

科目名	生物と環境		英文表記	Biology and Environmental Science		2017.2.22		
科目コード	2024							
教員名：教員名：磯村尚子、嶽本あゆみ 技術職員名：（無し）						作成		
対象学科／専攻コース			学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
全学科			2年	必	履修	2単位	講義	後期
科目目標 【MCC目標】	生物や生命現象について生物学的に探究する能力と態度を育てるとともに、基本的な概念や原理、法則を理解させ、科学的な自然観を育てる。 【Ⅱ-E】ライフサイエンス・アースサイエンス、【V-E-6】基礎生物、【V-E-7】生物化学							
総合評価	定期試験（中間・期末の平均点）50%、配布プリント等の課題点および小テスト等50%の割合で総合的に評価する。合計点の60%以上取得の時、単位を認定する。							
科目達成度目標	目標割合	科目達成度目標		達成度目標の評価方法	ルーブリック			
					理想的な到達レベル(優)	標準的な到達レベル(良)	最低限必要な到達レベル(可)	セルフチェック
	20%	①	生物の多様性と共通性について理解できる	定期試験・小テストおよび課題で評価する	生物の細胞の構造と働き及び生命活動に必要なエネルギーと代謝を詳細に理解できる	生物の細胞の構造と働き及び生命活動に必要なエネルギーと代謝の概要を理解できる	生物の細胞の構造と働き及び生命活動に必要なエネルギーと代謝の基礎を理解できる	
	15%	②	遺伝子とその働きが理解できる	定期試験・小テストおよび課題で評価する	遺伝情報を担うDNAの特徴を理解し、その複製、分配、タンパク質の合成を詳細に理解できる	遺伝情報を担うDNAの特徴を理解し、その複製、分配、タンパク質の合成の概要を理解できる	遺伝情報を担うDNAの特徴を理解し、その複製、分配、タンパク質の合成の基礎を理解できる	
	15%	③	生物の体内環境と健康との関係、生体の恒常性の維持について理解できる	定期試験・小テストおよび課題で評価する	体内環境の恒常性を維持する体液の働き及びそれを調整する自律神経やホルモンのはたらきを詳細に理解できる	体内環境の恒常性を維持する体液の働き及びそれを調整する自律神経やホルモンのはたらきの概要を理解できる	体内環境の恒常性を維持する体液の働き及びそれを調整する自律神経やホルモンのはたらきの基礎を理解できる	
	25%	④	地球的規模、地域的規模の環境問題の現状を理解することができる。	定期試験・小テストおよび課題で評価する	異なる規模の環境問題の基本事項について理解し、実問題について説明することができる。	環境問題の基本事項について理解し、説明することができる。	環境問題の基本事項について理解できる。	
25%	⑤	複合領域としての環境問題を科学的な視点で捉えることができる。	定期試験・小テストおよび課題で評価する	環境問題を様々な学問分野と関連付けて理解し、説明することができる。	環境問題と関連する様々な学問分野について説明することができる。	環境問題を様々な学問分野と関連付けて理解できる。		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	<本科教育目標> (1) 技術者に必要な基礎知識を備え、実践力のある人材を育成する			
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合								
	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・実習・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック	
評価項目		50	25	0	25	100		
基礎的理解	①②③④⑤	50	25		25	100		
応用力(実践・専門・融合)						0		
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0		
主体的・継続的学修意欲						0		

授業概要、方針、履修上の注意	毎授業で課題または小テストを課す。再試験は行わない。 授業で行うワークも課題として評価する
教科書・教材	高等学校 生物基礎(第一学習社) 教員自作のパワーポイントおよび資料

授 業 計 画

週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習)内容	セルフ チェック
1	ガイダンスと環境問題	2	環境問題を学ぶ意義や環境問題への取組状況を学ぶ	シラバス	
2	危機的な地球	2	環境破壊により崩壊した文明と現代との共通点を学ぶ	4大文明、文明崩壊	
3	地球の自然環境	2	地球成立の過程と惑星間の大気・水環境を比較・理解する	太陽系惑星、大気・水環境	
4	環境問題関連の基礎物理化学	2	原子の構造や水分子と水環境の特異性を理解する	水分子、水素結合	
5	放射線と健康	2	放射性物質の特性と健康への影響を理解する	放射線、原子力	
6	大気汚染	2	大気汚染発生の機構とその影響について学ぶ	酸性雨、PM2.5	
7	気候変動I	2	気候変動の機構について学ぶ	地球システム、温室効果	
8	前半部分の復習	2	地球そのものの仕組みから現況までを理解する	地球の歴史	
9	気候変動II	2	地球温暖化・海洋酸性化の影響について学ぶ。	白化現象、石灰化	
10	オゾン層破壊	2	オゾン層破壊の機構と影響について学ぶ	フロン類、オゾンホール	
11	水資源	2	水資源の国内外の現状を理解する	水資源量	
12	水質汚濁	2	過去の水域での公害問題を学び、水資源の現状を理解する	富栄養化	
13	有害・有毒物質	2	必須元素と有害有毒物質について学ぶ	半数致死量	
14	ダイオキシン	2	非意図的生成物の発生機構と影響について学ぶ	ダイオキシン、ゴミ焼却	
15	外因性内分泌攪乱化学物質	2	環境ホルモンの作用機構と人体への影響を学ぶ	ホルモン、食物連鎖	
期末	期末試験	[2]			
16	ガイダンス・生物の多様性と共通性	2	授業の進め方や準備の仕方等について説明する。 生物の多様性と共通性について学ぶ。	シラバス・進化	
17	生物の特性と細胞	2	すべての生物に共通する特性について理解する。	代謝・恒常性	
18	細胞とエネルギー	2	生命活動に必要なエネルギーと代謝について学ぶ。 細胞内外での触媒としての酵素の働きを学ぶ。	ATP・光合成	
19	遺伝現象と遺伝子	2	遺伝現象とDNAの構造について学ぶ。	染色体	
20	遺伝情報の複製と分配	2	体細胞分裂の周期性を理解する。	娘細胞	
21	遺伝情報とタンパク質の合成	2	生体内に様々な性質のタンパク質が存在することを理解する。	アミノ酸	
22	遺伝子とゲノム	2	ゲノムとDNA、遺伝子の関係を理解する。	塩基対	
23	体内環境と物質の輸送	2	ホメオスタシスの概念と具体例を学ぶ。	リンパ液	
24	肝臓の働きと体液の濃度調整	2	体液を一定に保つ肝臓の働きを学ぶ。	肝小葉	
25	生体防御	2	異物の体内侵入を排除するしくみを理解する。	免疫	
26	免疫と疾患・医療	2	免疫疾患とその多様性を理解する。	アレルギー	
27	自律神経系の構造としくみ	2	自律神経系が体内環境の維持にかかわることを学ぶ。	交感神経・副交感神経	
28	ホルモンによる調節	2	ホルモンの体内環境維持へのかかわりと自律神経系との違いを理解する。	標的細胞	
29	血糖量と体温の調節	2	血糖量・体温調節と、自律神経・ホルモンの働きとの関わりを学ぶ。	グルコース	
30	生物とは何か	2	これまでに学んだ内容に基づき「生物」について討論する		
期末	期末試験	[2]			

学習時間合計

60

実時間

45

自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)

標準的所用時間

① 講義の予習復習

各1時間×30回

②

③

備考欄

- ・ この科目はJABEE非対応科目である。
 - ・ この科目の主たる関連科目は「化学(1年)」「生命科学(4年)」である。
- 【Ⅱ-E】ライフサイエンス・アースサイエンス、【V-E-6】基礎生物、【V-E-7】生物化学

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)