

KARTA PRZEDMIOTU

(pieczęć wydziału)

1. Nazwa przedmiotu: Mechanika Płynów		2. Kod przedmiotu:		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2012/2013				
4. Forma kształcenia: studia pierwszego stopnia studia drugiego stopnia ¹				
5. Forma studiów: studia stacjonarne, niestacjonarne (wieczorowe/zaoczne) ¹				
6. Kierunek studiów: Biotechnologia (SYMBOL WYDZIAŁU) RIE				
7. Profil studiów: ogólnoakademicki, praktyczny ¹				
8. Specjalność: Biotechnologia w Ochronie Środowiska				
9. Semestr: II				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: RIE5				
11. Prowadzący przedmiot: dr hab. inż. Włodzimierz Wróblewski, Prof. Polit. Śl.				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: Przedmioty wspólne przedmioty specjalnościowe inne ¹				
13. Status przedmiotu: obowiązkowy wybieralny inny ¹				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: brak				
16. Cel przedmiotu: Opanowanie podstawowych zagadnień teoretycznych mechaniki płynów. Umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z zakresu statyki i dynamiki płynów				
17. Efekty kształcenia: ²				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1.	Zna podstawowe własności płynów	Kolokwium	Wykład	K_W04, K_W06
2.	Zna i rozumie elementarne prawa statyki płynów	Kolokwium	Wykład	K_W04, K_W06
3.	Zna podstawowe zasady dynamiki płynów	Kolokwium	Wykład	K_W04, K_W06
4.	Potrafi rozwiązać podstawowe zadanie z zakresu statyki płynów	Kolokwium	Ćwiczenia	K_U08
5.	Potrafi rozwiązać podstawowe zadanie z zakresu dynamiki płynów	Kolokwium	Ćwiczenia	K_U08

¹ wybrać właściwe.² należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia.

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

W. 15h Ćw.15h L.- P.- Sem.-

19. Treści kształcenia:

(oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W ./Ćw./L./P./Sem.)

Wykład

Przedmiot mechaniki płynów i podstawowy jej podział. Własności płynów. Siły działające w płynach. Napięcie powierzchniowe, wiskowatość. Warunki równowagi. Równowaga atmosfery. Prawo Pascala. Ciśnienie hydrostatyczne. Napór hydrostatyczny. Wypór, zasada Archimedesesa. Równanie ciągłości przepływu. Podstawowe równania ruchu płynów nielepkich. Równanie Bernoulliego. Ciśnienie dynamiczne. Pomiar strumienia przepływu. Wypływ cieczy ze zbiornika. Czas opróżniania zbiornika z cieczą. Równania ruchu płynów lepkich. Podobieństwo dynamiczne przepływów. Opór w przepływie. Opadanie swobodne. Przepływy laminarne i turbulenty. Obliczanie strat w przepływach.

Ćwiczenia

Rozwiązywanie przykładów ilustrujących materiał wykładu z zakresu napięcia powierzchniowego i wiskowatości, warunków równowagi, naporu hydrostatycznego, wyporu, zasady Archimedesesa, równania ciągłości przepływu, równania Bernoulliego dla przepływu rzeczywistego

20. Egzamin: tak- nie¹

21. Literatura podstawowa: Gryboś R. "Podstawy mechaniki płynów", PWN, Warszawa 1998, Gryboś R. "Mechanika płynów", Skrypt Politechniki Śląskiej

22. Literatura uzupełniająca: Prosnak W. „Mechanika płynów”, PWN Warszawa 1971, Orzechowski Z, Prywer J., Zarzycki R., Mechanika płynów w inżynierii środowiska, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1997

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia:

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych/ pracy studenta
1	Wykład	15/15
2	Ćwiczenia	15/15
3	Laboratorium	-/-
4	Projekt	-/-
5	Seminarium	-/-
6	Inne	15/15
	Suma godzin	45/45

24. Suma wszystkich godzin:90**25. Liczba punktów ECTS:³ 3****26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: 1,5****27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty): 0****26. Uwagi:**

³1 punkt ECTS – 30 godzin.

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry/
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/kierownika lub
Dyrektora jednostki międzywydziałowej)