

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	マテリアル・バイオ演習 I (3550)	
科目基礎情報							
科目番号	0280		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	機械工学科		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	配布プリント (佐々木)、 化学 東京書籍 (福松)						
担当教員	福松 高博,佐々木 有						
到達目標							
人類も生態系の一員であることが理解できること (佐々木) 生態系について理解し説明できること (佐々木) 高分子化合物の概念・特徴を理解し説明できる (福松)							
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	
評価項目1 生物進化		生物進化と地球環境の共進化が理解でき、説明できること		生物進化と地球環境の共進化が理解できること		生物進化と地球環境の共進化が理解できないこと	
評価項目2 高分子材料		高分子化合物の概念・特徴を理解でき、説明できる		高分子化合物の概念・特徴を理解できる		高分子化合物の概念・特徴を理解できない	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	物質工学の幾多の分野から建設環境工学科の学生にとって重要な知識となり得る生態学の分野の基本的な事項を平易に講義する。我々ヒトも地球上に生きる生物の1種に過ぎない。ヒ科学技術の進歩とともに利便性を求めるあまり、ともしればそのことを忘れて、結果的に環境を破壊してしまうこともある。現在の地球の生態系が地球と生物の共進化の賜であること、生きている地球の上の生態系であることを理解するために地球史4 0 億年を振り返って、生物多様性と生態系の保全について理解を深めることを目標とする (佐々木)。 身の回りには高分子でできた材料があふれており、我々の生活を豊かにしている。しかしながら、高分子材料を化学的な視点でとらえることは、普段の生活を送る上で少ないだろう。この講義では、有機化学の初歩的な部分から始め、実際に使われている高分子材料がどのような化合物なのかを理解する。これにより、高分子に関する基礎知識を獲得することを目標とする (福松)。						
授業の進め方・方法	専門的な生物学と化学を学んだことがない受講者を対象とする。地球上には多種多様生物が様々な環境のもとでたがいに関係をもちながら生活している。生物と地球の環境は互いに影響を及ぼしながら進化してき。そのような共進化の視点で生態系を考察する (佐々木)。 基礎的な有機化学から始め、高分子の概念について解説する。また、高分子化合物の特徴について、低分子化合物との違いを理解する (福松)。						
注意点	マテリアル・バイオ工学コース第1学年を対象とする。 環境と生態の保全にはどうすればよいか、という問題意識をもって履修すること (佐々木)。 特になし (福松)。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	生物の系統と分類、生物の集団 (個体群の構造と維持)			生物の系統分類が理解できること	
		2週	生物の系統と分類、生物の集団 (個体群の構造と維持)			個体群という概念が理解できること	
		3週	生物の集団 (生物群集と生態系) / 冥王代 (海の始まり)、太古代 (生命の起源、地場の形成)、原生代 (大酸化事変、最古の超大陸、全球凍結)			地球の誕生から生命誕生の仮説を理解できること	
		4週	生物の集団 (生物群集と生態系) / 冥王代 (海の始まり)、太古代 (生命の起源、地場の形成)、原生代 (大酸化事変、最古の超大陸、全球凍結)			生命誕生から冥王代、太古代、原生代の進化の流れを理解できること	
		5週	カンブリア紀～PT境界 (巨大森林の形成、動物陸化、大量絶滅と地球環境、超大陸パンゲアの形成と分裂) / PT境界～KT境界 (温暖な地球、低酸素時代)			古生代の進化の流れを理解できること	
		6週	カンブリア紀～PT境界 (巨大森林の形成、動物陸化、大量絶滅と地球環境、超大陸パンゲアの形成と分裂) / PT境界～KT境界 (温暖な地球、低酸素時代)			古生代の進化の流れを理解できること	
		7週	KT境界～現世 (大西洋の形成、ヒマラヤの形成、最終氷期)			中生代の進化の流れを理解できること	
		8週	KT境界～現世 (大西洋の形成、ヒマラヤの形成、最終氷期)			中生代以降の進化の流れを理解できること	
	4thQ	9週	高分子化合物の歴史、高分子化合物の特徴と性質			高分子材料の概念・歴史・特徴を理解できる	
		10週	高分子化合物の歴史、高分子化合物の特徴と性質			高分子材料の概念・歴史・特徴を理解できる	
		11週	天然高分子化合物			多糖類・タンパク質について理解できる	
		12週	天然高分子化合物			多糖類・タンパク質について理解できる	
		13週	合成高分子化合物			汎用樹脂・機能性高分子について理解できる	
		14週	合成高分子化合物			汎用樹脂・機能性高分子について理解できる	
		15週	期末試験			期末試験	
		16週	答案返却			答案返却	
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

評価割合			
	試験	レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	20	10	30
専門的能力	50	20	70