

福島工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	生物
科目基礎情報						
科目番号	0072			科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	ビジネスコミュニケーション学科			対象学年	3	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	生物基礎 東京書籍、改訂 レッツトライノート生物基礎 東京書籍					
担当教員	田淵 義英,伊藤 和雄					
到達目標						
①地球上には様々な生物がいる。しかし、多くの共通性を持っていることを知る。 ②生物の多様性を生み出すもととなる遺伝子、生命誕生から現在まで生物が持ち続けてきたシステムを知る。 ③変化する様々な環境に生物はどのように対処してきたかを学ぶ。 ④生体と環境がどのように関わりあって現在の地球環境を形作っているかを知る。						
ルーブリック						
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
地球上には様々な生物がいる。しかし、多くの共通性を持っていることを知る		各授業項目の内容を理解し、応用できる。		各授業項目の内容を理解している。		各授業項目の内容を理解していない。
生物の多様性を生み出すもととなる遺伝子、生命誕生から現在まで生物が持ち続けてきたシステムを知る		各授業項目の内容を理解し、応用できる。		各授業項目の内容を理解している。		各授業項目の内容を理解していない。
生体と環境がどのように関わりあって現在の地球環境を形作っているかを知る		各授業項目の内容を理解し、応用できる。		各授業項目の内容を理解している。		各授業項目の内容を理解していない。
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	生物について、基本的な知識、概念を育て、身に付けさせる。自分について、また生物界についての認識を深め、科学的判断力を養う。					
授業の進め方・方法	定期試験の成績を70%、小テストや課題の総点を20%、平常点を10%で総合的に評価し、60点以上を合格とする。再試験は実施する。					
注意点						
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	生物の多様性と共通性		生物がすべて細胞からできていること	
		2週	生物内のエネルギー変換と葉緑体		生体内のエネルギー変換とATP、光合成の役割	
		3週	生物内のエネルギー変換とミトコンドリア		グルコースからエネルギーが取り出される仕組み	
		4週	遺伝子、DNAの構造		遺伝情報を正しく伝える仕組み、遺伝子本体DNAの構造	
		5週	ゲノムと遺伝情報		遺伝子はどこまで解明されているか	
		6週	細胞分裂とDNAの複製		細胞分裂でDNAが正確に複製される仕組み	
		7週	細胞分裂とDNAの複製		細胞分裂時の染色体とDNAの複製の関連	
		8週	まとめ、遺伝情報の流れ		前期中間試験の解説、遺伝子が働くとは何か	
	2ndQ	9週	転写		DNAの遺伝情報がmRNAに写し取られる仕組み	
		10週	翻訳		mRNAの情報からタンパク質が合成されるまでの仕組み	
		11週	遺伝子の発現と生命現象		それぞれの細胞で発現する遺伝子が異なること	
		12週	体内環境とその特徴		からだを作る細胞が置かれている環境	
		13週	心臓と血液循環		心臓、血液成分、その循環	
		14週	体内環境の調節(1)		肝臓の構造とはたらき	
		15週	まとめ、体内環境の調節(2)		前期末試験の解説、腎臓の構造とはたらき	
		16週				
後期	3rdQ	1週	自律神経系による調節		2つの拮抗する神経による調節の仕組み	
		2週	内分泌系による調節		ホルモンの体内環境を調節する仕組み	
		3週	自律神経系と内分泌系による共同作業		血糖量、体液濃度が一定に保たれる仕組み	
		4週	免疫		他の生物が体内に入ったときのそれに対応する仕組み	
		5週	自然免疫		最初にはたらく生体防御機構	
		6週	適応免疫		B細胞、T細胞による高度な生体防御機構	
		7週	免疫とヒト		アレルギー、自己免疫疾患、ワクチン、予防接種とは	
		8週	まとめ、植生と生態系		後期中間試験の解説、気候、地形等から見た様々な植生	
	4thQ	9週	植生の遷移		植生の流れと仕組み	
		10週	気候とバイオーム		世界の陸上のバイオームの分布と気候の関連	
		11週	生態系でのエネルギーの流れ		光エネルギーからATPが作られ生態系を流れていること	

		12週	生態系での物質の循環	炭素、窒素から見た生態系での物質の循環
		13週	生態系のバランスと保全	生態系のバランスと人間活動との関係
		14週	生物多様性の保全	生物の多様性は持続可能な生態系のために重要であること
		15週	まとめ	学年末試験の解説、一年間の生物の学習を総括
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	自然科学	ライフサイエンス/アースサイエンス	ライフサイエンス/アースサイエンス	太陽系を構成する惑星の中に地球があり、月は地球の衛星であることを説明できる。	1	
				地球は大気と水で覆われた惑星であることを説明できる。	1	
				陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。	1	
				地球の内部構造を理解して、内部には何があるか説明できる。	1	
				マグマの生成と火山活動を説明できる。	1	
				地震の発生と断層運動について説明できる。	1	
				地球科学を支えるプレートテクトニクスを説明できる。	1	
				プレート境界における地震活動の特徴とそれに伴う地殻変動などについて説明できる。	1	
				地球上の生物の多様性について説明できる。	3	
				生物の共通性と進化の関係について説明できる。	3	
				生物に共通する性質について説明できる。	3	
				大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。	1	
				大気の熱収支を理解し、大気の運動を説明できる。	1	
				大気の大循環を理解し、大気中の風の流れなどの気象現象を説明できる。	1	
				海水の運動を理解し、潮流、高潮、津波などを説明できる。	1	
				植生の遷移について説明でき、そのしくみについて説明できる。	3	
				世界のバイオームとその分布について説明できる。	3	
				日本のバイオームの水平分布、垂直分布について説明できる。	3	
				生態系の構成要素(生産者、消費者、分解者、非生物的環境)とその関係について説明できる。	3	
				生態ピラミッドについて説明できる。	3	
				生態系における炭素の循環とエネルギーの流れについて説明できる。	3	
				熱帯林の減少と生物多様性の喪失について説明できる。	2	
				有害物質の生物濃縮について説明できる。	2	
				地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。	2	

評価割合

	試験	課題	平常点	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	20	10	0	0	0	100
基礎的能力	70	20	10	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0