

Nazwa kierunku studiów: Biologia człowieka
Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia
Poziom kwalifikacji: 6
Profil kształcenia: ogólnoakademicki

l.p.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe
1.	Anatomia człowieka I	Podstawowe pojęcia, nomenklatura anatomiczna. Osie i płaszczyzny ciała ludzkiego. Okolice ludzkiego ciała. Przegląd układów narządów. Układ bierny ruchu: ogólna budowa kości, rodzaje i występowanie kości; rodzaje połączeń kości; kryteria podziałów stawów; opis szkieletu wraz z połączeniami. Błony surowicze ciała i krezki. Segregacja i topografia organów oraz narządów. Układ oddechowy: organizacja układu oddechowego; drogi oddechowe górne i dolne – budowa i działanie poszczególnych narządów; topografia drzewa oskrzelowego; narząd oddechowy – płuca; opłucna i przepona; mechanika oddychania; budowa krtani; aparat i mechanika mowy; krezka płuc; unaczynienie i unerwienie układu oddechowego. Układ naczyniowy: budowa naczyń krwionośnych i limfatycznych; obieg krwi, przebieg naczyń tętniczych i żylnych; rodzaje sieci naczyń włosowatych; położenie, budowa i mechanika serca; ściany, jamy i szkielet serca; worek osierdziowy; unaczynienie i unerwienie serca; układ pobudzający i cykl pracy serca; układ limfatyczny - przebieg głównych naczyń, położenie i budowa węzłów chłonnych; budowa i funkcje krążeniowe grasicy i śledziony; struktury paralimfatyczne. Układ pokarmowy: topografia i budowa poszczególnych narządów przewodu pokarmowego; budowa ścian przewodu pokarmowego; wielkie gruczoły trawienne – położenie, budowa i funkcje; GALT; otrzewna i jej zachyłki, krezka, sieć większa i mniejsza; jama otrzewnej; powstawanie soków trawiennych; unaczynienie i unerwienie. Układ rozrodczy: układ rozrodczy a układ płciowy; rozwój i funkcjonowanie układu rozrodczego (anatomiczne aspekty spermatogenezy i oogenezy); miednica mniejsza, narządy płciowe wewnętrzne i zewnętrzne męskie i żeńskie, krocze; otrzewna miednicy; mechanizm więzadłowy i unaczynienie układu rozrodczego.
2.	Chemia dla biologów	Podstawowe pojęcia i prawa w chemii. Masa molowa i cząsteczkowa, Podstawowe prawa chemii. Typy reakcji chemicznych. Stechiometria. Budowa atomu. Podstawy mechaniki kwantowej: funkcja falowa, poziomy energetyczne atomów, liczby kwantowe. Zasady określania konfiguracji elektronowej w atomie danego pierwiastka (energia orbitali, Zakaz Pauliego, Reguła Hunda). Układ okresowy pierwiastków. Zmiany właściwości pierwiastków chemicznych w grupach i okresach. Konfiguracja elektronowa pierwiastków, a ich właściwości fizyczne i chemiczne. Wiązania chemiczne. Oddziaływania międzycząsteczkowe. Wodne roztwory elektrolitów. Statyka i kinetyka chemiczna. Reakcje utleniania i redukcji. Związki kompleksowe. Nazewnictwo, pojęcia liganda, liczby koordynacyjnej. Budowa związków węgla. Nazewnictwo, izomeria, metody ustalania struktury, wybrane reakcje chemiczne podstawowych klas związków chemicznych z jedną grupą funkcyjną, wybrane biocząsteczki. Zagadnienia z klasycznej chemii analitycznej. Wybrane zagadnienia analizy jakościowej Alkacymetria, kompleksometria, redoksymetria. Nowoczesne metody analizy chemicznej: spektroskopowe (IR, UV-Vis, NMR, EPR) – podstawy teoretyczne i zakresy ich zastosowań. Przepisy BHP. Rodzaje sprzętu laboratoryjnego. Roztwory

		i ich stężenia. Stałe równowagi. Reakcje utlenienia i redukcji. Reakcje charakterystyczne i analiza kationów: Ag^+ , Cu^{2+} , Mn^{2+} , Fe^{3+} , Ba^{2+} , Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , NH_4^+ . Reakcje charakterystyczne i analiza anionów: Cl^- , Br^- , I^- , CO_3^{2-} , $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$, PO_4^{3-} . Analiza soli. Sporządzanie roztworów mianowanych. Alkacymetryczne oznaczanie kwasu solnego.
3.	Ekologia człowieka	Podstawowe pojęcia z zakresu ekologii człowieka. Interakcje osobnik-środowisko, homeostaza oraz zmiany przystosowawcze; prawo minimum Liebiga i tolerancji Shelforda. Autekologia człowieka: oddziaływanie na jednostkę czynników geofizycznych; reguły ekologiczne m.in. reguła Bergmana, Allena, Glogera; ekologia żywienia; rytmy i antyrytmy biologiczne; szkodliwy wpływ środowiska zmienionego przez ludzi na zdrowie człowieka – zanieczyszczenie chemiczne (np. metale ciężkie) i fizyczne (np. pole elektromagnetyczne). Zmienność geograficzna populacji – współczesne spojrzenie na pojęcie rasy. Synekologia człowieka: kultura i jej znaczenie w dostosowaniu się do środowiska; ekologia behawioralna człowieka; przystosowanie populacji ludzkich do różnych środowisk i warunków bytowania oraz różnych sposobów zdobywania pożywienia.
4.	Fizyka z elementami biofizyki	Podstawy rachunku wektorowego, zasady zachowania w przyrodzie. Opracowanie wyników, niepewności pomiarowe. Zjawiska transportu: równanie dyfuzji, osmoza, zjawiska elektryczne na błonie półprzepuszczalnej, elektroforeza. Wzrok i słuch – fizyczne podstawy. Współczesne eksperymentalne metody fizyczne w naukach biologicznych i medycznych: mikroskopia (optyczny, elektronowy, mikroskopy z sondą punktową), tomografia komputerowa, ultrasonografia.
5.	Archeologia	Wykład: Zagadnienie uwarunkowań klimatycznych i ich znaczenia dla rozwoju najwcześniejszych społeczeństw. Teorie dotyczące zasiedlenia przez człowieka poszczególnych obszarów Świata. Zagadnienie przebiegu tego procesu oraz chronologii. Najwcześniejsze przemysły lityczne; Chronologia i podstawowe surowce, metody oraz techniki obróbki. Zagadnienie zasiedlenia Nowego Świata; drogi migracji oraz chronologia. Strategie przetrwania oraz teorie dotyczące ekspansji i rozwoju społeczeństw zbieracko-łowieckich. Sztuka paleolitu, zagadnienie jej definicji i interpretacji. Wczesne społeczności rolnicze, ich charakterystyka z zagadnienie chronologii. Neolit europejski. Kultury epoki brązu. Ich geneza i rozwój. Europa epoki żelaza. Cywilizacje basenu Morza Śródziemnego (Grecja, Rzym) i znaczenie ich oddziaływań na „barbarzyńską” Europę. Początek średniowiecza. Ćwiczenia: Czas i przestrzeń oraz zmiany klimatyczne i przyrodnicze u schyłku plejocenu, w plejstocenie i na początku holocenu. Rodowód człowieka i początki jego kultury (historia badań). a. teoria ewolucji. b. pochodzenie i ewolucja rodzaju Homo. Zagadnienie chronologii i metody datowania. Fauna i flora plejstocenu. Strategie przetrwania w paleolicie dolnym: podstawowe zagadnienia związanymi ze zdobywaniem pożywienia i wykorzystaniem ognia. Środkowy i górny paleolit. a. strategie przetrwania, b. sztuka. Ekspansja grup ludzkich na obszar Nowego Świata. Przełom plejstocenu i holocenu. Zagadnienie przystosowania się społeczeństw do postglacjalnej rzeczywistości. Neolit; początki cywilizacji w Egipcie i na Bliskim Wschodzie.
6.	Podstawy biologii komórki zwierzęcej	Struktura jądra komórkowego (budowa otoczki jądrowej, kompleksy porowe, laminy jądrowe, organizacja chromatyny, budowa i funkcja jąderka, rybonukleoproteiny pozająderekowe), struktury cytoplazmatyczne (organella błonowe, cytoszkielet); podziały komórkowe.

7.	Podstawy komunikacji formalnej	Służbowa komunikacja interpersonalna. Różnice między komunikacją formalną i nieformalną. Język urzędowy dokumentów – cechy charakterystyczne stylu urzędowego. Analiza i tworzenie dokumentów formalnych. Podstawy obiegu dokumentów. Urzędowa korespondencja mailowa.
8.	Radzenie sobie ze stresem	Co to jest stres? Model radzenia sobie ze stresem wykorzystujący rolę emocji pozytywnych oraz rolę oceny poznawczej sytuacji stresowej; Przyczyny stresu; Osobowość podatna na stres; Radzenie sobie z indywidualnymi cechami podatności na stres; Wskazówki praktyczne wynikające z wiedzy o stresie – poznawcze radzenie sobie ze stresem; Moje zasoby w radzeniu sobie ze stresem; Warsztat: Techniki relaksacyjno-wyobrażeniowe (zasady ćwiczeń, omówienie trudności w ćwiczeniach, wykonaniu prostych ćwiczeń relaksacyjnych – rozluźnienie mięśni, trening autogenny J. Shultza, wizualizowanie sytuacji trudnych i programowanie efektywnych sposobów radzenia sobie z nimi).
9.	Anatomia człowieka II	Układ nerwowy: tkanka nerwowa i przewodzenie impulsów; podział układu na ośrodkowy i obwodowy, somatyczny i autonomiczny; układ nerwowy ośrodkowy: opony mózgowo-rdzeniowe, krążenie płynu mózgowo-rdzeniowego, podział, budowa i funkcje mózgowia, rdzeń kręgowy; układ nerwowy obwodowy: nerw rdzeniowy, drogi nerwowe obwodowe: czuciowe i ruchowe, unerwienie segmentalne, sploty nerwowe, nerwy czaszkowe; odruch jako podstawowa czynność układu nerwowego; różnice w budowie i funkcji pomiędzy układem somatycznym a autonomicznym, część współczulna i przywspółczulna układu autonomicznego. Narządy zmysłów: budowa i funkcja narządów: wzroku, słuchu i równowagi, węchu i smaku; czucie powierzchniowe i głębokie. Układ dokrewny: charakterystyka układu, położenie, budowa i działanie gruczołów wewnątrzwydzielniczych, rodzaje hormonów, układ sprzężeń zwrotnych. Układ moczowy: budowa i czynność nerek, moczowód, pęcherz moczowy, cewka moczowa męska i żeńska, mechanizm wydalania moczu. Układ czynny ruchu: rodzaje tkanki mięśniowej, unerwienie, funkcje, skurcz mięśni szkieletowych; budowa mięśnia; rodzaje mięśni; narządy dodatkowe mięśni; układ powięziowy; opis poszczególnych grup mięśniowych wraz z przykładami z uwzględnieniem topografii oraz podziału czynnościowego. Skóra i jej wytwory: budowa i funkcje, gruczoły skórne (potowe, łojowe, mleczne), włosy, paznokcie.
10.	Antropologia biologiczna	Antropologia jako nauka biologiczna. Stanowisko systematyczne człowieka. Charakterystyka przedstawicieli rządu Naczelnych. Cechy wyjątkowe istoty ludzkiej na tle innych przedstawicieli rządu Naczelnych ze szczególnym uwzględnieniem pionowej postawy ciała oraz dwunożnej lokomocji. Przebieg rozwoju osobniczego oraz genetyczne i środowiskowe uwarunkowania właściwości biologicznych człowieka. Pojęcie i mechanizmy zmian sekularnych. Przegląd teorii starzenia organizmu człowieka. Ogólna charakterystyka głównych etapów oraz form w rozwoju filogenetycznym człowieka. Podstawowe instrumentarium antropometryczne oraz techniki pomiarów ciała i szkieletu człowieka. Pojęcie normy rozwojowej oraz wykorzystanie metod służących do oceny wieku biologicznego. Metody i techniki pracy z materiałem kostnym.
11.	Mikrobiologia	Historia mikrobiologii. Metody klasyfikacji mikroorganizmów. Bioróżnorodność w świecie mikroorganizmów. Biologia i ekologia drobnoustrojów. Mikrobiomy. Wzajemne oddziaływania. Przyrodnicze, medyczne i gospodarcze znaczenie drobnoustrojów. Metody obserwacji mikroorganizmów.
12.	Wczesne etapy ontogenezy człowieka	Układ rozrodczy męski i żeński. Spermatogeneza i oogeneza. Zapłodnienie. Zapłodnienie <i>in vitro</i> . Różnicowanie listków zarodkowych. Budowa i funkcja łożyska. Charakterystyka zarodka i płodu. Cięża mnoga. Czynniki wpływające na wewnątrzmaciczny wzrost zarodka i płodu. Genetyczna determinacja

		płci. Zaburzenia determinacji i różnicowania płci. Konflikt matczyno-płodowy. Podłoże wad wrodzonych. Czynniki teratogenne. Prawa teratogenezy. Diagnostyka prenatalna. Terapia płodu. Poradnictwo genetyczne. Dziecko z zespołem wad wrodzonych.
13.	Parazytozy człowieka (również w wersji rozszerzonej)	Podstawowe pojęcia parazytologiczne. Protozoa. Digenea. Cestoda. Nematoda. Hirudinea. Arthropoda. Historia parazytologii i badań parazytologicznych. Parazytologia a antropologia.
14.	Czynniki rozwoju człowieka i ochrony zdrowia	Etapowość rozwoju osobniczego człowieka. Dymorfizm płciowy. Okres noworodkowy i niemowlęcy. Karmienie naturalne i sztuczne. Noworodek przedwcześnie urodzony. Zjawisko <i>catch-up growth</i> . Choroby wieku dziecięcego. Okres wczesnego dzieciństwa. Fizjologia procesu wzrastania. Niskorosłość. Wzrost nadmierny. Neuroendokrynne uwarunkowania dojrzewania płciowego. Teorie pokwitania. Pokwitanie przedwczesne i opóźnione. Okres dojrzałości. Menopauza i andropauza – uwarunkowania hormonalne i społeczno-ekonomiczne. Procesy inwolucyjne. Okres starości. Długowieczność. Endo- i egzogenne czynniki rozwoju człowieka. Ekosensytywność. Metody oceny rozwoju fizycznego. Zdrowie i jego mierniki. Choroby cywilizacyjne. Determinanty zdrowia i chorób. Promocja zdrowia. Profilaktyka zdrowotna.
15.	Genetyka	Podstawy genetyki klasycznej i molekularnej; mechanizmy dziedziczenia, zmienność dziedziczna i ujawnianie się cech genotypowych; współdziałanie genotypu i środowiska na przykładach roślin i zwierząt (w tym człowieka); pojęcia z zakresu inżynierii genetycznej i komórkowej (klonowanie) oraz GMO; jedność i zmienność światażywionego; podstawy genetyki człowieka: choroby genetyczne, ich dziedziczenie, diagnostyka i leczenie ze szczególnym uwzględnieniem nowotworów.
16.	Język angielski	Podstawowa biologiczna terminologię fachową (rozumienie stosunkowo długiej wypowiedzi i wykładów, śledzenie złożonego wywodu, jeśli dotyczy tematu, który nie jest obcy). Definicje z kontekstu znaczenia nieznanymi zwrotów, jeśli tematyka tekstu jest znana. Dłuższy biologiczny tekst oryginalny. Formułowanie jasnych wypowiedzi, przedstawianie własnych poglądów. Opracowanie dłuższej prezentacji na tematy związane z tematyką biologiczną, przygotowanie artykułu, opisu procesów i wydarzeń oraz sprawozdania. Każdorazowo zalecane przez lektora tematy dotyczące wiedzy ogólnej i specjalistycznej pozwalające na ocenę postępów w kształceniu językowym. Język angielski ogólny na poziomie B2.
17.	Osteometria i kranioskopia	Punkty pomiarowe. Podstawowe pomiary i wskaźniki dotyczących poszczególnych elementów szkieletu ludzkiego (w tym szczególnie czaszki). Podstawowe techniki pomiarowe. Charakterystyka i ocena stopnia wykształcenia wybranych cech niemetrycznych czaszki w tym także cech epigenetycznych.
18.	Podstawy immunologii	Budowa układu immunologicznego. Przeciwciała, receptory TCR oraz antygeny. Antygeny zgodności tkankowej oraz restrykcja MHC. Mechanizmy odpowiedzi immunologicznej typu humoralnego. Mechanizmy odpowiedzi immunologicznej typu komórkowego. Wzajemna kooperacja swoistych i nieswoistych mechanizmów obronnych. Odporność czynna i bierna. Szczepionki. Przykładowe zaburzenia funkcjonowania układu immunologicznego: alergie, konflikt serologiczny. Poznanie prostych metod stosowanych do oceny funkcjonowania układu odpornościowego: ocena właściwości fagocytarnych wybranych komórek żernych, ocena aktywności układu dopełniacza.
19.	Podstawy statystyki w naukach o człowieku I	Pojęcie populacji statystycznej oraz próby reprezentatywnej. Rodzaje cech i skal pomiarowych, proporcje, stosunki liczbowe, odsetki. Miary tendencji centralnej, miary dyspersji, standaryzacja pomiarów i przekształcenia w obrębie skal. Cechy rozkładu normalnego i metody jego oceny. Algorytm doboru testów

		statystycznych. Miary korelacji, podstawowe testy nieparametryczne i parametryczne. Praktyczne zastosowanie treści wykładów w zadaniach.
20.	Wykorzystanie języka angielskiego w biologii człowieka	Biegłość językowa w posługiwaniu się angielską, fachową terminologią z zakresu biologii człowieka. Każdorazowo zalecane przez prowadzącego tematy dotyczące specjalistycznej wiedzy zakresu biologii człowieka pozwalające na ocenę postępów w kształceniu językowym.
21.	Antropometria i antroposkopia	Standardowa pozycja anatomiczna. Linie, płaszczyzny, osie ciała. Podstawowe punkty antropometryczne na ciele człowieka. Instrumentarium antropometryczne i technika wykonywania pomiarów. Błędy pomiarowe oraz ich pochodzenie. Pomiar antropometryczny wysokości i długości ciała, szerokości ciała, obwodów ciała i grubości fałdów skórno-tłuszczowych. Pomiar głowy i elementów twarzy. Ocena stanu odżywienia. Metody oceny składu ciała ze szczególnym uwzględnieniem metody antropometrycznej i impedancji bioelektrycznej. Norma biologiczna – siatki centylowe i z-score w interpretacji pomiarów i wskaźników somatycznych. Dymorfizm płciowy w zakresie budowy ciała. Konstytucja i somatotyp – typologie budowy ciała wg Kretschmera, Wankego i Sheldona. Ocena postawy ciała. Metody oceny opisowej człowieka – somato- i cefaloscopia. Konstrukcja ankiety badawczej w badaniach antropometrycznych. Projekt badawczy z wykorzystaniem antropometrii – opis metod badawczych i interpretacja wyników.
22.	Choroby infekcyjne człowieka	Diagnostyka kliniczna, czynniki zjadliwości bakterii, systematyka i przegląd najważniejszych patogenów bakteryjnych człowieka, antybiotyki i mechanizmy oporności bakterii na antybiotyki.
23.	Etologia człowieka	Określenie przedmiotu zainteresowań etologii człowieka. Na podstawie badań międzykulturowych i międzygatunkowych, poznanie kulturowych i ewolucyjnych mechanizmów zachowań: Taktyki pozyskiwania partnera (formy zalotów); Biologiczne mechanizmy unikania kazirodztwa; Hormonalne adaptacje do monogamii; Hormonalne adaptacje do rodzicielstwa; Inwestycje rodzicielskie w świetle hipotezy Triversa-Willarda; Altruizm odwzajemniony; Dobór krewniaczy; Badania bliźniąt w etologii człowieka; Zachowania agresywne u człowieka; Biologiczne uwarunkowania emocji wstępu; Komunikacja niewerbalna; Ewolucja języka.
24.	Fizjologia zwierząt	Komórka pobudliwa-neuron; Transmisja synaptyczna, receptory związane z białkami G i ich szlaki sygnalizacyjne; Mięśnie; Mechano- i termoreceptory, nocycyptory; Wzrok, węch, smak; Nerwowe ośrodki regulatorowe – ośrodkowy i obwodowy układ nerwowy; Układ endokryny; Białkowe kinazy receptorowe; Oddychanie, transport gazów; Krążenie; Izojonia, izowolemia; Glukostaza, termostaza; Rytm biologiczne; Mechanizmy uzależnień, działanie leków psychoaktywnych.
25.	Osteologia wieku rozwojowego	Charakterystyka rozwoju i wzrastania kości szkieletu ludzkiego. Podstawowe czynniki wpływające na rozwój kości. Morfologia poszczególnych kości od etapu powstania centrów kostnienia do etapu poprzedzającego ostateczną postać kości.
26.	Współczesne metody badań w paleoantropologii	Metody szacowania płci, wieku i wysokości ciała. Charakterystyka wybranych schorzeń ocenianych w populacjach pradziejowych i wybranych wyznaczników stresów obserwowanych na kościach (np. rozpoznawanie i opis <i>cribra cranii</i> i <i>cribra orbitalia</i> , hipoplazji szkliwa). Rozpoznawanie i opis próchnicy, kamienia nazębnego.
27.	Podstawy bioetyki	Przegląd podstawowych pojęć w bioetyce; moralność, etyka, aksjologia i ich stosunek do nauki; bioetyka i różne bioetyki oraz ich tezy. Definicje wartości życia z punktu widzenia naukowego i wybranych innych systemów światopoglądowych. Wykorzystanie zwierząt w społeczeństwie i w nauce, wiwisekcje,

		eutanazja zwierząt, uśmiercanie zwierząt do celów konsumpcyjnych, rozrywkowych i naukowych. Dobrostan zwierząt, przegląd regulacji prawnych dotyczących etycznej ochrony zwierząt, procedury związane z planowaniem doświadczeń na zwierzętach, komisje etyczne.
28.	Podstawy statystyki w naukach o człowieku II	Praktyczne zastosowanie treści przedmiotu Podstawy statystyki w naukach o człowieku I w zadaniach z wykorzystaniem pakietu statystycznego Statistica. Projektowanie przez studentów własnych baz danych.
29.	Prawo autorskie i prawo pracy	Cechy prawa własności intelektualnej, prawo autorskie, stosunek pracy, pracodawca i pracownik, cechy stosunku pracy, nawiązanie i ustanie stosunku pracy.
30.	Prymatologia	Cechy charakterystyczne ssaków i naczelnych. Geografia występowania i taksonomia naczelnych. Tupaje w rządzie <i>Scandentia</i> . Cechy <i>Strepsirhini</i> i ich taksonomia. Omówienie cech <i>Lemuroidea</i> , <i>Daubentoniaidea</i> i <i>Lorisoidea</i> . Cechy <i>Haplorhini</i> odróżniające je od <i>Strepsirhini</i> . Cechy <i>Tarsioidea</i> . Omówienie cech <i>Ateloidea</i> , a w tym cech charakterystycznych <i>Atelidae</i> i <i>Cebidae</i> . Cechy <i>Cercopithecoidea</i> i cechy charakterystyczne i geografia <i>Hominoidea</i> . Podstawy socjoekologii i ekologii behawioralnej naczelnych, a w tym np. strategie rozrodu naczelnych, opieka nad potomstwem, zachowania łowieckie i seksualne szympansov.
31.	Techniki przygotowania pracy dyplomowej	Merytoryczne podstawy pisania i prezentacji prac naukowych. Edytorskie zasady przygotowania pracy dyplomowej.
32.	Przygotowanie pracy licencjackiej	Szczegółowe treści merytoryczne zależne są od proponowanych tematów.
33.	Biologia populacji ludzkich (również w wersji rozszerzonej)	Zmienność wewnątrz- i międzypopulacyjna. Podstawy genetyki populacyjnej. Rola adaptacji genetycznych w klasyfikacji rasowej <i>Homo sapiens</i> . Kontrowersje wokół pojęcia rasy. Ewolucja biokulturowa. Demografia
34.	Metody antropologiczne w kryminalistyce (również w wersji rozszerzonej)	Cefaloscopia. Daktyloskopia i chejroskopia. Podoskopia. Chejloskopia i otoskopia. Odontoscopia. Identyfikacja szczątków kostnych.
35.	Antropogeneza	Charakterystyka podstawowych gatunków homininów. Podstawowe adaptacje w budowie szkieletu homininów związane z dwunożnością. Problem definicji rodzaju <i>Homo</i> . Hipotezy ewolucji dwunożności i inteligencji (dużego mózgowia).
36.	Ekologia behawioralna człowieka	Określenie przedmiotu zainteresowań ekologii behawioralnej człowieka; porównanie biologicznego podejścia do ludzkich zachowań z innymi kierunkami badającymi zachowania człowieka (psychologia ewolucyjna, etologia, socjobiologia); model optymalizacji pozyskiwania zasobów, znaczenie łowiectwa i hipotezy wyjaśniające to zachowania w kontekście kosztów pozyskiwanej w ten sposób energii, płciowy podział pracy oraz kooperacja w obrębie grupy; wpływ warunków ekologicznych na strategie małżeńskie, zachowania reprodukcyjne i inwestycje rodzicielskie; znaczenie statusu społeczno-ekonomicznego i hierarchii dla sukcesu reprodukcyjnego mężczyzn oraz zróżnicowana płodność kobiet w różnych warunkach ekologicznych.
37.	Ergonomia	Ergonomia – podstawowe pojęcia i definicje. Ergonomia jako nauka interdyscyplinarna. Postacie i fizjologiczne uwarunkowania pracy. Obciążenia fizyczne i umysłowe. Materialne środowisko pracy: czynniki fizyczne, chemiczne, biologiczne. Układ człowiek – maszyna. Istota bezpieczeństwa i higieny pracy. Choroby zawodowe i wypadki przy pracy.

38.	Ewolucjonizm	Podstawowe koncepcje oraz nowe nurty we współczesnym ewolucjonizmie, historia myśli ewolucyjnej. Teoria doboru naturalnego Darwina; źródła zmienności na poziomie molekularnym; źródła zmienności na poziomie populacyjnym i dryf genetyczny; dobór płciowy; dobór krewniaczy; gatunek jako jednostka ewolucyjna; teorie specjacji; makroewolucja; i. wymieranie; koewolucja; paralelizmy ewolucji biologicznej i kulturowej; kontrowersje na temat ewolucji.
39.	Komerccjalizacja badań naukowych	Badania podstawowe a badania stosowane, sektor B+R – charakterystyka, droga wiedzy do produktu, przebieg strumienia projektów B+R. Własność intelektualna: przedmiot własności intelektualnej, prawa osobiste a prawa majątkowe, przedmiot prawa autorskiego oraz własności przemysłowej, sposoby ochrony własności przemysłowej, ogólne zasady postępowania patentowego. Komerccjalizacja badań naukowych: komerccjalizacja w ustawie – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, formy komerccjalizacji, komerccjalizacja bezpośrednia a komerccjalizacja pośrednia, bariery komerccjalizacji, przedsiębiorczość akademicka, rodzaje projektów badawczych. Finansowanie komerccjalizacji: przygotowanie projektów badawczo-rozwojowych, dojrzałość technologiczna TLR, pojęcia używane w projektowaniu wniosków (kamienie milowe, etapy, ryzyka, poziom gotowości technologicznej, wdrożenie, innowacje produktowa/procesowa), konkurencja, agencje grantowe, rodzaje programów grantowych. Harmonogramowanie prac B+R: zasady konstrukcji wykresu Gantt'a, zasady konstrukcji modeli biznesowych na zasadzie modelu Canvas.