

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Pracownia licencjacka , PG_00209071						
Kierunek studiów	Bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	60
	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	60		0.0		65.0	125
Cel przedmiotu	przygotowanie studenta do wykonania samodzielnej pracy dyplomowej, wdrożenie do wykorzystywania metod, narzędzi badawczych oraz procedur stosowanych w tworzeniu i prezentacji wyników naukowych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	<p>[BJORL3_U02] Posiada umiejętność wykonywania pomiarów podstawowych wielkości stosowanych w fizyce i chemii; potrafi opracować, opisać i przedstawić wyniki prostych eksperymentów i symulacji komputerowych; potrafi wykonywać analizy ilościowe oraz formułować na tej podstawie wnioski jakościowe; potrafi szacować niepewności pomiarowe.</p>	<p>Student potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– planować i przeprowadzać eksperymenty niezbędne do wykonania pracy licencjackiej,</li> <li>– dokonać krytycznej analizy wyników pomiarów, obserwacji lub obliczeń teoretycznych wraz z oceną dokładności wyników,</li> <li>– znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, zarówno w bazach danych jak i w innych źródłach,</li> <li>– potrafi odtworzyć tok rozumowania lub przebieg eksperymentu opisanego w literaturze z uwzględnieniem poczynionych założeń i przybliżeń,</li> <li>– korzystać z metod i idei z różnych obszarów fizyki oraz innych nauk ścisłych i przyrodniczych,</li> <li>– zauważyć, że odległe nieraz zjawiska opisane są podobnymi modelami,</li> <li>– zaadaptować wiedzę i metodykę fizyki a także stosowane metody doświadczalne i teoretyczne do pokrewnych dyscyplin naukowych.</li> </ul>	<p>[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU5] realizacja zadania problemowego</p>
	<p>[BJORL3_W02] Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu rolę eksperymentu fizycznego i chemicznego, matematycznych modeli teoretycznych przybliżających rzeczywistość, oraz symulacji komputerowych w metodologii badań naukowych; ma świadomość ograniczeń technologicznych, aparaturowych i metodologicznych w badaniach naukowych.</p>	<p>Student zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zaawansowane techniki doświadczalne, obserwacyjne oraz numeryczne pozwalające zaplanować i wykonać złożony eksperyment fizyczny lub symulację komputerową, niezbędne do wykonania pracy licencjackiej,</li> <li>– zasadę działania układów pomiarowych i aparatury badawczej lub zaawansowane metody fizyki teoretycznej i matematycznej wykorzystywane w realizacji pracy licencjackiej,</li> <li>– aktualne kierunki rozwoju fizyki i chemii w obrębie obranej specjalizacji,</li> <li>– zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę w obszarze odpowiadającym obranej specjalizacji,</li> <li>– podstawowe uwarunkowania prawne i etyczne związane z działalnością naukową i zawodową,</li> <li>– podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego,</li> <li>– zasady korzystania z zasobów informacji patentowej.</li> </ul>	<p>[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SW5] realizacja zadania problemowego</p>

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
<p>[BJORL3_W03] Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady planowania i wykonywania prostych eksperymentów fizycznych i chemicznych oraz analizy otrzymanych wyników; zna i rozumie elementy teorii niepewności pomiarowych w zastosowaniu do eksperymentów, podstawowe jednostki układu SI oraz jego najważniejsze jednostki pochodne, a także inne układy jednostek miar.</p>	<p>Student zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zaawansowane techniki doświadczalne, obserwacyjne oraz numeryczne pozwalające zaplanować i wykonać złożony eksperyment fizyczny lub symulację komputerową, niezbędne do wykonania pracy licencjackiej,</li> <li>– zasadę działania układów pomiarowych i aparatury badawczej lub zaawansowane metody fizyki teoretycznej i matematycznej wykorzystywane w realizacji pracy licencjackiej,</li> <li>– aktualne kierunki rozwoju fizyki i chemii w obrębie obranej specjalizacji,</li> <li>– zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę w obszarze odpowiadającym obranej specjalizacji,</li> <li>– podstawowe uwarunkowania prawne i etyczne związane z działalnością naukową i zawodową,</li> <li>– podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego,</li> <li>– zasady korzystania z zasobów informacji patentowej.</li> </ul>	<p>[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SW5] realizacja zadania problemowego</p>
<p>[BJORL3_U09] Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się, organizować pracę indywidualną i zespołową oraz współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych.</p>	<p>Student potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– planować i przeprowadzać eksperymenty niezbędne do wykonania pracy licencjackiej,</li> <li>– dokonać krytycznej analizy wyników pomiarów, obserwacji lub obliczeń teoretycznych wraz z oceną dokładności wyników,</li> <li>– znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, zarówno w bazach danych jak i w innych źródłach,</li> <li>– potrafi odtworzyć tok rozumowania lub przebieg eksperymentu opisanego w literaturze z uwzględnieniem poczynionych założeń i przybliżeń,</li> <li>– korzystać z metod i idei z różnych obszarów fizyki oraz innych nauk ścisłych i przyrodniczych,</li> <li>– zauważyć, że odległe nieraz zjawiska opisane są podobnymi modelami,</li> <li>– zaadaptować wiedzę i metodykę fizyki a także stosowane metody doświadczalne i teoretyczne do pokrewnych dyscyplin naukowych.</li> </ul>	<p>[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU5] realizacja zadania problemowego</p>

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	<p>[BJORL3_K06] Jest gotów do profesjonalnego i odpowiedzialnego pełnienia swojej zawodowej roli i przestrzegania zasad etyki zawodowej.</p>	<p>Student potrafi/ma świadomość/ rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– precyzyjnie formułować pytania; rozumie potrzebę dalszego kształcenia siebie i innych osób,</li> <li>– stosować metodę naukową do gromadzenia wiedzy,</li> <li>– pracować indywidualnie i w zespole;</li> <li>– ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania,</li> <li>– docenić znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób;</li> <li>– problemów etycznych w kontekście rzetelności badawczej,</li> <li>– formułować kompetentne opinie dotyczące kwestii zawodowych oraz opinie na temat niektórych kwestii zajmujących opinię publiczną,</li> <li>– myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy,</li> <li>– popularyzować wiedzę z fizyki, bezpieczeństwa jądrowego, ochrony radiologicznej,</li> <li>– ocenić zagrożenia przy pozyskiwaniu informacji z niezweryfikowanych źródeł, w tym z Internetu.</li> </ul>	<p>[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK5] realizacja zadania problemowego</p>
	<p>[BJORL3_K08] Jest gotów do przedsiębiorczego myślenia i działania.</p>	<p>Student potrafi/ma świadomość/ rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– precyzyjnie formułować pytania; rozumie potrzebę dalszego kształcenia siebie i innych osób,</li> <li>– stosować metodę naukową do gromadzenia wiedzy,</li> <li>– pracować indywidualnie i w zespole;</li> <li>– ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania,</li> <li>– docenić znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób;</li> <li>– problemów etycznych w kontekście rzetelności badawczej,</li> <li>– formułować kompetentne opinie dotyczące kwestii zawodowych oraz opinie na temat niektórych kwestii zajmujących opinię publiczną,</li> <li>– myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy,</li> <li>– popularyzować wiedzę z fizyki, bezpieczeństwa jądrowego, ochrony radiologicznej,</li> <li>– ocenić zagrożenia przy pozyskiwaniu informacji z niezweryfikowanych źródeł, w tym z Internetu.</li> </ul>	<p>[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK5] realizacja zadania problemowego</p>

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BJORL3_K07] Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, działania w zespole oraz przyjmowania odpowiedzialności za skutki podejmowanych działań.	Student potrafi/ma świadomość/ rozumie: – precyzyjnie formułować pytania; rozumie potrzebę dalszego kształcenia siebie i innych osób, – stosować metodę naukową do gromadzenia wiedzy, – pracować indywidualnie i w zespole; – ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, – docenić znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; – problemów etycznych w kontekście rzetelności badawczej, – formułować kompetentne opinie dotyczące kwestii zawodowych oraz opinie na temat niektórych kwestii zajmujących opinię publiczną, – myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, – popularyzować wiedzę z fizyki, bezpieczeństwa jądrowego, ochrony radiologicznej, – ocenić zagrożenia przy pozyskiwaniu informacji z niezweryfikowanych źródeł, w tym z Internetu.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK5] realizacja zadania problemowego
Treści przedmiotu	do uzupełnienia		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	oceny cząstkowe za etapy tworzenia pracy dyplomowej	0.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Stosowny dla tematyki wykonywanej pracy licencjackiej	
	Uzupełniająca lista lektur	brak	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	brak		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.