

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	Biomechanika
KOD PRZEDMIOTU	IT 06.9 AIS B25 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe i kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15				

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z modelami mechanicznymi stosowanymi w opisie dynamiki układów i narządów człowieka.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

a Zaliczony przedmiot "Mechanika techniczna".



5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza: Student zna metody modelowania poszczególnych układów narządów człowieka z punktu widzenia mechaniki.

EK2 Wiedza: Student wymienia przesłanki teoretyczne oceny wpływu drgań na organizm człowieka.

EK3 Wiedza: Student wymienia przesłanki teoretyczne oceny wpływu dźwięku na organizm człowieka.

EK4 Wiedza: Student wymienia elementy modelu układu szkieletowego człowieka.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Elementy anatomii człowieka. Mechanika ruchu człowieka.	2
W2	Własności mechaniczne układu kostno-stawowego. Analiza ruchomości wybranych stawów. Elementy tribologii stawów.	2
W3	Analiza zachowania równowagi przez człowieka. Stabilogramy.	1
W4	Stabilizatory zewnętrzne kości długich (metoda Ilizarowa).	2
W5	Analiza naprężeń wewnętrznych w wybranych kościach.	2
W6	Modelowanie przepływu krwi w układzie krwionośnym.	2
W7	Modele dynamiczne człowieka. Oddziaływanie drgań na organizm człowieka. Normy.	2
W8	Podstawy fizjologiczne słyszenia. Infradźwięki i ultradźwięki. Hałas i jego wpływ na człowieka. Normy.	2
	RAZEM	15

7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Wykłady

M2 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	1
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	6
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	3
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	25
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1



9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Aktywność na zajęciach

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3	Student wymienia niektóre układy i narządy człowieka które są modelowane metodami mechaniki.
NA OCENĘ 4	Student wymienia większość układów i narządów człowieka które są modelowane metodami mechaniki oraz zna niektóre ich modele matematyczne.
NA OCENĘ 5	Student wymienia wszystkie omawiane układy i narządy człowieka które są modelowane metodami mechaniki oraz zna ich modele matematyczne.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3	Student opisowo przedstawia wpływ drgań na organizm człowieka.
NA OCENĘ 4	Student zna modele dynamiczne człowieka.
NA OCENĘ 5	Student zna modele dynamiczne człowieka i wynikające z nich uwarunkowania normowe.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3	Student opisowo przedstawia wpływ hałasu na organizm człowieka.
NA OCENĘ 4	Student zna podstawy fizjologiczne słyszenia.
NA OCENĘ 5	Student zna podstawy fizjologiczne słyszenia i wynikające z nich uwarunkowania normowe.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3	Student opisowo przedstawia budowę układu szkieletowego człowieka.
NA OCENĘ 4	Student wymienia elementy modelu układu szkieletowego człowieka.
NA OCENĘ 5	Student wymienia elementy modelu układu szkieletowego człowieka oraz definiuje pary kinematyczne połączeń.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	ZIP_W03	Cel1	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8	M1, M2	F1, P1
EK2	ZIP_W03	Cel1	W1, W7	M1, M2	F1, P1
EK3	ZIP_W03	Cel1	W1, W8	M1, M2	F1, P1
EK4	ZIP_W03	Cel1	W1, W2, W3, W4	M1, M2	F1, P1



11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] R.Będziński — *Biomechanika inżynierska*, Wrocław, 1997, PWr
- [2] Z.Engel — *Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem*, Warszawa, 1993, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] A.Bochenek, M.Reicher — *Anatomia człowieka*, Warszawa, 1990, PZWL

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)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

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

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....