

KARTA PRZEDMIOTU

(pieczęć wydziału)

Z1-PU7 WYDANIE N1 Strona 8 z 9

1. Nazwa przedmiotu: Biochemia		2. Kod przedmiotu:		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2012/13				
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 ⁺				
8. Specjalność: Biotechnologia w Ochronie Środowiska, Biotechnologia Przemysłowa, Bioinformatyka				
9. Semestr: IV, V				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Biotechnologii Środowiskowej (RIE-8)				
11. Prowadzący przedmiot: prof. dr hab. inż. Korneliusz Miksch				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: Przedmioty wspólne przedmioty specjalnościowe – inne ⁺				
13. Status przedmiotu: obowiązkowy wybieralny – inny ¹				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Podstawy chemii organicznej, biologii i genetyki.				
16. Cel przedmiotu: Przekazanie wiedzy o podstawowych składnikach organizmów żywych oraz zachodzącymi w nich procesach życiowych				
17. Efekty kształcenia: ²				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1.	Umiejętność wyjaśnienia abiogennego powstania podstawowych składników organizmów	Test-ustny sprawdzian	Wykład	K_W06, K_W07, K_U01, K_K01
2.	Umiejętność oznaczania podstawowych składników komórkowych	Egzamin, sprawozdanie z laboratorium	Wykład, laboratorium	K_W06, K_W07, K_W08, K_K01
3.	Znajomość podstawowych szlaków metabolicznych i ich powiązań	Test-ustny sprawdzian,	Wykład, laboratorium	K_W07, K_W08, K_W09

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

		Egzamin		
4.	Umiejętność wykorzystania wiedzy o metabolizmie komórkowym do wskazania możliwych technologii pozyskiwania użytecznych produktów	Test-ustny sprawdzian, Egzamin	Wykład	K_W11, K_W15, K_W17, K_U01, K_U09, K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K05, K_K06
5.	Umiejętność wskazania pomiarów enzymatycznych mogących służyć do wyznaczania stanu fizjologicznego organizmów żywych	Test-ustny sprawdzian	Wykład	K_U01, K_U04, K_U10, K_U11, K_U14, K_K01
6.	Potrafi ocenić stan fizjologiczny organizmów przez pomiary enzymatyczne	Egzamin, sprawozdanie z laboratorium	Wykład, laboratorium	K_U01, K_U04, K_U10, K_U11, K_U14, K_K01
7.	Umiejętność wyznaczania kinetyki i inhibicji procesów enzymatycznych	Egzamin, sprawozdanie z laboratorium	Wykład, laboratorium	K_W06, K_W07, K_W08, K_K01
8.	Umiejętność wytypowania najważniejszych metod adaptacji mikroorganizmów do ksenobiotyków	Test-ustny sprawdzian, Egzamin	Wykład	K_U01, K_U04, K_U10, K_U11, K_U14, K_U16, K_K01, K_K03, K_K04, K_K05, K_K06

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

W. 60h Ćw. L. 30h P. Sem.

19. Treści kształcenia:

Wykład I

- Wybrane zagadnienia z chemii organicznej,
- Aminokwasy i białka,
- Kataliza enzymatyczna,
- Kinetyka reakcji enzymatycznych,
- Związki wysokoenergetyczne,
- Łańcuch oddechowy,
- Metabolizm tłuszczów,
- Mechanizmy adaptacyjne drobnoustrojów

Wykład II

- Pomiar aktywności drobnoustrojów
- Kwasy nukleinowe
- Horyzontalny transfer genów
- Błony biologiczne
- Metabolizm węglowodanów
- Cykl kwasu cytrynowego (Krebsa)
- Metabolizm węglowodorów
- Rozkład ksenobiotyków

Laboratorium

- Wprowadzenie, zasady BHP
- Wykrywanie kwasów nukleinowych (DNA) w ekstrakcie drożdżowym
- Reakcje charakterystyczne cukrowców
- Oznaczanie ilości białek w próbkach środowiskowych
- Kataliza enzymatyczna: oksydazy, katalaza, peroksydazy
- Wyznaczanie optymalnego stężenia chlorku 2,3,5 -trójfenylo-tetrazolowego

- podczas oznaczania aktywności dehydrogenaz za pomocą testu TTC
- Wyznaczanie zakresu wprost proporcjonalnego przyrostu trójfenyloformazanu podczas oznaczania aktywności dehydrogenaz za pomocą testu TTC
 - Wyznaczanie toksyczności za pomocą testu TTC
 - Wyznaczanie parametrów reakcji enzymatycznej za pomocą metod polarymetrycznych Wyznaczanie kinetyki procesów enzymatycznych poprzez pomiar zużycia tlenu (aktywność oddechowa)

20. Egzamin: ~~tak~~ ¹nie (sprawdzian ustny, wykład 1), ~~nie~~ ¹ (egzamin, wykład 2)

21. Literatura podstawowa:

- Kunicki-Goldfinger W.J.H.: Życie bakterii, PWN Warszawa 2006
- Berg J.M., Tymoczko J.L., Stryer L.: Biochemia, PWN Warszawa 2005
- Hames B.D., Hooper N.M.: Biochemia - krótkie wykłady, PWN Warszawa 2006

22. Literatura uzupełniająca:

- Alberts B., Bray D., Hopkin K., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P.: Podstawy biologii komórki, PWN Warszawa 2005
- Hames B.D., Hooper N.M.: Biochemia - krótkie wykłady, PWN Warszawa 2006
- Alexander M.: Biodegradation and bioremediation, Academic Press, San Diego-London-Boston-New York-Sydney-Tokyo-Toronto 1999
- Baj J., Markiewicz Z.: Biologia molekularna bakterii, PWN Warszawa 2006
- Turner P.C., McLenan A.G., Bates A.D., White M.R.H.: Biologia molekularna, PWN Warszawa 2004
- Mathews Ch.K., van Holde K.F. Biochemistry, Benjamin/Cummings Publ. Comp. San Juan 1990;

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia:

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych/ pracy studenta
1	Wykład	60/60
2	Ćwiczenia	/
3	Laboratorium	30/30
4	Projekt	/
5	Seminarium	/
6	Inne	-/-
	Suma godzin	90/90

24. Suma wszystkich godzin: 180

25. Liczba punktów ECTS:³6

26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: 3

27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty): 1

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)