

科目名	一般理科	英語科目名	Science	
開講年度・学期	平成 27 年度・通年	対象学科・専攻・学年	物質工学科 2 年	
授業形態	講義	必修 or 選択	必修	
単位数	2 単位	単位種類	履修単位 (60h)	
担当教員	上村 孝	居室 (所属)	電気物質棟 4 階 (一般科)	
電話	内線 183	E-mail	uemura@小山高専ドメイン名	
授業の到達目標	授業到達目標との対応			
	小山高専の教育方針	学習・教育到達目標 (JABEE)	JABEE 基準	
1. 地球誕生から現在に至るまで、生物の進化が及ぼした影響に関して説明できること。	③			
2. 分類学や生態学の視点から生き物の多様性を理解し、原核生物と真核生物の違いについて説明できること。	③			
3. 代謝 (同化と異化) について理解し、生体触媒である酵素 (タンパク質) の分子構造やその特性が説明できること。	③			
4. メンデルの法則から DNA に至る遺伝現象を学習し、生き物の適応戦略やバイオテクノロジーに関する話題を理解し説明できること。	③			
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法				
中間試験および期末試験等で、60%以上の得点を目標として評価する。				
評価方法				
原則として定期試験の点数から評価するが、提出物・小テストも評価に加えることも有る。その場合には、評価全体の 20% を上限として算出する。				
授業内容				
(前期)				
1. 地球の生い立ちと生命				
2. 生物の分類と進化 (学名・和名・種の定義) (状況によって、学内の植生調査)				
3. 細胞の構造と機能・構成成分 (流動モザイクモデル・浸透圧 等)				
4. 気候とバイオーム				
○前期中間試験 [進捗によって試験を行わない場合有り。代わりに課題の提出を義務づける。]				
5. 代謝: 同化と異化 (光合成・呼吸等の仕組みと ATP)				
6. アミノ酸やタンパク質の種類と分子構造				
7. 酵素の働きと性質				
8. 酵素反応速度論				
○前期期末試験				
(後期)				
1. メンデルの法則 (一遺伝子雑種 ~ n 遺伝子雑種・自家受粉 等)				
2. いろいろな遺伝 (補足遺伝・抑制遺伝・致死遺伝・複対立遺伝 等)				
3. 性の決定様式と伴性遺伝				
○後期中間試験				
4. 遺伝子の正体と分子の構造 (DNA・RNA の分子構造)				
5. 遺伝のメカニズム (セントラルドグマ: 複製・転写・翻訳の詳しいメカニズム)				
6. バイオテクノロジーの代表的技術 (遺伝子組み替え・細胞融合・PCR 法他)				
7. 最近の話題				
○学年末試験				
キーワード	分類学・細胞・代謝・タンパク質・酵素・メンデルの法則・遺伝子・DNA・RNA			
教科書	「生物基礎」・「生物」 数研出版			
参考書	「スクエア最新図説化学」 第一学習社			
カリキュラム中の位置づけ				
前年度までの関連科目	物質工学科の場合、化学 I			
現学年の関連科目	化学 I			
次年度以降の関連科目	物質工学科の場合、生物化学・酵素工学・遺伝子工学			
連絡事項				
講義中心であるが、演示実験や野外調査等を行いレポート提出を義務づける場合もある。また、教科書の内容に準じて講義を進めるのではなく、(教科書は参考書として用い) 随時、解説プリントや演習問題プリントを配布する。臨機応変に多岐にわたる新しい項目を取り入れていく予定である。(バイオテクノロジー・宇宙開発・環境問題・最近話題の感染症等、科学全般)				
シラバス作成年月日	平成 27 年 2 月 24 日			