

Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn

Fundamentals of mechanical engineering and operation

UWAGA: Brak.

profil	ogólnoakademicki
kierunek	inżynieria bezpieczeństwa
poziom	jednolite magisterskie
program	SM-K: jednolite studia magisterskie dla strażaków w służbie kandydackiej na kierunku inżynieria bezpieczeństwa
semestr	2
forma studiów	stacjonarne
ECTS	2
koordynator	dr hab. inż. Daniel Pieniak, prof. uczelni

forma zajęć: wykład

godzin	30
wymagania wstępne	Podstawowa wiedza w zakresie: algebry i analizy matematycznej, fizyki i mechaniki, wytrzymałości materiałów, materiałoznawstwa i technologii komputerowych.
cele	Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy ułatwiającej opanowanie umiejętności zastosowania i projektowania wybranych elementów i węzłów konstrukcyjnych podzespołów i zespołów części maszyn oraz wiedzy z zakresu podstaw eksploatacji, niezawodności maszyn i bezpieczeństwa technicznego.
metody	Wykład. Prezentacja multimedialna.
praca własna	Studium literatury specjalistycznej i analiza metod projektowych.
literatura podst.	Podstawy konstrukcji maszyn / red. Zbigniew Osiński. Podstawy konstrukcji maszyn. T.1 / pod red. Marek Dietrich. Podstawy konstrukcji maszyn. T.2 / pod red. Marek Dietrich. Niezawodność i bezpieczeństwo / Tadeusz Szopa.
literatura uzupeł.	Podstawy konstrukcji maszyn. T.3 / pod red. Marek Dietrich. Inżynieria bezpieczeństwa technicznego : problematyka podstawowa / Włodzimierz Pihowicz.
weryfikacja efektów	Sprawdzian,Projekt

treści	efekty	godziny
--------	--------	---------

Pojęcia związane z podstawami konstrukcji maszyn. Struktura urządzeń mechanicznych i ogólne zasady ich projektowania. Rodzaje i właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w budowie maszyn. Zużycie i zmęczenie części maszyn. Obliczenia wytrzymałościowe części maszyn ze względu na wytrzymałość doraźną z uwzględnieniem naprężeń złożonych. Obliczenia części maszyn w zakresie wytrzymałości zmęczeniowej ograniczonej i nieograniczonej. Podstawy projektowania i obliczenia inżynierskie rozłącznych i nierozłącznych połączeń części maszyn.	K01,U02,W01,W03,W04,W05,W09	20
System człowiek-technika-otoczenie. Ryzyko, zagrożenie, straty i bezpieczeństwo. Przyczyny i rodzaje niesprawności części maszyn. Podstawowe pojęcia związane z istnieniem i eksploatacją maszyn. Niezawodność i trwałość części maszyn. Miary niezawodności. Niezawodność odnawialnych i nieodnawialnych maszyn. Struktury niezawodnościowe. Drzewo niesprawności.	K01,U02,U08,U21,U29,W01,W03,W04,W05,W09	10

realizowane efekty

W01	Zna i rozumie wybrane działy z matematyki, fizyki i chemii, mechaniki i wytrzymałości materiałów – niezbędne dla zrozumienia problemów związanych z inżynierią środowiska i inżynierią bezpieczeństwa i ich rozwiązywaniem
W03	Zna i rozumie podstawowe zjawiska z zakresu termodynamiki i mechaniki płynów, umożliwiające zrozumienie problematyki wymiany ciepła i masy, a także z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów, umożliwiające zrozumienie problematyki nauk technicznych
W04	Zna i rozumie zagadnienia z zakresu stosowania podstawowych metod analitycznych, technik i narzędzi służących rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z bezpieczeństwem konstrukcji, urządzeń i instalacji
W05	Zna i rozumie zasady dotyczące wykonywania rysunków technicznych, dokumentacji technicznej i projektowania
W09	Zna i rozumie zagadnienia z zakresu rozpoznawania i identyfikowania oraz przyczyn zjawisk niepożądanych w szczególności zagrożeń pożarowych, wybuchowych, zagrożeń związanych z awariami przemysłowymi i klęskami żywiołowymi oraz modeli rozprzestrzeniania się zagrożeń; a także zagadnień o sposobach zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz sposobach i środkach gaszenia pożarów, a także likwidacji skażeń
U02	Potrafi stosować terminologię i język techniczny, korzystać z metod symulacyjnych, porozumiewać się z wykorzystaniem nowoczesnych technologii informacyjnych
U03	Potrafi stosować podstawowe metody analityczne, techniki i narzędzia służące rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z bezpieczeństwem konstrukcji, urządzeń i instalacji
U08	Potrafi prowadzić badania okoliczności pożarów, awarii i wypadków
U21	Potrafi korzystać z profesjonalnego oprogramowania, prowadzić badania, analizować, oceniać i porównywać alternatywne rozwiązania z zakresu inżynierii środowiska i inżynierii bezpieczeństwa
U23	Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne — w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując — do analizy i rozwiązywania zadań z inżynierii środowiska i inżynierii bezpieczeństwa

U24	Potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych stosowanych w inżynierii środowiska i inżynierii bezpieczeństwa
U25	Potrafi formułować, symulować i testować hipotezy związane z zadaniami inżynierii bezpieczeństwa i prostymi problemami badawczymi występującymi w inżynierii środowiska i inżynierii bezpieczeństwa
U29	Potrafi analizować i interpretować dane statystyczne, używać metod, narzędzi statystyki i wnioskować statystycznie
K01	Jest gotów do opisu i interpretacji wyników prac własnych, odpowiedzialnej i rzetelnej analizy i oceny wyników prac własnych