

WNM - Biologia - Harmonogram nauki na 3 / 6 / 9 miesięcy

Lekcja	3 miesiące	6 miesięcy	9 miesięcy - cały kurs	Liczba zadań maturalnych
Dział I - Metodologia badawcza				
	1 tydzień	1 tydzień	1 tydzień	
LT1 Metoda naukowa	<ul style="list-style-type: none"> • Obserwacja • Problem badawczy • Hipoteza badawcza • Testowanie hipotezy • Wyniki i wnioski 	<ul style="list-style-type: none"> • Obserwacja • Problem badawczy • Hipoteza badawcza • Testowanie hipotezy • Wyniki i wnioski 	<ul style="list-style-type: none"> • Obserwacja • Problem badawczy • Hipoteza badawcza • Testowanie hipotezy • Wyniki i wnioski 	14
Dział II - Biologia komórki				
	1 tydzień	2 tygodnie	3 tygodnie	
LT3 Budowa komórki	<ul style="list-style-type: none"> • Komórka prokariotyczna • Komórka eukariotyczna 	<ul style="list-style-type: none"> • Podstawowy plan budowy • Komórka prokariotyczna • Komórka eukariotyczna 	<ul style="list-style-type: none"> • Teoria komórkowa • Podstawowy plan budowy • Komórka prokariotyczna • Komórka eukariotyczna • Obserwowanie komórek 	3
LT5 Organella komórkowe. Transport komórkowy	<ul style="list-style-type: none"> • Organella plazmatyczne • Organella nieplazmatyczne 	<ul style="list-style-type: none"> • Organella plazmatyczne • Organella nieplazmatyczne • Powiązanie funkcjonalne organelli 	<ul style="list-style-type: none"> • Charakterystyka ogólna organelli • Organella plazmatyczne • Organella nieplazmatyczne • Powiązanie funkcjonalne organelli • Porównanie komórek 	53
LT7 Cykl komórkowy	<ul style="list-style-type: none"> • Interfaza • Podział komórki 	<ul style="list-style-type: none"> • Charakterystyka cyklu komórkowego • Interfaza • Podział komórki • Regulacja cyklu komórkowego 	<ul style="list-style-type: none"> • Charakterystyka cyklu komórkowego • Interfaza • Podział komórki • Regulacja cyklu komórkowego • Onkogeneza 	10
Dział III - Chemia życia				
	1 tydzień	2 tygodnie	5 tygodni	
LT9 Związki nieorganiczne i woda	<ul style="list-style-type: none"> • Pierwiastki w organizmach żywych • Woda • Inne związki nieorganiczne 	<ul style="list-style-type: none"> • Pierwiastki w organizmach żywych • Woda • Organiczny - nieorganiczny • Inne związki nieorganiczne 	<ul style="list-style-type: none"> • Budowa materii • Pierwiastki w organizmach żywych • Woda • Organiczny - nieorganiczny • Inne związki nieorganiczne • Azot i jego związki 	12
LT11 Węglowodany i lipidy	<ul style="list-style-type: none"> • Charakterystyka węglowodanów • Wykrywanie węglowodanów • Charakterystyka lipidów • Wykrywanie lipidów 	<ul style="list-style-type: none"> • Charakterystyka węglowodanów • Klasyfikacja węglowodanów • Wykrywanie węglowodanów • Charakterystyka lipidów • Klasyfikacja lipidów • Wykrywanie lipidów 	<ul style="list-style-type: none"> • Charakterystyka węglowodanów • Klasyfikacja węglowodanów • Wykrywanie węglowodanów • Charakterystyka lipidów • Klasyfikacja lipidów • Wykrywanie lipidów • Porównanie węglowodanów i lipidów • Indeks masy ciała 	10

LT13 Białka i kwasy nukleinowe	<ul style="list-style-type: none"> Poziomy organizacji białek Funkcje białek Wykrywanie białek Enzymy Nukleotydy DNA RNA 	<ul style="list-style-type: none"> Aminokwasy Poziomy organizacji białek Funkcje białek Właściwości białek Wykrywanie białek Enzymy Nukleotydy DNA RNA 	<ul style="list-style-type: none"> Charakterystyka ogólna białek Aminokwasy Kondensacja Poziomy organizacji białek Funkcje białek Właściwości białek Wykrywanie białek Enzymy Charakterystyka ogólna kwasów nukleinowych Nukleotydy DNA RNA 	13
LT15 Organizacja DNA w komórkach	<ul style="list-style-type: none"> DNA w komórkach prokariotycznych DNA w komórkach eukariotycznych Genomy i geny Przebieg replikacji DNA 	<ul style="list-style-type: none"> DNA w komórkach prokariotycznych DNA w komórkach eukariotycznych Genomy i geny Przebieg replikacji DNA Porównanie replikacji DNA u Prokaryota i Eukaryota 	<ul style="list-style-type: none"> DNA w komórkach prokariotycznych DNA w komórkach eukariotycznych Genomy i geny Replikacja DNA - informacje wstępne Przebieg replikacji DNA Porównanie replikacji DNA u Prokaryota i Eukaryota Semikonserwatywność 	
LT17 Ekspresja informacji genetycznej	<ul style="list-style-type: none"> Transkrypcja Translacja Regulacja ekspresji informacji genetycznej 	<ul style="list-style-type: none"> Transkrypcja Obróbka potranskrypcyjna Translacja Potranslacyjna obróbka białek Regulacja ekspresji informacji genetycznej 	<ul style="list-style-type: none"> Ekspresja - informacje wstępne Transkrypcja Obróbka potranskrypcyjna Translacja Potranslacyjna obróbka białek Regulacja ekspresji informacji genetycznej 	37
Dział IV - Energia i metabolizm				
	1 tydzień	2 tygodnie	3 tygodnie	
LT19 Enzymy i szlaki metaboliczne	<ul style="list-style-type: none"> Metabolizm ATP Enzymy 	<ul style="list-style-type: none"> Metabolizm ATP Enzymy 	<ul style="list-style-type: none"> Enzymy i szlaki metaboliczne - informacje wstępne Metabolizm ATP Enzymy 	41
LT21 Oddychanie komórkowe	<ul style="list-style-type: none"> Oddychanie tlenowe Oddychanie beztlenowe Przemiany węglowodanów 	<ul style="list-style-type: none"> Oddychanie tlenowe Oddychanie beztlenowe Przemiany węglowodanów 	<ul style="list-style-type: none"> Oddychanie komórkowe - informacje wstępne Oddychanie tlenowe Oddychanie beztlenowe Przemiany węglowodanów 	46
LT23 Autotrofizm	<ul style="list-style-type: none"> Fotosynteza 	<ul style="list-style-type: none"> Fotosynteza Chemosynteza 	<ul style="list-style-type: none"> Autotrofizm - informacje wstępne Fotosynteza Chemosynteza 	65
Dział V - Genetyka i biotechnologia				
	1 tydzień	2 tygodnie	3 tygodnie	
LT25 Zmienność organizmów. Mutacje	<ul style="list-style-type: none"> Zmienność organizmów Mutacje 	<ul style="list-style-type: none"> Zmienność organizmów Mutacje 	<ul style="list-style-type: none"> Podstawowe terminy w genetyce Zmienność organizmów Mutacje 	45
LT27	<ul style="list-style-type: none"> Chromosomowa teoria 	<ul style="list-style-type: none"> Genetyka mendlowska 	<ul style="list-style-type: none"> Genetyka mendlowska 	107

Podstawy dziedziczenia cech	<ul style="list-style-type: none"> dziedziczenia Dziedziczenie jednogenowe Geny sprzężone z płcią 	<ul style="list-style-type: none"> Chromosomowa teoria dziedziczenia Dziedziczenie jednogenowe Geny sprzężone z płcią Geny związane z płcią i mitochondrialne Rodowody 	<ul style="list-style-type: none"> Chromosomowa teoria dziedziczenia Dziedziczenie jednogenowe Geny sprzężone z płcią Geny związane z płcią i mitochondrialne Rodowody Współdziałanie genów 	
LT29 Biotechnologia i inżynieria genetyczna	<ul style="list-style-type: none"> Zastosowanie technik inżynierii genetycznej 	<ul style="list-style-type: none"> Podstawowe techniki Zastosowanie technik inżynierii genetycznej 	<ul style="list-style-type: none"> Informacje wstępne Podstawowe techniki Zastosowanie technik inżynierii genetycznej 	35
Dział VI - Ewolucjonizm				
	1 tydzień	2 tygodnie	2 tygodnie	
LT31 Biogeneza. Dobór naturalny i specjacja	<ul style="list-style-type: none"> Dobór naturalny Mechanizm powstawania gatunku 	<ul style="list-style-type: none"> Ewolucja Dobór naturalny Mechanizm powstawania gatunku 	<ul style="list-style-type: none"> Ewolucja Biogeneza Dobór naturalny Mechanizm powstawania gatunku 	35
LT33 Ewolucja populacyjna. Pochodzenie człowieka	<ul style="list-style-type: none"> Ewolucja populacyjna 	<ul style="list-style-type: none"> Ewolucja populacyjna Pochodzenie człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> Ewolucja populacyjna Pochodzenie człowieka 	14
Dział VI - Klasyfikacja i bioróżnorodność				
	1 tydzień	6 tygodni	9 tygodni	
LT35 Klasyfikacja naturalna. Filogeneza. Wirusy, wiroidy i priony	<ul style="list-style-type: none"> Klasyfikacja naturalna Filogeneza i systematyka 	<ul style="list-style-type: none"> Klasyfikacja naturalna Filogeneza i systematyka Wirusy, wiroidy i priony 	<ul style="list-style-type: none"> Klasyfikacja naturalna Filogeneza i systematyka Wirusy, wiroidy i priony 	18
LT37 Bakterie i archeowce	<ul style="list-style-type: none"> Prokaryota Domena Bacteria Domena Archaea 	<ul style="list-style-type: none"> Prokaryota Domena Bacteria Domena Archaea 	<ul style="list-style-type: none"> Cechy organizmów żywych Prokaryota Domena Bacteria Domena Archaea 	10
LT39 Protisty, grzyby i porosty	<ul style="list-style-type: none"> Protisty 	<ul style="list-style-type: none"> Protisty Grzyby 	<ul style="list-style-type: none"> Protisty Grzyby Porosty 	30
LT41 Różnorodność roślin	<ul style="list-style-type: none"> Cechy roślin Nienaczyniowe rośliny zarodnikowe Widłakowe Skrzypowe Paprociowe Rośliny okrytozalążkowe 	<ul style="list-style-type: none"> Cechy roślin Rośliny pierwotnie wodne Tkanki roślinne Nienaczyniowe rośliny zarodnikowe Widłakowe Skrzypowe Paprociowe Rośliny nagozalążkowe Rośliny okrytozalążkowe 	<ul style="list-style-type: none"> Cechy roślin Rośliny pierwotnie wodne Teoria telomowa Tkanki roślinne Rośliny telomowe Nienaczyniowe rośliny zarodnikowe Widłakowe Skrzypowe Paprociowe Rośliny nagozalążkowe Rośliny okrytozalążkowe 	29
LT43 Morfologia i anatomia roślin	<ul style="list-style-type: none"> Korzeń Liść Kwiat 	<ul style="list-style-type: none"> Korzeń Łodyga Liść Kwiat Nasiona i owoce 	<ul style="list-style-type: none"> Pokrój rośliny dwuliściennej Korzeń Łodyga Liść Kwiat Nasiona i owoce Formy życiowe i ekologiczne roślin 	33
LT45 Fizjologia roślin	<ul style="list-style-type: none"> Funkcje korzenia Funkcje liścia Funkcje kwiatu 	<ul style="list-style-type: none"> Funkcje korzenia Funkcje liścia Funkcje kwiatu 	<ul style="list-style-type: none"> Funkcje korzenia Funkcje łodygi Funkcje liścia 	101

	<ul style="list-style-type: none"> Ruchy roślin 	<ul style="list-style-type: none"> Wzrost i rozwój roślin nasiennych Ruchy roślin Regulacja hormonalna 	<ul style="list-style-type: none"> Funkcje kwiatu Funkcje nasiona Wzrost i rozwój roślin nasiennych Ruchy roślin Regulacja hormonalna 	
LT47 Organizacja budowy organizmu zwierzęcego	<ul style="list-style-type: none"> Tkanki nabłonkowe Tkanki łączne 	<ul style="list-style-type: none"> Tkanki nabłonkowe Tkanki łączne Tkanki mięśniowe Tkanka nerwowa 	<ul style="list-style-type: none"> Charakterystyka królestwa zwierząt Hierarchiczna budowa organizmu Tkanki nabłonkowe Tkanki łączne Tkanki mięśniowe Tkanka nerwowa 	10
LT49 Różnorodność bezkręgowców cz.1	<ul style="list-style-type: none"> Parzydełkowce Płazińce Pierścienice 	<ul style="list-style-type: none"> Zarys systematyki zwierząt Gąbki Parzydełkowce Płazińce Pierścienice 	<ul style="list-style-type: none"> Zarys systematyki zwierząt Gąbki Parzydełkowce Płazińce Wrotki Nicienie Pierścienice 	10
LT51 Różnorodność bezkręgowców cz.2	<ul style="list-style-type: none"> Stawonogi 	<ul style="list-style-type: none"> Stawonogi Mięczaki 	<ul style="list-style-type: none"> Stawonogi Mięczaki Szkarłupnie 	35
LT53 Różnorodność strunowców cz.1	<ul style="list-style-type: none"> Ryby Płazy 	<ul style="list-style-type: none"> Strunowce - cechy charakterystyczne Kręgowce - charakterystyka ogólna Ryby Płazy 	<ul style="list-style-type: none"> Strunowce - cechy charakterystyczne Związek z bezkręgowcami Kręgowce - charakterystyka ogólna Bezzuchwcowce Ryby Płazy 	5
LT55 Różnorodność strunowców cz.2	<ul style="list-style-type: none"> Gady Ptaki Ssaki 	<ul style="list-style-type: none"> Gady Ptaki Ssaki 	<ul style="list-style-type: none"> Charakterystyka owodniowców Gady Ptaki Ssaki 	5

Dział VII - Anatomia porównawcza kręgowców z elementami fizjologii

	1 tydzień	1 tydzień	1 tydzień	
LT57 Anatomia kręgowców z elementami fizjologii	<ul style="list-style-type: none"> Układ krążenia Układ wymiany gazowej Układ nerwowy 	<ul style="list-style-type: none"> Szkielet - porównanie Skóra i jej wytwory - porównanie Układ pokarmowy Układ krążenia Układ wymiany gazowej Układ nerwowy Układ rozrodczy 	<ul style="list-style-type: none"> Charakterystyka ogólna Szkielet - porównanie Skóra i jej wytwory - porównanie Układ pokarmowy Układ krążenia Układ wymiany gazowej Układ wydalniczy Układ nerwowy Układ rozrodczy 	20

Dział VIII - Fizjologia człowieka

	2 tygodnie	4 tygodnie	7 tygodni	
LT59 Budowa organizmu człowieka. Homeostaza. Skóra i układ ruchu	<ul style="list-style-type: none"> Homeostaza Układ ruchu - Mięśnie 	<ul style="list-style-type: none"> Homeostaza Sprężenie zwrotne Skóra Układ ruchu - Szkielet Układ ruchu - Mięśnie 	<ul style="list-style-type: none"> Hierarchiczna budowa organizmu człowieka Homeostaza Sprężenie zwrotne Skóra Układ ruchu - Szkielet Układ ruchu - Mięśnie 	10
LT61 Układ pokarmowy i odżywianie	<ul style="list-style-type: none"> Budowa układu pokarmowego Żołądek Jelito cienkie Jelito grube Gruzoły układu pokarmowego Trawienie chemiczne 	<ul style="list-style-type: none"> Budowa układu pokarmowego Jama gębowa Przelyk Żołądek Jelito cienkie Jelito grube Gruzoły układu pokarmowego 	<ul style="list-style-type: none"> Informacje wstępne Składniki pokarmowe Budowa układu pokarmowego Jama gębowa Przelyk Żołądek Jelito cienkie 	54

	<ul style="list-style-type: none"> Wchłanianie 	<ul style="list-style-type: none"> Trawienie chemiczne Wchłanianie Choroby układu pokarmowego 	<ul style="list-style-type: none"> Jelito grube Gruczoły układu pokarmowego Trawienie mechaniczne Trawienie chemiczne Wchłanianie Diagnostyka układu pokarmowego Zasady zdrowego żywienia Choroby układu pokarmowego . 	
LT63 Układ krwionośny i krążenie	<ul style="list-style-type: none"> Naczynia krwionośne Budowa serca Cykl pracy serca Skład i funkcje krwi Krzepnięcie krwi 	<ul style="list-style-type: none"> Naczynia krwionośne Krwiobiegi Budowa serca Cykl pracy serca Skład i funkcje krwi Krzepnięcie krwi Choroby układu krwionośnego 	<ul style="list-style-type: none"> Informacje wstępne Naczynia krwionośne Krwiobiegi Budowa serca Budowa mięśnia sercowego Cykl pracy serca Skład i funkcje krwi Krzepnięcie krwi Badanie krwi Choroby układu krwionośnego 	25
LT65 Układ limfatyczny i odporność	<ul style="list-style-type: none"> Budowa układu limfatycznego Funkcje układu limfatycznego Grupy krwi Odporność swoista Szczepienia 	<ul style="list-style-type: none"> Budowa układu limfatycznego Funkcje układu limfatycznego Grupy krwi Odporność nieswoista Odporność swoista Szczepienia Choroby układu odpornościowego Wybrane choroby zakaźne człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> Informacje wstępne Charakterystyka patogenów Budowa układu limfatycznego Komórki układu limfatycznego Funkcje układu limfatycznego Zgodność tkankowa Grupy krwi Odporność nieswoista Odporność swoista Szczepienia Choroby układu odpornościowego Wybrane choroby zakaźne człowieka 	57
LT67 Układ oddechowy i wymiana gazowa	<ul style="list-style-type: none"> Budowa pęcherzyków płucnych Wymiana gazowa Wentylacja płuc 	<ul style="list-style-type: none"> Budowa i funkcje płuc Budowa pęcherzyków płucnych Wymiana gazowa Wentylacja płuc Regulacja mechanizmu wdechu i wydechu 	<ul style="list-style-type: none"> Budowa i funkcje dróg oddechowych Budowa i funkcje płuc Budowa pęcherzyków płucnych Wymiana gazowa Wentylacja płuc Regulacja mechanizmu wdechu i wydechu Choroby układu oddechowego 	13
LT69 Układ wydalniczy i osmoregulacja	<ul style="list-style-type: none"> Budowa układu wydalniczego Budowa nerki Budowa nefronu Mechanizm powstawania moczu Regulacja zawartości wody w organizmie 	<ul style="list-style-type: none"> Podział zwierząt ze względu na wydalane substancje Budowa układu wydalniczego Budowa nerki Budowa nefronu Mechanizm powstawania moczu Regulacja zawartości wody w organizmie Diagnostyka układu wydalniczego Choroby układu wydalniczego Leczenie niewydolności nerek 	<ul style="list-style-type: none"> Definicja wydalania i osmoregulacji Podział zwierząt ze względu na wydalane substancje Dobowy budżet człowieka Budowa układu wydalniczego Budowa nerki Budowa nefronu Mechanizm powstawania moczu Regulacja zawartości wody w organizmie Regulacja filtracji i ciśnienia krwi Rola nerek w erytropoezie Przystosowania układu wydalniczego owadów i ssaków do oszczędnej gospodarki wodnej Usuwanie moczu Diagnostyka układu wydalniczego Choroby układu wydalniczego Leczenie niewydolności nerek 	10
LT71 Układ nerwowy i zmysły	<ul style="list-style-type: none"> Budowa układu nerwowego Podział funkcjonalny układu nerwowego Fizjologia neuronu Budowa i funkcjonowanie synaps Właściwości przewodnictwa nerwowego Rodzaje włókien nerwowych Hamowanie i wzmocnienie 	<ul style="list-style-type: none"> Budowa układu nerwowego Podział funkcjonalny układu nerwowego Budowa komórkowa układu nerwowego Fizjologia neuronu Budowa i funkcjonowanie synaps Właściwości przewodnictwa nerwowego 	<ul style="list-style-type: none"> Porównanie regulacji nerwowej i hormonalnej Budowa układu nerwowego Podział funkcjonalny układu nerwowego Budowa komórkowa układu nerwowego Fizjologia neuronu Budowa i funkcjonowanie synaps Właściwości przewodnictwa 	47

	<ul style="list-style-type: none"> • synaptyczne • Łuk odruchowy • Budowa i funkcje mózgu • Budowa rdzenia kręgowego • Budowa obwodowego układu nerwowego 	<ul style="list-style-type: none"> • Rodzaje włókien nerwowych • Hamowanie i wzmocnienie synaptyczne • Łuk odruchowy • Budowa i funkcje mózgu • Budowa rdzenia kręgowego • Opony mózgowo-rdzeniowe • Choroby centralnego układu nerwowego • Budowa obwodowego układu nerwowego • Rodzaje receptorów • Budowa oka i powstawanie obrazu • Budowa ucha • Odbieranie bodźców dźwiękowych • Zmysł równowagi • Zmysł smaku i węchu 	<ul style="list-style-type: none"> • nerwowego • Rodzaje włókien nerwowych • Sumowanie impulsów • Hamowanie i wzmocnienie synaptyczne • Łuk odruchowy • Budowa i funkcje mózgu • Budowa rdzenia kręgowego • Opony mózgowo-rdzeniowe • Choroby centralnego układu nerwowego • Budowa obwodowego układu nerwowego • Fazy snu • Regulacja dobowego cyklu snu i czuwania • Rodzaje receptorów • Budowa oka i powstawanie obrazu • Budowa ucha • Odbieranie bodźców dźwiękowych • Zmysł równowagi • Zmysł smaku i węchu 	
LT73 Układ dokrewny i regulacja hormonalna	<ul style="list-style-type: none"> • Zasada działania mechanizmu zwrotnego na przykładzie poziomu glukozy we krwi • Budowa układu hormonalnego • Charakterystyka hormonów • Rola melatoniny w cyklu dobowym • Regulacja poziomu wody w organizmie 	<ul style="list-style-type: none"> • Zasada działania mechanizmu zwrotnego na przykładzie poziomu glukozy we krwi • Budowa układu hormonalnego • Charakterystyka hormonów • Mechanizm działania hormonów białkowych i sterydowych • Regulacja wydzielania tyroksyny • Rola melatoniny w cyklu dobowym • Regulacja poziomu Ca w organizmie • Regulacja poziomu wody w organizmie • Regulacja apetytu 	<ul style="list-style-type: none"> • Zasada działania mechanizmu zwrotnego na przykładzie poziomu glukozy we krwi • Regulacja wchłaniania wapnia • Budowa układu hormonalnego • Charakterystyka hormonów • Mechanizm działania hormonów białkowych i sterydowych • Regulacja wydzielania tyroksyny • Rola melatoniny w cyklu dobowym • Rola hormonów regulacji trawienia • Regulacja poziomu Ca w organizmie • Regulacja poziomu glukozy we krwi • Mechanizm wydzielania hormonów nadnerczowych • Regulacja poziomu wody w organizmie • Hormonalna regulacja rozmnażania • Regulacja apetytu 	76
LT75 Układ rozrodczy i rozmnażanie się	<ul style="list-style-type: none"> • Budowa męskiego i żeńskiego układu rozrodczego • Cykl menstruacyjny • Budowa gamet • Oogeneza i spermatogeneza • Przebieg zapłodnienia 	<ul style="list-style-type: none"> • Budowa męskiego i żeńskiego układu rozrodczego • Cykl menstruacyjny • Budowa gamet • Oogeneza i spermatogeneza • Regulacja hormonalna spermatogenezy • Przebieg zapłodnienia • Rozwój zarodkowy i płodowy człowieka • Badania prenatalne • Zaburzenia i choroby układu rozrodczego człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • Charakterystyka rozmnażania • Budowa męskiego i żeńskiego układu rozrodczego • Cykl menstruacyjny • Budowa gamet • Oogeneza i spermatogeneza • Regulacja hormonalna spermatogenezy • Przebieg zapłodnienia • Rozwój zarodkowy i płodowy człowieka • Badania prenatalne • Rozwój postnatalny człowieka • Zaburzenia i choroby układu rozrodczego człowieka • Zaburzenia rozwoju i choroby płodu 	10
Dział IX - Ekologia ochrona środowiska				
	1 tydzień	2 tygodnie	2 tygodnie	
LT77 Organizm, populacja, ekosystem	<ul style="list-style-type: none"> • Podstawowe terminy ekologiczne • Charakterystyka populacji • Zależności między organizmami i populacjami • Struktura ekosystemu • Przepływ energii i obieg materii w ekosystemie 	<ul style="list-style-type: none"> • Podstawowe terminy ekologiczne • Nisza ekologiczna organizmu • Tolerancja ekologiczna • Charakterystyka populacji • Zależności między organizmami i populacjami • Struktura ekosystemu • Cechy ekosystemu 	<ul style="list-style-type: none"> • Podstawowe terminy ekologiczne • Metody badań ekologicznych • Rola statystyki w ekologii • Nisza ekologiczna organizmu • Tolerancja ekologiczna • Charakterystyka populacji • Zależności między organizmami i populacjami • Struktura ekosystemu 	110

		<ul style="list-style-type: none"> • Przepływ energii i obieg materii w ekosystemie • Cykle pierwiastków w ekosystemie 	<ul style="list-style-type: none"> • Cechy ekosystemu • Przepływ energii i obieg materii w ekosystemie • Cykle pierwiastków w ekosystemie 	
<p>LT79 Ekologia ekosystemu i ochrona środowiska</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Czynniki wpływające na rozmieszczenie organizmów i populacji • Antropopresja • Czynna ochrona bioróżnorodności • Bierna ochrona bioróżnorodności 	<ul style="list-style-type: none"> • Czynniki wpływające na rozmieszczenie organizmów i populacji • Antropopresja • Czynna ochrona bioróżnorodności • Bierna ochrona bioróżnorodności • Biomy lądowe • Biomy wodne 	<ul style="list-style-type: none"> • Poziomy różnorodności biologicznej • Czynniki wpływające na rozmieszczenie organizmów i populacji • Gatunki reliktowe • Antropopresja • Czynna ochrona bioróżnorodności • Bierna ochrona bioróżnorodności • Dokumenty i postanowienia w sprawie ochrony bioróżnorodności • Biomy lądowe • Biomy wodne 	63