Wyznaczanie prędkości rozchodzenia się fal akustycznych w prętach4. Badanie właściwości żyroskopu5. Wyznaczanie prędkości pocisku za pomocą wahadła balistycznego skrętnego6. Wyznaczanie parametrów ruchu obrotowego bryły sztywnej7. Wahadło fizyczne8. Wyznaczenie elipsoidy bezwładności bryły sztywnej za pomocą wahadła skrętnego9. Wyznaczanie bariery potencjału na złączu p-n10. Pomiar przesunięcia fazowego w obwodzie prądu zmiennego11. Analiza harmoniczna12. Badanie zjawiska dyfrakcji elektronów13. Badanie zjawiska Halla14. Badanie właściwości dielektrycznych ciał stałych15. Badanie ładowania i rozładowania kondensatora za pomocą zestawu komputerowego16. Wyznaczanie rozkładu natężenia pola mikrofalowego podczas interferencji i dyfrakcji17. Wyznaczanie stałej Stefana-Boltzmana za pomocą pirometru18. Wyznaczanie współczynnika załamania światła w powietrzu za pomocą interferometru Jamina19. Badanie widm absorpcji roztworów za pomocą spektrofotokolorymetru20. Badanie prędkości fal elektromagnetycznych21. Badanie zjawisk dyfrakcji i interferencji światła22. Badanie zjawiska odbicia światła od powierzchni dielektryka23. Badanie skręcenia płaszczyzny polaryzacji w polu magnetycznym24. Wyznaczanie przerwy energetycznej półprzewodnika
Literatura podstawowa: <ol style="list-style-type: none">1. K.Łapsa, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 20082. S. Szuba, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007

Literatura uzupełniająca: 1. J. R. Taylor, Wstęp do analizy błęd pomiarowego, PWN, Warszawa 1995 2. D.Halliday, R.Resnick, J.Walker, Podstawy fizyki t 1-5, PWN Warszawa 2003		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. udział w ćwiczeniach laboratoryjnych		30
2. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		15
3. przygotowanie (w domu) sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych		24
4. udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia		1
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	70	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	31	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	54	2