

函館工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	応用微生物化学特講		
科目基礎情報								
科目番号		0026		科目区分		専門 / 選択		
授業形態		授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科		物質環境工学専攻		対象学年		専2		
開設期		前期		週時間数		2		
教科書/教材		Q&Aで学ばやさしい微生物学（浜本哲郎ら著）（講談社サイエンティフィック）						
担当教員		小原 寿幸						
到達目標								
1.原核・真核微生物の種類と特徴を説明できる。 2.食品・製薬・環境テクノロジー等で活躍する発酵技術について説明できる。								
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		
評価項目1		原核・真核微生物の種類と特性を正確に説明できる。		原核・真核微生物の種類と特性を説明できる。		原核・真核微生物の種類と特性を説明できない。		
評価項目2		食品・製薬・環境テクノロジー等で活躍する発酵技術について正確に説明できる。		食品・製薬・環境テクノロジー等で活躍する発酵技術について説明できる。		食品・製薬・環境テクノロジー等で活躍する発酵技術について説明できない。		
評価項目3								
学科の到達目標項目との関係								
学習・教育到達目標 B-2								
教育方法等								
概要		食料品から抗生物質・洗濯用洗剤・自動車燃料などおおくのものが目に見えない微生物たちの醸し出す“発酵”によってつくられている。本講義では、微生物の形態・分類・代謝などの基礎的な知識を復習するとともに、発酵のメカニズムや酒類を中心に、食品・製薬・環境テクノロジー等で活躍する発酵技術について学ぶ。						
授業の進め方・方法		本講義の履修に当たっては、本科までに学んだ生物および環境関連科目について十分に復習しておくこと。本講義では微生物の形態や分類、代謝などについて学んだ後、発酵技術について紹介する。						
注意点		○内容が多岐にわたるので、学んだことをしっかり復習する。 物質環境工学専攻学習・教育到達目標の評価：期末試験（B-2）（100%）						
授業計画								
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス			・ 応用微生物化学特講で学ぶ内容について理解できる。		
		2週	1. 微生物とバイオテクノロジー			・ 微生物の栄養と基質を説明できる。		
		3週	2. 微生物の発見			・ 微生物の発見と歴史を説明できる。		
		4週	3. 微生物の種類と分類			・ 微生物の種類と分類を説明できる。		
		5週	4. 微生物とは			・ 微生物の大きさと細胞構造を説明できる。		
		6週	5. 原核微生物と真核微生物			・ 原核微生物と真核微生物の細胞構造と相違を説明できる。		
		7週	6. 微生物の細胞構造その1			・ 細菌の細胞構造を説明できる。		
		8週	7. 微生物の細胞構造その2、セントラルドグマ、ウイルス			・ 真核微生物の細胞構造を説明できる。セントラルドグマ、ウイルスについて正確に説明できる。		
	2ndQ	9週	8. 微生物の実験方法と増殖について			・ 微生物の実験方法を理解できる。微生物の増殖曲線を説明できる。		
		10週	9. 環境浄化に利用される微生物その1			・ 活性汚泥法を説明できる。バイオレメディエーションについて説明できる。		
		11週	10. 環境浄化に利用される微生物その2			・ メタン発酵技術を説明できる。		
		12週	11. 微生物のエネルギー製造法			・ 微生物のエネルギー製造方法について説明できる。生化学的な立場から呼吸・発酵を説明できる。		
		13週	12. 利用される微生物			・ 種々の発酵食品や抗生物質の製造法について説明できる。		
		14週	13. 環境と微生物			・ 微生物が生育できる環境について説明できる。		
		15週	14. 病気と微生物			・ 微生物による食中毒や感染症について説明できる。		
		16週	期末試験					
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
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	基礎生物	原核生物と真核生物の違いについて説明できる。			4	前1,前2
			生物工学	原核微生物の種類と特徴について説明できる。			4	前1,前2
				真核微生物(カビ、酵母)の種類と特徴について説明できる。			4	前1,前2
				微生物を用いた廃水処理・バイオレメディエーションについて説明できる。			4	前14
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題		合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	0	0	30
専門的能力	50	0	0	0	0	20	0	70

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0