

|   |   |                            |                     |
|---|---|----------------------------|---------------------|
| Nazwa jednostki prowadzącej kierunek:                                       | Wyższa Szkoła Medyczna w Białymstoku<br>Wydział Ogólnomedyczny  |                            |                     |
| Nazwa kierunku:   | Biotechnologia  |                            |                     |
| Poziom kształcenia:   | Studia I stopnia  | Semestr II                 |                     |
| Profil kształcenia:   | ogólnoakademicki  |                            |                     |
| Moduły wprowadzające / wymagania wstępne:                                   | Chemia ze szkoły średniej   |                            |                     |
| Nazwa modułu (przedmiot lub grupa przedmiotów):                             | CHEMIA BIOPOLIMERÓW   |                            |                     |
| Osoby prowadzące:   | Dr Agnieszka Z. Wilczewska  |                            |                     |
|   | Mgr Iwona Misztalewska  |                            |                     |
| Forma studiów /liczba godzin/liczba punktów ECTS:                           | studia stacjonarne w/ćw   | studia niestacjonarne w/ćw | liczba punktów ECTS |
| zajęcia zorganizowane:  |   | 10/10                      | 3                   |
| praca własna studenta:  |   | 55                         |                     |
| Cele modułu:  | Celem wykładów i laboratoriów jest zapoznanie studenta z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi biopolimerów – wielkocząsteczkowych związków naturalnych. chemii organicznej, pozwalającymi na omówienie budowy biopolimerów, właściwości i ich roli w organizmach żywych. Celem laboratoriów jest otrzymywanie i przekształcanie polimerów, badanie ich właściwości i identyfikacja.   |                            |                     |
| Efekty kształcenia:   | <p><b>Wiedza:</b> student posiada wiedzę na temat biopolimerów, ich podziału oraz właściwości.</p> <p><b>Umiejętności:</b> student zdobywa umiejętności manualne niezbędne w pracy laboratoryjnej, uczy się obserwacji eksperymentów, wyciągania z nich wniosków oraz opracowania wyników w formie pisemnej.</p> <p><b>Kompetencje społeczne:</b> student stosuje przepisy BHP, zna zasady przechowywania i pracy z chemikaliami, potrafi dokonać selekcji odpadów chemicznych i konieczności ich utylizacji. Student planuje i organizuje własny czas pracy, samodzielnie rozwiązuje problemy, uczy się pracować w grupie.</p> |                            |                     |
| Forma zajęć/metody dydaktyczne:   | <p>Metody dydaktyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podające (wykład informacyjny, konsultacje objaśniające),</li> <li>• praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne).</li> </ul>   |                            |                     |
| Forma i warunki zaliczenia przedmiotu w odniesieniu do efektów kształcenia: | <p><b>Wiedza:</b> zaliczenie pisemne lub ustne na ocenę</p> <p><b>Umiejętności:</b> student przygotowuje sprawozdania pisemne z ćwiczeń</p> <p><b>Kompetencje:</b> student stosuje na ćwiczeniach zasady BHP oraz poznaje metody segregacji odpadów chemicznych, systematyczna ocena pracy na ćwiczeniach laboratoryjnych</p>   |                            |                     |

**Treści programowe:****Wykłady: studia niestacjonarne**

1. Biopolimery – polimery występujące naturalnie w organizmach żywych: polinukleotydy, białka, polisacharydy, lignina, kauczuk naturalny i inne. – 5h.
2. Polimery biodergradowalne i niebiodergradowalne. -2 h.
3. Tworzywa polimerowe uzyskiwane z biopolimerów (np. polihydroksykwas i ich kopolimery). – 2h.
4. Rośliny transgeniczne i bakterie wykorzystywane do syntezy polimerów biodegradowalnych. - 1 h.

**Ćwiczenia: studia niestacjonarne**

1. Otrzymywanie hydrożeli oraz polimerów biodegradowalnych (np. PVA) i badanie ich właściwości – 4h.
2. Badanie właściwości termoplastycznych polistyrenu; modyfikacja chemiczna biopolimerów (alginian sodu) – 3h.
3. Identyfikacja tworzyw sztucznych – 3h.

**Literatura podstawowa:**

1. Mastalerz P.: *Chemia organiczna*, PWN, Warszawa.1986,
2. Morrison R.T., Boyd R.N.: *Chemia organiczna*, tom 1-2, PWN, Warszawa.1990
3. Rabek J.F.: *Współczesna wiedza o polimerach*, PWN.
4. Szelzyngier W.: *Tworzywa sztuczne T.1*, Wydawnictwo Oświatowe FOSZE.
5. Pielichowski J., Puszyński A.: *Preparatyka polimerów*, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne TEZA.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Kołodziejczyk A.: *Naturalne związki organiczne*, PWN
2. Pielichowski J., Puszyński A.: *Chemia polimerów*, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne TEZA.