

AKADEMIA WSB							
Kierunek studiów: Zarządzanie i inżynieria produkcji							
Przedmiot: Fizyka							
Profil kształcenia: praktyczny							
Poziom kształcenia: studia I stopnia							
Liczba godzin w semestrze	1		2		3		4
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Studia stacjonarne (w/ćw/lab/pr/e)*		20w/16lab					
Studia niestacjonarne (w/ćw/lab/pr/e)		18w/14lab					
JĘZYK PROWADZENIA ZAJĘĆ	polski						
WYKŁADOWCA							
FORMA ZAJĘĆ	Wykład, laboratorium						
CELE PRZEDMIOTU	Uzyskanie podstawowej wiedzy z fizyki pozwalającej m. in. zrozumienie działania urządzeń używanych w technice						
Odniesienie do efektów uczenia się		Opis efektów uczenia się			Sposób weryfikacji efektu		
Efekt kierunkowy	PRK						
WIEDZA							
ZIP_W01	P6U_W P6S_WG	Student ma zaawansowaną wiedzę w zakresie fizyki niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych problemów i zadań z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji, Student zna zasady wykonywania pomiarów oraz sposoby opracowania wyników pomiarów			P6S min pisemny w formie pytań otwartych sprawdzających zasób wiedzy oraz problemowych otwartych sprawdzających rozumienie pojęć fizycznych. Student zdaje kolokwium wstępne; wykonuje samodzielnie pomiary; opracowuje wyniki pomiarów.		
UMIEJĘTNOŚCI							

ZIP_U01 ZIP_U03	P6S_U P6S_UW P6S_U P6S_UW inż	Potrafi prawidłowo identyfikować i opisywać zjawiska przyrodnicze, fizyczne w kontekście formułowania i rozwiązywania problemów z zakresu inżynierii produkcji dokonując ich analizy i krytycznej oceny	Student opisuje prawidłowo zjawiska przyrodnicze (kolokwium pisemne) i dyskusja.
ZIP_U04	P6S_U P6S_UW inż	Student zna zasady i praktykę wykonywania pomiarów oraz sposoby opracowania wyników pomiarów. Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty fizyczne, w tym pomiary, symulacje komputerowe, a także interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	Student opisuje prawidłowo zjawiska przyrodnicze (kolokwium pisemne) i dyskusja Student samodzielnie wykonuje pomiary i opracowanie wyników zakończone zaliczeniem sprawozdania
ZIP_U05	P6S_U P6S_UW inż.	Student potrafi obsługiwać aparaturę fizyczną w celu wykonania eksperymentów pobierać i opracować wyniki korzystając z odpowiedniego oprogramowania.	Student opisuje prawidłowo zjawiska przyrodnicze (kolokwium pisemne) i dyskusja Student samodzielnie wykonuje pomiary i opracowanie wyników zakończone zaliczeniem sprawozdania
ZIP-U14	P6S_U P6S_U0	Student potrafi pracować indywidualnie oraz w grupie podczas opracowywania zagadnień	Diskusje na wykładach i obserwacja pracy podczas laboratorium

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

ZIP_K01 ZIP_K02	P6U_K P6S_KK	Ma świadomość poziomu i znaczenia posiadanej wiedzy w zakresie zjawisk fizycznych oraz potrzeby krytycznej oceny odbieranych informacji, jest gotów do podejmowania decyzji menedżerskich z uwzględnieniem oceny przydatności typowych metod, procedur i dobrych praktyk oraz proponowanych rozwiązań inżynierskich	Diskusje na wykładach i laboratorium. Współdziałanie w grupie przy opracowywaniu zagadnień
K1_K04	P6S_KO	Jest gotów myśleć i działać w zakresie kompetencji inżynierskich w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	Diskusje na wykładach i laboratorium. Student potrafi ocenić zgodność przytoczanych opinii ,np. politycznych, gospodarczych z podstawowymi zasadami fizycznymi.

Nakład pracy studenta (w godzinach dydaktycznych 1h dyd.=45 minut)**

<p>Stacjonarne</p> <p>udział w wykładach = 20 udział w ćwiczeniach = 20 przygotowanie do ćwiczeń = 6 przygotowanie do wykładu = 16 przygotowanie do egzaminu = 20, rozwiązywanie zadań realizacja zadań projektowych = e-learning = zaliczenie/egzamin = 4 konsultacje, dyskusja = 2</p> <p>RAZEM: 88</p>	<p>Niestacjonarne</p> <p>udział w wykładach = 16 udział w ćwiczeniach = 16 przygotowanie do ćwiczeń = 6, przygotowanie do wstępnych testów, przygotowanie do wykładu = 16 przygotowanie do egzaminu = 28, rozwiązywanie zadań realizacja zadań projektowych = e-learning = zaliczenie/egzamin = 4 konsultacje, dyskusja = 2</p>
--	---

Liczba punktów ECTS: 3,5 w tym w ramach zajęć praktycznych: 2	RAZEM: 88 Liczba punktów ECTS: 3,5 w tym w ramach zajęć praktycznych: 2
WARUNKI WSTĘPNE	Wiedza z fizyki na poziomie szkoły ponadpodstawowej i matematyki na poziomie wyższym
TREŚCI PRZEDMIOTU	Treści realizowane w formie bezpośredniej i w formie e-learning: MS Teams Wielkości fizyczne i ich pomiary Mechanika - Fizyka program - Wielkości fizyczne i pomiary - Wektory - Kinematyka - Dynamika ruchu postępowego - Dynamika ruchu obrotowego - Siły bezwładności - Tarcie - Grawitacja - Praca, energia , moc Termodynamika i fizyka cząsteczkowa. Faza skondensowana - Gaz doskonały - Zasady termodynamiki - Mechanizmy przekazywania ciepła - Przejścia fazowe - Rozszerzalność termiczna - Ciała stałe - Ciekłe kryształy - Ciecze Elektryczność. Elektromagnetyzm - Elektrostatyka - Prąd elektryczny - Prawa Kirchhoffa - Przewodnictwo jonowe - Pole magnetyczne - Ruch ładunków w polu elektrycznym i magnetycznym Drgania i fale - Prądy zmienne - Fale elektromagnetyczne - Transmisja sygnałów - Ruch drgający - Fale w ośrodkach sprężystych - Akustyka Optyka geometryczna i falowa. Szczególna teoria względności - Optyka geometryczna - Dyspersja światła - Przyrządy optyczne - Optyka falowa - Fotometria - Promieniowanie termiczne - Prędkość światła - Szczególna teoria względności Falowo-korpuskularny dualizm materii. Promieniowanie rtg - Zjawisko fotoelektryczne - Promieniowanie rentgenowskie - Fale materii. Modele budowy atomu i ciała stałego - Kwantowy model atomu - Laser - Model pasmowy - Własności magnetyczne ciał stałych - Nadprzewodnictwo

	Fizyka jądrowa. Oddziaływania fundamentalne - Jądro atomowe - Promieniotwórczość - Detekcja promieniowania jądrowego - Reakcje jądrowe - Zasady zachowania - Oddziaływania fundamentalne
LITERATURA OBOWIĄZKOWA	1. D. Halliday, R. Resnick, J.Walker, Podstawy fizyki, PWN, W-wa 2003 2. J. Stasz, Fizyka –repetitorium , PWN Wydawnictwo Szkolne, W-Wa 2010 3. J. Stasz, Laboratorium fizyczne, WSB Dąbrowa Górnicza 2018
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	1. J. Stasz, Zbiór zadań z fizyki dla studentów Informatyki. WSB Dąbrowa Górnicza 2011 http://ocw.mit.edu/courses/physics/ http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/hframe.html https://openstax.pl/pl/ https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-1 https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-2 https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-
METODY NAUCZANIA	Wykład informacyjny, prezentacje zjawisk fizycznych Laboratorium: Samodzielne wykonanie pomiarów i ich opracowanie. Aktywizacja studentów z wykorzystaniem metod i technik nauczania na odległość.
POMOCE NAUKOWE	<ul style="list-style-type: none"> • J. Stasz, Zajęcia wyrównawcze, WSB Dąbrowa Górnicza 2013 • Sprzęt laboratoryjny, Instrukcje techniczne używanych w laboratorium przyrządów
PROJEKT (o ile jest realizowany w ramach modułu zajęć)	Nie dotyczy
FORMA I WARUNKI ZALICZENIA	Wykład: egzamin pisemny z oceną za aktywność na zajęciach Laboratorium: zaliczenie kolokwium wstępnego; zaliczenie sprawozdań z wyznaczonych ćwiczeń Warunkiem uzyskania zaliczenia jest zdobycie pozytywnej oceny ze wszystkich form zaliczenia