

Nazwa jednostki prowadzącej kierunek:	Wyższa Szkoła Medyczna w Białymstoku Wydział Ogólnomedyczny		
Nazwa kierunku:	Biotechnologia		
Poziom kształcenia:	Studia I stopnia	Semestr VI	
Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki		
Moduły wprowadzające / wymagania wstępne:	Podstawy biotechnologii, biochemia, genetyka, bioetyka		
Nazwa modułu (przedmiot lub grupa przedmiotów):	BIOTECHNOLOGIA MEDYCZNA		
Osoby prowadzące:	dr inż. Piotr Gawroński		
Forma studiów /liczba godzin/liczba punktów ECTS:	Studia stacjonarne w/ćw	studia niestacjonarne w/ćw	liczba punktów ECTS
zajęcia zorganizowane:		20/20	5
praca własna studenta:		85	
Cele modułu:	Student pogłębi swoją wiedzę na temat stosowania biotechnologii w przemyśle farmaceutycznym, prewencji, diagnostyce i leczeniu chorób genetycznych oraz zakażeń czynnikami biologicznymi. Student pozna aspekty prawne i etyczne badań i interwencji biotechnologicznych w szeroko pojętej medycynie i farmacji.		
Efekty kształcenia:	<p>Wiedza: student posiada wiedzę na temat powiązania mutacji genowych z obserwowanym fenotypem. Student jest w stanie przedstawić metody diagnostyczne stosowane w przypadku chorób dziedzicznych i zakażeń.</p> <p>Umiejętności: student zna metodykę uzyskiwania nowych, cennych substancji o potencjalnym zastosowaniu w medycynie. Student wie w jaki sposób przeprowadzić diagnostykę molekularną czynników genetycznych predysponujących do występowania określonych chorób.</p> <p>Kompetencje społeczne: student jest w stanie odnieść się do reakcji społecznych związanych ze stosowaniem biotechnologii w medycynie. Student potrafi wykonać bilans zysków i strat wynikających ze stosowania diagnostyki molekularnej w prewencji chorób genetycznych.</p>		
Forma zajęć/metody dydaktyczne:	Prezentacje multimedialne, ustne wprowadzenie do ćwiczeń, ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja w grupie		
Forma i warunki zaliczenia przedmiotu w odniesieniu do efektów kształcenia:	<p>Wiedza: egzamin z treści wykładów, test na zakończenie cyklu ćwiczeń</p> <p>Umiejętności: wykonywanie doświadczeń na ćwiczeniach, dyskusja w grupie, sporządzenie planu tworzenia konstrukt genowego biopolimeru do transformacji <i>E. coli</i>, zaprojektowanie testu diagnostycznego opartego o reakcję PCR</p> <p>Kompetencje: umiejętność współpracy, dyskusji i wyciągania wniosków, rzeczowa prezentacja projektu tworzonego w trakcie ćwiczeń ze zwróceniem uwagi na dobór genu i</p>		

uzasadnienie proponowanych technik laboratoryjnych

Treści programowe:

Wykłady: studia niestacjonarne

1. Biotechnologia w przemyśle farmaceutycznym i medycynie – wprowadzenie. (2h)
2. Wykrywanie mutacji genetycznych odpowiedzialnych za zmiany fenotypowe. (2h)
3. Diagnostyka chorób dziedzicznych: badania populacji i grup ryzyka. (2h)
4. Diagnostyka zaburzeń wynikających z mutacji somatycznych. (2h)
5. Linie komórkowe wyprowadzone z materiału klinicznego jako model stosowany w badaniach naukowych. (2h)
6. Diagnostyka zakażeń wirusowych, bakteryjnych, grzybiczych i pasożytniczych. (2h)
7. Terapia substytucyjna na poziomie DNA i produktów genów. (2h)
8. Nanotechnologie w medycynie. (2h)
9. Nanotechnologie w farmacji – nowe nośniki leków. (2h)
10. Aspekty prawne i etyczne stosowania biotechnologii w szeroko rozumianej medycynie i farmacji. (2h)

Ćwiczenia: studia niestacjonarne

1. Biopolimery o potencjalnym zastosowaniu medycznym. Projektowanie konstruktów genowego. (3h)
2. Kolejne etapy tworzenia i walidacji konstruktów genowych. Transformacja bakterii *E. coli*. (3h)
3. Promieniowce glebowe jako źródło antybiotyków. (3h)
4. Projektowanie diagnostycznych testów genetycznych. (3h)
5. Izolacja DNA z komórek nabłonkowych. (3h)
6. Określanie predyspozycji do schorzeń za pomocą reakcji PCR. (3h)
7. Test teoretyczny. (2h)

Literatura podstawowa:

1. Kayser O., Muller R.H.: *Biotechnologia farmaceutyczna*. Wyd. PZWL, Warszawa 2003
2. Scriver A.L. i inni. *Metabolic and Molecular Basis of Inherited Diseases*. Mc Graw Hill 1995
3. Markiewicz Z.: *Bakterie w biologii, biotechnologii i medycynie*. Wyd. PWN, Warszawa 2000
4. Bednarski W., Repsa A.: *Biotechnologia żywności: praca zbiorowa*. Wyd. N-T, Warszawa 2001;

Literatura uzupełniająca:

1. Barbusiński K.: *Leksykon biotechnologii środowiskowej*. Wyd. PWN, Warszawa 1993;
2. Leśniak W.: *Biotechnologia żywności: procesy fermentacji i biosyntezy*. Wyd. Akademia Ekonomiczna im. O. Langego, Wrocław 2002