苫小牧工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	応用微生物学

科目基礎情報

科目番号	0001	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	創造工学科（応用化学・生物系食品・バイオコース）	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：大橋典男編「微生物学」羊土社，久保幹他著「バイオテクノロジー」大学教育出版/参考図書：増澤俊幸著「微生物学・免疫学」羊土社、本田武司「イラスト感染症・微生物学」羊土社		
担当教員	宇津野 国治		

到達目標

1. 微生物について説明できる。
2. 微生物を用いたバイオテクノロジー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（優）	標準的な到達レベルの目安（良）	未到達レベルの目安（不可）
評価項目1	微生物について説明できる。	微生物について概ね説明できる。	微生物について説明できない。
評価項目2	微生物を用いたバイオテクノロジーについて説明できる。	微生物を用いたバイオテクノロジーについて概ね説明できる。	微生物を用いたバイオテクノロジーについて説明できない。

学科の到達目標項目との関係

Ⅰ　人間性　1 Ⅰ　人間性
Ⅱ　実践性　2 Ⅱ　実践性
Ⅲ　国際性　3 Ⅲ　国際性
CP2　各系の工学的専門基盤知識，および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力　5 CP2　各系の工学的専門基盤知識，および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力
CP3　課題の本質を理解し，正しい倫理観の下で，自分の意見を論理的に表現できる力　6 CP3　課題の本質を理解し，正しい倫理観の下で，自分の意見を論理的に表現できる力
CP4　他者を理解・尊重し，協働できるコミュニケーション能力と人間力　7 CP4　他者を理解・尊重し，協働できるコミュニケーション能力と人間力
CP5　国際的素養を有し，継続的に自ら学ぶ力　8 CP5　国際的素養を有し，継続的に自ら学ぶ力

教育方法等

概要	本講義では，前半は微生物学について説明し，後半は微生物を用いたバイオテクノロジーについて解説する。
授業の進め方・方法	講義を中心に授業を進めるが，グループディスカッションやワークを行い，授業の最後に授業のまとめを作成することで理解度を確認する。定期試験，中間試験，発表・ワークおよび，授業のまとめで達成度を評価する。この科目は学修単位科目のため，4時間以上の自学自習を行う必要がある（合計で60時間以上の自学自習が必要）。
注意点	履修にあたっては，生物学と生化学の知識が必要となるので復習しておくこと。評価の割合は定期試験40%，中間試験40%，発表・ワーク10%，授業のまとめ10%とし，合格点は60点以上である。学業成績が60点未満のものに対して再試験を実施し，再試験80%，発表・ワーク10%，授業のまとめ10%で再評価を行う。授業態度が悪い者には面談を行う。面談に応じない場合や正当な理由なく発表を行わなかった場合，課題等を未提出の場合には再試験を実施しない。正当な理由なく欠席した場合（事前連絡がない場合も含む）には，その回のワークおよび，授業のまとめの点数は0点となる。不正行為を行った場合には成績評価を０点とする。

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
後期	3rdQ	1週	生命の起源と生物の多様性	生命の起源と微生物の種類を説明できる。
		2週	微生物の制御	微生物の培養方法について説明できる。微生物の増殖（増殖曲線）について説明できる。
		3週	細菌	細菌について説明できる。
		4週	ウイルス	ウイルスについて説明できる。
		5週	原虫・蠕虫・真菌	原虫・蠕虫・真菌について説明できる。
		6週	免疫	免疫について説明できる。
		7週	腸内細菌叢	腸内細菌叢について説明できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	遺伝子組換え微生物	微生物の育種方法について説明できる。安全対策についても説明できる。
		10週	アルコール飲料	酒類製造と微生物の関係について説明できる。
		11週	醸造食品	食品加工と微生物の関係について説明できる。
		12週	乳製品	食品加工と微生物の関係について説明できる。
		13週	抗生物質	医薬品や生理活性物質の例を挙げ、微生物や動植物細胞等を用いたそれらの生産方法について説明できる。
		14週	バイオレメディエーション	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。
		15週	発表	これまで学んだことをパワーポイントを用いて発表することができる。
		16週		

評価割合

	定期試験	中間試験	発表・ワーク	授業のまとめ	合計
総合評価割合	40	40	10	10	100
基礎的能力	20	20	5	5	50
専門的能力	20	20	5	5	50