

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Mechatronika

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Kod kierunku: 06.0

Stopień studiów: I

Specjalności: Mechatronika stosowana
Mechatronika pojazdów samochodowych

1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy biomechaniki
KOD PRZEDMIOTU	IT 06.0 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.

Cel 2 Zapoznanie studentów z modelowaniem oddziaływań mechanicznych działających na człowieka i określaniem skutków ich działań.



4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

a Zaliczony przedmiot "Mechanika i wytrzymałość materiałów".

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza: Student który zaliczy przedmiot ma wiedzę na temat sposobu modelowania poszczególnych układów człowieka z punktu widzenia mechaniki.

EK2 Wiedza: Student który zaliczy przedmiot wymienia przesłanki teoretyczne oceny wpływu wibracji i hałasu na organizm człowieka.

EK3 Umiejętności: Student który zaliczy przedmiot potrafi określić dopuszczalny czas ekspozycji na drgania dla człowieka.

EK4 Umiejętności: Student który zaliczy przedmiot potrafi określić dopuszczalny czas ekspozycji na hałas dla 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).	1
W5	Analiza naprężeń wewnętrznych w wybranych kościach.	2
W6	Modelowanie przepływu krwi w układzie krwionośnym.	1
W7	Modele dynamiczne człowieka. Oddziaływanie drgań na organizm człowieka. Normy.	3
W8	Podstawy fizjologiczne słyszenia. Infradźwięki i ultradźwięki. Hałas i jego wpływ na człowieka. Normy.	3
	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	0
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	4
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

P2 Aktywność na zajęciach

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 zna podstawy fizjologiczne słyszenia.
NA OCENĘ 4	Student zna podstawy fizjologiczne słyszenia i omawiane modele dynamiczne człowieka.
NA OCENĘ 5	Student zna podstawy fizjologiczne słyszenia i wynikające z tego uwarunkowania normowe oraz omawiane modele dynamiczne człowieka i wynikające z tego uwarunkowania normowe.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3	Student zna wybrane parametry stosowane w pomiarach drgań z uwagi na ocenę ich oddziaływania na człowieka.
NA OCENĘ 4	Student zna większość parametrów stosowanych w pomiarach drgań z uwagi na ocenę ich oddziaływania na człowieka i potrafi wyjaśnić ich interpretacje.
NA OCENĘ 5	Student zna większość parametrów stosowanych w pomiarach drgań z uwagi na ocenę ich oddziaływania na człowieka, potrafi wyjaśnić ich interpretacje. Zna wybrane metody pomiarowe. Zna normy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	



NA OCENĘ 3	Student zna wybrane parametry stosowane w pomiarach drgań z uwagi na ocenę ich oddziaływania na człowieka.
NA OCENĘ 4	Student zna większość parametrów stosowanych w pomiarach drgań z uwagi na ocenę ich oddziaływania na człowieka i potrafi wyjaśnić ich interpretację.
NA OCENĘ 5	Student zna większość parametrów stosowanych w pomiarach drgań z uwagi na ocenę ich oddziaływania na człowieka, potrafi wyjaśnić ich interpretację. Zna wybrane metody pomiarowe. Zna normy.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	MT_W02, MT_W09, MT_UP09	Cel1	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8	M1	F1, P1, P2
EK2	MT_W02, MT_W11	Cel1	W7, W8	M1	F1, P1, P2
EK3	MT_W02, MT_W11, MT_UP08, MT_UP09	Cel1, Cel2	W7, W8	M1, M2	F1, P1, P2
EK4	MT_W02, MT_W11, MT_UP08, MT_UP09	Cel1, Cel2	W7, W8	M1, M2	F1, P1, P2

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

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] S.Mazurkiewicz (red.) — *Wybrane zagadnienia z inżynierii medycznej*, Kraków, 2003, PK
- [2] M.Łęśiorowski, M.Zarzycka — *Podstawowe zasady wydłużania kości*, Kraków, 1998, CMUJ

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

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

PWSZ w Nowym Sączu

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....