

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Kod kierunku: 06.9

Stopień studiów: I

Specjalności: Ekoenergetyka
Inżynieria mechaniczna
Inżynieria produkcji żywności

1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Mechanika techniczna
KOD PRZEDMIOTU	IT 06.9 AIS B13 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe i kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	30			

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zdobycie podstaw teoretycznych oraz nabycie umiejętności modelowania układów punktów materialnych oraz brył sztywnych.

Cel 2 Zdobycie podstaw teoretycznych projektowania elementów konstrukcyjnych na przykładzie prętów i belek.



4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

a Znajomość rachunku wektorowego oraz podstaw rachunku różniczkowego i całkowego.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza: Student który zaliczył przedmiot definiuje modele ciał, sił uogólnionych oraz więzów.

EK2 Wiedza: Student który zaliczył przedmiot definiuje prawa i równania mechaniki w rozważanym zakresie.

EK3 Umiejętności: Student, który zaliczył przedmiot ma umiejętność uwalniania od więzów i pisania warunków równowagi.

EK4 Umiejętności: Student który zaliczył przedmiot ma umiejętność wyznaczania parametrów kinematycznych ruchu.

EK5 Umiejętności: Student który zaliczył przedmiot ma umiejętność opisu ruchu punktu materialnego przy znajomości działających sił.

EK6 Umiejętności: Student który zaliczył przedmiot ma umiejętność sporządzania wykresu momentu zginającego i siły ścinającej dla belek, siły rozciągającej dla pręta oraz ich wykorzystania w obliczeniach wytrzymałościowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe pojęcia mechaniki: Modele ciał, sił, więzów idealnych. Aksjomaty statyki. Moment siły względem bieguna i prostej.	2
W2	Statyka: Redukcja dowolnego układu sił. Warunki równowagi. Tarcie suche i toczne.	3
W3	Kinematyka: Opis ruchu punktu materialnego. Ruch obrotowy bryły sztywnej.	2
W4	Dynamika: Równanie ruchu punktu materialnego przy różnych rodzajach sił zewnętrznych. Energia kinetyczna i potencjalna. Praca siły. Zasada równowartości energii kinetycznej i pracy. Moc.	3
W5	Wytrzymałość materiałów: Założenia wytrzymałości materiałów. Wektor naprężenia. Tensor naprężeń. Przemieszczenie, odkształcenie. Tensor odkształceń. Wykres sił wewnętrznych dla prętów i belek. Schemetyzacja wykresu rozciągania. Moduł Younga. Współczynnik Poissona. Wyznaczanie naprężeń normalnych dla prętów i belek. Warunek wytrzymałościowy. Hipotezy wyężeniowe.	5
	RAZEM	15

ĆWICZENIA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Warunki równowagi dla układu przestrzennego i układów połączonych elementów na płaszczyźnie bez tarcia i z tarcie.	7
C2	Opis kinematyki ruchu punktu materialnego i ruchu obrotowego bryły.	4
C3	Całkowanie równania ruchu punktu materialnego po prostej.	3
C4	Wykorzystanie zasady równowartości energii kinetycznej i pracy.	3
C5	Sporządzanie wykresów siły rozciągającej dla prętów oraz momentu zginającego i siły ścinającej dla belek.	7
C6	Wymiarowanie pręta i belki z warunku wytrzymałościowego.	6
	RAZEM	30



7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Wykłady

M2 Zadania tablicowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Zadanie tablicowe

F3 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

a Zaliczenie ćwiczeń.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3	Student wymienia modele ciał w mechanice.
NA OCENĘ 4	Student rozróżnia modele ciał w mechanice.
NA OCENĘ 5	Student poprawnie klasyfikuje złożone modele ciał w mechanice.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3	Student wymienia prawa mechaniki.
NA OCENĘ 4	Student zapisuje prawa mechaniki zasadniczo bez błędów.
NA OCENĘ 5	Student zapisuje prawa mechaniki bez błędów.



EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3	Student nie potrafi uwolnić układu od więzów.
NA OCENĘ 4	Student poprawnie uwalnia układ od więzów i zapisuje równania równowagi z błędami.
NA OCENĘ 5	Student poprawnie uwalnia układ od więzów i zapisuje równania równowagi bez błędów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3	Student opisuje ruch punktu materialnego z błędami.
NA OCENĘ 4	Student opisuje ruch punktu materialnego bez błędów.
NA OCENĘ 5	Student opisuje ruch punktu materialnego i ruch obrotowy bryły sztywnej bez błędów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3	Student zapisuje równanie ruchu punktu materialnego i zasadę energetyczną dla prostego przypadku.
NA OCENĘ 4	Student całkuje równanie ruchu punktu materialnego i rozwiązuje zasadę energetyczną dla prostego przypadku.
NA OCENĘ 5	Student całkuje równanie ruchu punktu materialnego i rozwiązuje zasadę energetyczną dla złożonego przypadku.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3	Student sporządza wykres siły rozciągającej oraz momentu zginającego i siły ścinającej z błędami.
NA OCENĘ 4	Student sporządza wykres siły rozciągającej oraz momentu zginającego i siły ścinającej bez błędów.
NA OCENĘ 5	Student sporządza wykres siły rozciągającej oraz momentu zginającego i siły ścinającej bez błędów oraz potrafi zwymiarować element z warunku wytrzymałościowego.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	ZIP_W03, ZIP_W09	Cel1, Cel2	W1	M1	F1, F2
EK2	ZIP_W03, ZIP_W09	Cel1, Cel2	W1, W5	M1	F1, F2
EK3	ZIP_W03, ZIP_W09	Cel1	W1, W2, C1	M1, M2	F1, F2, F3, P1
EK4	ZIP_W03, ZIP_W09	Cel1	W1, W3, C2	M1, M2	F1, F2, F3, P1
EK5	ZIP_W03, ZIP_W09	Cel1	W1, W4, C3, C4	M1, M2	F1, F2, F3, P1
EK6	ZIP_W03, ZIP_W04, ZIP_W09	Cel2	W5, C5, C6	M1, M2	F1, F2, F3, P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA:

[1] M.E.Niezgodziński, T.Niezgodziński — *Wytrzymałość materiałów*, Warszawa, 2000, PWN



- [2] J.Leyko — *Mechanika ogólna*, Warszawa, 2001, PWN
[3] J.Misiak — *Mechanika techniczna, t.1, t.2*, Warszawa, 2003, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] J.Nizioł — *Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki*, Warszawa, 2002, WNT
[2] J.Misiak — *Zadania z mechaniki ogólnej, t.1, t.2, t.3*, Warszawa, 1999, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Marek Kozień, prof. PWSZ (kontakt: kozien@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

dr hab. inż. Marek Kozień (kontakt: kozien@mech.pk.edu.pl)

dr inż. Mariusz Cygnar (kontakt: mcygnar@pwsz-ns.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)	(odpowiedzialny za przedmiot)	(kierownik zakładu)	(dyrektor instytutu)
---------------------	-------------------------------	---------------------	----------------------

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....