

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	応用微生物学	
科目基礎情報							
科目番号	6410			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	生物資源工学コース			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	ブレゼン資料、配布資料 参考資料：微生物学入門（多田宜文, コロナ社）、微生物利用の大展開（NTS）						
担当教員	玉城 康智						
到達目標							
微生物工学の性質と役割を学び、各種有用物質の工業的発酵生産法を理解し、バイオマスからの微生物を利用したエネルギー抽出法や微生物を利用した環境浄化法について理解することを目標とする。							
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	
微生物による各種発酵、特殊な微生物、微生物による環境浄化について専門知識を身につける。		微生物による各種発酵、特殊な微生物、微生物による環境浄化について授業で学んだことだけではなく自学自習で得た専門知識も理解し記述で説明できる。		授業で学んだ微生物による各種発酵、特殊な微生物、微生物による環境浄化について理解し記述で説明できる。		授業で学んだ微生物による各種発酵、特殊な微生物、微生物による環境浄化について基礎的事項を理解している。	
微生物を利用した資源活用に係わる応用技術についての専門知識を身につける。		微生物を利用した資源活用に係わる応用技術について授業で学んだことだけではなく自学自習で得た専門知識も理解し記述で説明できる。		微生物を利用した資源活用に係わる応用技術について理解し記述で説明できる。		微生物を利用した資源活用に係わる応用技術について基礎的事項を理解している。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	微生物の基礎に関して復習し、各種有用物質の工業的発酵生産方法について学ぶ。また、極限微生物など特殊な微生物の耐性機構、バイオマスからの微生物を利用したエネルギー抽出法、微生物を利用した環境浄化方法について学ぶ。						
授業の進め方・方法	微生物利用について講義形式で学習する。学習内容を踏まえて、調査事項をPBL発表する。						
注意点	この科目の主たる関連科目は、生物資源工学学科科目関連図一覧表を参照のこと。						
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	ガイダンス		授業内容,評価方法についてのガイダンス		
		2週	発酵について		発酵の定義,歴史,発酵形式		
		3週	発酵と呼吸		微生物の呼吸,発酵式,発酵代謝		
		4週	光合成微生物		光合成微生物の代謝		
		5週	発酵と醸造		発酵微生物,醸造微生物		
		6週	発酵制御Ⅰ		発酵プロセス,発酵の制御手法		
		7週	発酵制御Ⅱ		発酵制御に関する調査（PBL）		
		8週	極限環境微生物		極限環境微生物の種類と耐性機構		
	2ndQ	9週	バイオマス資源		バイオマスの種類,エネルギー抽出法		
		10週	生物的水素,メタンの生産		微生物による水素,メタン生成機構		
		11週	炭化水素の生産		微生物による炭化水素類の生産		
		12週	バイオレメディエーションⅠ		排水,土壌の浄化,微生物を用いた廃水処理・バイオレメディエーション		
		13週	バイオレメディエーションⅡ		活性汚泥法		
		14週	バイオレメディエーションⅢ		重金属処理,農薬分解,金属回収,脱臭		
		15週	バイオレメディエーションⅣ		バイオテクノロジー環境修復応用例の調査（PBL）		
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	0	60
専門的能力	30	10	0	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0