



UNIwersytet
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Fizyka sportu Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Matematyka Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Matematyki i Informatyki Poziom studiów studia pierwszego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2025/26 Kod zajęć 06MATS.1800000PW.16929.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty do wyboru
Koordynator zajęć	Tomasz Polak	
Prowadzący zajęcia	Tomasz Polak	
Okres Przedmioty do wyboru - semestr letni	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Konwersatorium: 30, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 3

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie studentów z tymi elementami różnych dyscyplin sportu, w których fizyka odgrywa kluczową rolę.
C2	Zapoznanie studentów z aplikacjami poszczególnych działów matematyki w rozwiązywaniu konkretnych problemów w wybranych dyscyplinach sportowych.

Wymagania wstępne

Podstawy rachunku różniczkowego.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	zna zasady dynamiki Newtona, zasadę zachowania pędu, zasadę zachowania momentu pędu, zasadę zachowania energii mechanicznej.	MAT_K1_W01, MAT_K1_W02, MAT_K1_W04, MAT_K1_W07	Prezentacja multimedialna
W2	zna pojęcie tarcia. Rozumie, że tarcie może mieć różną postać w różnych układach. Rozumie w jaki sposób tarcie występuje na powierzchniach zakrzywionych.	MAT_K1_W01, MAT_K1_W02, MAT_K1_W05, MAT_K1_W07	Prezentacja multimedialna
W3	zna podstawowe problemy występujące w dyscyplinach sportowych takich jak: bieg, chód, skoki do wody, rzuty, kolarstwo, tenis, karate, sporty samochodowe, sporty powietrzne, żeglarstwo, pływanie.	MAT_K1_W01, MAT_K1_W02, MAT_K1_W04, MAT_K1_W05, MAT_K1_W07	Prezentacja multimedialna
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi zastosować podstawowe prawa fizyki, takie jak zasada zachowania pędu, energii, do rozwiązania prostych problemów w zakresie fizyki sportu.	MAT_K1_U01, MAT_K1_U03, MAT_K1_U04, MAT_K1_U07	Projekt
U2	potrafi zinterpretować wyniki obliczeń i podać wnioski płynące z wyprowadzonych formuł matematycznych.	MAT_K1_U06, MAT_K1_U08	Projekt
U3	potrafi podać zakres stosowalności przybliżeń użytych w celu uproszczenia zagadnień.	MAT_K1_U07, MAT_K1_U08	Projekt
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	jest gotowa/y do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.	MAT_K1_K01, MAT_K1_K03	Projekt
K2	jest gotowa/y do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, zasięgania opinii ekspertów (także z innych dyscyplin naukowych) w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	MAT_K1_K01	Projekt

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Bieg i chód sportowy. Odpowiedzi na podstawowe pytania dotyczące zasad chodu sportowego oraz różnic pomiędzy chodzeniem i bieganiem, proste modele chodu i biegu sportowego.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K2	Konwersatorium
2.	Skoki, skoki do wody, rzuty kulą, oszczepem. Zagadnienia różne związane z wybranymi dyscyplinami sportu.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2	Konwersatorium
3.	Piłka nożna. Zagadnienia różne dotyczące wybranej dyscypliny sportowej.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2	Konwersatorium

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
4.	Koszykówka. Zagadnienia różne dotyczące wybranej dyscypliny sportowej.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2	Konwersatorium
5.	Pływanie. Zagadnienia różne dotyczące wybranej dyscypliny sportowej.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2	Konwersatorium
6.	Karate. Zagadnienia różne dotyczące wybranej dyscypliny sportowej.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2	Konwersatorium
7.	Sporty samochodowe. Zagadnienia różne dotyczące wybranej dyscypliny sportowej.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2	Konwersatorium
8.	Żeglarsstwo. Zagadnienia różne dotyczące wybranej dyscypliny sportowej.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2	Konwersatorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Konwersatorium	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Wykład konwersatoryjny

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Konwersatorium	Zaliczenie odbywa się poprzez prezentację multimedialną lub poprzez projekt problemowy w wybranej przez siebie dyscyplinie sportu. Skala ocen jest następująca: • bardzo dobry (bdb; 5,0) - powyżej 90% punktów • dobry plus (+db; 4,5) - powyżej 80% punktów • dobry (db; 4,0) - powyżej 70% punktów • dostateczny plus (+dst; 3,5) - powyżej 60% punktów • dostateczny (dst; 3,0) - powyżej 50% punktów • niedostateczny (ndst; 2,0) - 50% punktów lub mniej

Literatura

Obowiązkowa

1. Fizyka Sportu, Krzysztof Ernst, PWN, 1992.

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Konwersatorium	30
Czytanie wskazanej literatury	10
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	20
Przygotowanie projektu	30

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90
Liczba punktów ECTS	ECTS 3

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
MAT_K1_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do uznania ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności i zrozumienia potrzeby dalszego kształcenia, w tym do samodzielnego stawiania pytań, wyszukiwania informacji i ich krytycznej analizy
MAT_K1_K03	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do samodzielnego formułowania opinii na temat zagadnień, w których matematyka odgrywa istotną rolę, oraz wyjaśniania ich konsekwencje osobom niezwiązanym z tą dziedziną
MAT_K1_U01	Absolwent/ka potrafi posługiwać się formalizmem matematycznym przy definiowaniu pojęć, formułowaniu twierdzeń i budowie prostych modeli matematycznych
MAT_K1_U03	Absolwent/ka potrafi posługiwać się narzędziami i aparatem analizy matematycznej oraz stosować je w różnych działach matematyki i innych obszarach wiedzy
MAT_K1_U04	Absolwent/ka potrafi posługiwać się narzędziami i aparatem algebry liniowej oraz abstrakcyjnej i stosować je w różnych działach matematyki i innych obszarach wiedzy
MAT_K1_U06	Absolwent/ka potrafi posługiwać się pojęciami i twierdzeniami rachunku prawdopodobieństwa, statystyki matematycznej oraz matematyki dyskretniej i stosować je w różnych działach matematyki i innych obszarach wiedzy
MAT_K1_U07	Absolwent/ka potrafi wykorzystywać narzędzia informatyczne wspomagające pracę matematyka do rozwiązywania problemów pochodzących z różnych obszarów wiedzy, w tym napisać i uruchomić program komputerowy w wybranym środowisku programistycznym
MAT_K1_U08	Absolwent/ka potrafi rozpoznawać i rozwiązywać problemy, w tym zagadnienia praktyczne, które można rozstrzygnąć z użyciem narzędzi matematycznych
MAT_K1_W01	Absolwent/ka zna i rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki i jej zastosowań
MAT_K1_W02	Absolwent/ka zna i rozumie teorie matematyczne w stopniu umożliwiającym stosowanie formalizmu matematycznego do rozwiązywania problemów z różnych obszarów wiedzy
MAT_K1_W04	Absolwent/ka zna i rozumie podstawowe pojęcia, reguły i twierdzenia analizy matematycznej oraz podstawy teorii równań różniczkowych
MAT_K1_W05	Absolwent/ka zna i rozumie podstawowe pojęcia, reguły i twierdzenia algebry abstrakcyjnej i liniowej oraz geometrii
MAT_K1_W07	Absolwent/ka zna i rozumie narzędzia wspomagające pracę matematyka, w tym podstawy programowania i wybrane oprogramowanie komputerowe wspierające obliczenia matematyczne