

Nazwa przedmiotu: Biochemia komórki	Kod 13.6SOE34
Kierunek: Ochrona Środowiska	Rok/Semestr IV/7
Specjalność: Ekotechnologia, Biotechnologia środowiska, Technologie chemiczne w ochronie środowiska	Rodzaj przedmiotu Obieralny
Wymiar godzin: Wykłady: 30 Ćwiczenia: Laboratoria: Projekty:	Liczba punktów ECTS 3

Prowadzący: dr Beata Dudzińska-Bajorek

Instytut: Ochrony Środowiska

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot obieralny

Cele nauczania przedmiotu:

Poznanie:

1. procesów biochemicznych warunkujących życie
2. struktury chemicznej składników ustroju oraz ich przemian
3. naturalnych zjawisk fizjologicznych, patologicznych oraz procesów naprawczych

Opis treści kształcenia:

1. biochemia komórki, tkanki i organizmu
2. metabolizm kwasów tłuszczowych, węglowodanów i lipidów
3. katabolizm białek i aminokwasów
4. związki wysokoenergetyczne, rola mitochondriów
5. biochemia białek i kwasów nukleinowych
6. błony komórkowe – struktura, mechanizmy transportu, transdukcja sygnału

Wymagane wiadomości:

1. rozumienia budowy i funkcji biologicznych białek, węglowodanów, lipidów oraz hormonów i witamin
2. rozumienia głównych szlaków metabolicznych oraz mechanizmów regulacji metabolizmu

Forma prowadzonych zajęć:

Wykłady

Język wykładowy:

Język polski

Metody oceny:

Zaliczenie na ocenę pozytywną kolokwium końcowego

Bibliografia:

Podstawowa:

1. Biochemia J.M. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer; Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009

2. Krótkie wykłady Biochemia B.D. Hames, N.M. Hooper; Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007

Uzupełniająca:

1. Biologia E.P. Solomon, L.R. Berg, D.W. Martin; Multico, Warszawa 2009

2. Podstawy biologii komórki B. Alberts, D. Bray, K. Hopkin, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, P. Walter; Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007

Nazwa przedmiotu: Chemia barwników organicznych	Kod 13.3SOE35
Kierunek: Ochrona Środowiska	Rok/Semestr IV/7
Specjalność: Ekotechnologia, Biotechnologia środowiska, Technologie chemiczne w ochronie środowiska	Rodzaj przedmiotu Obieralny
Wymiar godzin: Wykłady: 30 Ćwiczenia: Laboratoria: Projekty:	Liczba punktów ECTS 3

Prowadzący: dr Sławomir Binkowski

Instytut: Ochrony Środowiska

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot obieralny

Cele nauczania przedmiotu:

Uzyskanie podstawowych wiadomości z teorii barwności, poznanie właściwości oraz zastosowania barwników i pigmentów z uwzględnieniem aspektów ekologicznych.

Opis treści kształcenia:

Podstawy fizyczne barw. Podstawy koloru. Zarządzanie kolorem. Podział środków barwiących. Układ chromoforowy barwników. Teorie widzenia. Fizjologia widzenia. Barwy fałszywe, barwy prawdziwe. Definicje barw. Światło a percepcja barw. Mieszanie addytywne barw. Postrzeganie kolorów. Matematyczne i komputerowe modele barw: RGB, CMYK, Lab. Pomiar barwy. Pigmenty otrzymywane przez inkorporację i adsorpcję barwników organicznych na różnych nośnikach nieorganicznych. Metody otrzymywania oraz zastosowanie pigmentów organicznych na rdzeniu nieorganicznym. Barwniki oraz aspekty prawne ich stosowania w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym i kosmetycznym. Adsorpcja jako proces usuwania barwnych zanieczyszczeń z roztworów wodnych. Koagulacja wód barwnych solami glinu i żelaza. Degradacja barwników w ściekach metodami zaawansowanego utleniania. Rośliny jako źródło barwników naturalnych. Barwniki oraz proces barwienia w przemyśle włókienniczym. Środki barwiące dla tworzyw sztucznych. Barwienie tworzyw sztucznych.

Wymagane wiadomości:

Podstawowe wiadomości z chemii nieorganicznej i organicznej

Forma prowadzonych zajęć:

Wykład z użyciem środków multimedialnych

Język wykładowy:

Język polski

Metody oceny:

Kolokwium zaliczeniowe oraz ocena prezentacji multimedialnej przygotowanej przez studenta, związanej z tematyką wykładu.

Bibliografia:

Podstawowa:

1. H. Zollinger, „Color Chemistry: Syntheses, Properties, and Applications of Organic Dyes and Pigments, Wiley VCH, Weinheim, 2003.
2. R.M. Christie, R.R. Mather, R.H. Wardman, „The Chemistry of Colour Application”, Blackwell Science Ltd, Oxford, 2000.

Uzupełniająca:

1. B.J.Stiepanow, „Podstawy chemii i technologii barwników organicznych”, WNT, Warszawa 1980

Nazwa przedmiotu: Technologia i inżynieria produkcji biopaliw ze źródeł odnawialnych i odpadów	Kod 06.9SOE35
Kierunek: Ochrona Środowiska	Rok/Semestr IV/7
Specjalność: Ekotechnologia, Biotechnologia środowiska, Technologie chemiczne w ochronie środowiska	Rodzaj przedmiotu Obieralny
Wymiar godzin: Wykłady: 30 Ćwiczenia: Laboratoria: Projekty:	Liczba punktów ECTS 3

Prowadzący: prof. dr hab. Janusz Sławiński

Instytut: Ochrony Środowiska

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot obieralny

Cele nauczania przedmiotu:

Nabywanie wiedzy w zakresie wykorzystania odnawialnych zasobów biomasy oraz wszelkiego rodzaju odpadów municypalnych, ferm hodowli zwierząt, przemysłu spożywczego, samochodowego i innych dla celów energetycznych. W tym zakresie istnieje bowiem największa dywersyfikacja technologii i inżynierii oraz największe i ciągle wzrastające zapotrzebowanie, co stwarza szanse zatrudnienia absolwentów i/lub tworzenia własnych niewielkich przetwórni.

Opis treści kształcenia:

Wykłady wprowadzające (realizuje wykładowca):

1. Przedstawienie studentom aktywnego sposobu realizacji przedmiotu, polegającego na symulacji ich możliwej pracy zawodowej w tym zakresie. Studenci sami wybierają tematy, przygotowują materiały oraz publiczne ustne i pisemno-graficzne wystąpienie. Podanie i objaśnienie tematów przedmiotu, kryteriów oceny i zaliczenia. Ustalenie harmonogramu prezentacji tematów.
2. Wykład I: Wzrastające zapotrzebowanie na stosowanie odnawialnych form energii nie stanowiących zagrożenia dla środowiska i sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi.
3. Wykład II: Technologie wytwarzania energii z biomateriałów odnawialnych i odpadowych oraz uwarunkowania prawne (dyrektywa 2003/30/EC), perspektywy zatrudnienia i zakładania małoskalowych lokalnych przetwórni.

Tematy opracowywane, przedstawiane i dyskutowane przez studentów:

1. Agroenergetyka. Przygotowanie biomasy z upraw wierzby energetycznej, miscantusa, słomy, róży bezkolcowej, odpadów drewna (trociny, zrębki). Aparatura do rozdrabniania i brykietowania materiałów. Kotły do zgazowania i wielostopniowego spalania przy użyciu rusztu powietrznego i paleniska pulsacyjnego.
2. Biodiesel i bioetanol z odnawialnych zasobów energetycznych (OZE). Przetwórstwo oleju rzepakowego z nasion, zużytych olejów posmażalniczych na paliwa. Technologia wytwarzania etanolu w gorzelniach rolniczych z ziemniaków, buraków cukrowych, melasy, pszenżyta,

kukurydzy, topinamburu. Aparatura i zagospodarowywanie produktów ubocznych (wytloki, gliceryna), aspekty ekonomiczne i prawne produkcji biopaliw.

3. Utylizacja zużytych opon samochodowych dla produkcji energii i materiałów użytecznych. Aparatura do pirolizy opon, pozyskiwanie gazu opałowego, olejów, karbonizatów i drutu stalowego jako wsadu hutniczego.

Wymagane wiadomości:

Podstawowe wiadomości z chemii i fizyki

Forma prowadzonych zajęć:

Aktywne uczestnictwo studentów: studenci po zapoznaniu się z tematami tworzą 3-4 osobowe grupy- „firmy”; wybierają jeden z 5 tematów do przygotowania i ustnej prezentacji. Mają do 2 tygodni czasu na przygotowanie. Każda firma samodzielnie zbiera materiały (monografie, podręczniki, czasopisma branżowe, Internet, materiały z Międzynarodowych Targów Poznańskich „Poleko”, kontakty z firmami, doświadczenia z praktyk etc.). Możliwe jest wykorzystanie własnych doświadczeń zdobytych podczas praktyk studenckich. Jeśli czas i warunki pozwolą, wskazana jest wycieczka grupy do wybranych przetwórn, składowiska odpadów lub oczyszczalni ścieków. Studencka „firma” przygotowuje publiczną prezentację swojego tematu, promującego daną technologię pozyskiwania „czystej energii”. Przygotowanie obejmuje omówienie ustne (preferowane w języku angielskim lub niemieckim), opracowanie pisemno-graficzne z ilustracjami i literaturą, symulacje komputerowe, własnoręcznie wykonane modele etc. Czas prezentacji to 1,5 godziny + dyskusja. Wszystkie elementy prezentacji poszczególnych członków „firmy” są oceniane wg uprzednio podanej i omówionej skali ocen. Pozostali studenci tworzą „zaproszoną publiczność- przedsiębiorców i specjalistów” zainteresowanych daną technologią, zadają pytania, komentarze itp. Wypowiedzi dyskutantów są oceniane i wliczane do oceny końcowej dyskutanta i prelegenta (przedstawiciela „firmy”). Podczas ostatnich zajęć studenci piszą test oceniający stopień przyswojenia i zrozumienia wiedzy przedmiotu obieralnego. Pytania testu są indywidualnie sformułowane przez wykładowcę tak, aby piszący musiał wykazać się znajomością zagadnień, których sam nie prezentował podczas wystąpienia „własnej firmy”. Taka forma zajęć zmusza wszystkich studentów do opanowania całej tematyki przedmiotu, a równocześnie przygotowuje w pewnym stopniu „wirtualnie” do przeszłej pracy zawodowej.

Język wykładowy:

Język polski

Metody oceny:

Ocena wszystkich aspektów prezentacji i opracowania pisemnego. Test oceniający stopień przyswojenia i zrozumienia wiedzy

Bibliografia:

Samodzielne poszukiwania przez studentów w podręcznikach, monografiach, czasopismach branżowych i Internecie.