

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和05年度(2023年度)	授業科目	生体・微生物学概論
科目基礎情報					
科目番号	0025		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	創造工学科(専門共通科目)		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 後藤太郎監訳「ワークブックで学ぶ生物学の基礎」オーム社, 青木 健次著「基礎生物学テキストシリーズ4 微生物学」化学同人/参考図書: 志村二三夫編「解剖生理学 人体の構造と機能」羊土社, 志村二三夫編「解剖生理学 ノート」羊土社, 竹内修二著「好きになる解剖学」講談社, 飯島治之著「解剖生理学がわかる」技術評論社, 浜島 晃著「ニューステージ 新生物図表 生物基礎+生物対応」(株)浜島書店, MICROBIAL BIOTECHNOLOGY W.H.FREEMAN & COMPANY 1995				
担当教員	岩波 俊介, 宇津野 国治				
到達目標					
MCCにおける V-E, 化学・生物系分野 1)生物の定義を説明できる。 2)細胞小器官や組織について説明できる。 3)ヒトの器官について説明できる。 4)神経やホルモンについて説明できる。 5)免疫について説明できる。 6)微生物の歴史について理解することができる。 7)微生物の分類及び、微生物の命名法について理解することができる。 8)様々な微生物の形態、構造、種類、及びそれらの機能に関して理解することができる。 9)微生物機能の利用、微生物の取扱い方法について理解することができる。 10)微生物がヒトに及ぼす影響について理解することができる。					
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)		
1)生物の特徴を説明できる。	1)生物の特徴を説明できる。	1)生物の特徴を概ね説明できる。	1)生物の特徴を説明できない。		
2)細胞や組織について説明できる。	2)細胞や組織について説明できる。	2)細胞や組織について概ね説明できる。	2)細胞や組織について説明できない。		
3)ヒトの器官について説明できる。	3)ヒトの器官について説明できる。	3)ヒトの器官について概ね説明できる。	3)ヒトの器官について説明できない。		
4)神経やホルモンについて説明できる。	4)神経やホルモンについて説明できる。	4)神経やホルモンについて概ね説明できる。	4)神経やホルモンについて説明できない。		
5)免疫について説明できる。	5)免疫について説明できる。	5)免疫について概ね説明できる。	5)免疫について説明できない。		
6)微生物の歴史について理解することができる。	6)微生物の歴史について理解することができる。	6)微生物の歴史についての基礎的な内容を理解することができる。	6)微生物の歴史について理解できない。		
7)微生物の分類及び、微生物の命名法について理解することができる。	7)微生物の分類及び、微生物の命名法について理解することができる。	7)微生物の分類及び、微生物の命名法についての基礎的な内容を理解することができる。	7)微生物の分類及び、微生物の命名法について理解できない。		
8)様々な微生物の形態、構造、種類、及びそれらの機能に関して理解することができる。	8)様々な微生物の形態、構造、種類、及びそれらの機能に関して理解することができる。	8)様々な微生物の形態、構造、種類、及びそれらの機能に関する基礎的な内容を理解することができる。	8)様々な微生物の形態、構造、種類、及びそれらの機能に関して理解できない。		
9)微生物機能の利用、微生物の取扱い方法について理解することができる。	9)微生物機能の利用、微生物の取扱い方法について理解することができる。	9)微生物機能の利用、微生物の取扱い方法についての基礎的な内容を理解することができる。	9)微生物機能の利用、微生物の取扱い方法について理解できない。		
10)微生物がヒトに及ぼす影響について理解することができる。	10)微生物がヒトに及ぼす影響について理解することができる。	10)微生物がヒトに及ぼす影響についての基礎的な内容を理解することができる。	10)微生物がヒトに及ぼす影響について理解できない。		
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 CP1 実践的技術者に必要な科学的基礎知識とリベラルアーツ 4 CP1 実践的技術者に必要な科学的基礎知識とリベラルアーツ					
教育方法等					
概要	微生物は顕微鏡を用いてしか見ることで見えない微小な生物であり、一見我々の生活とは無関係の生き物のように考えられがちである。しかし、実際は人間の生活との関わり合いは非常に深く、単純に見える構造の中にも高等生物と類似した点が多く存在しており、学術的にも、生活面に対しても大変有用性に富む生物である。そのもっとも典型的な例は、近年におけるバイオテクノロジーの発展である。本講義では、前半はヒトの体について、後半は微生物を身近に感じるために基礎、その機能および利用について学習する。				
授業の進め方・方法	教科書の他、プリント、プロジェクト等を利用して講義する。講義時には、ノート、筆記用具、プリントを綴じるファイルを用意すること。成績評価は、中間試験30%、小テスト10%、ワーク・授業のまとめ10%、定期試験40%、微生物Partの達成目標の理解度確認課題10%の割合で評価する。合格点は60点である。評価点が50点以上60点未満の場合に受講態度および課題提出状況が良好な者に対して再試験(試験分70%)を行うことがある。なお、再試験を受けた場合の評価は60点を超えないものとする。				
注意点	授業内容で様々な微生物の性質や機能、およびそれらの利用方法を理解するためには、十分な予習復習(自学自習)が必要である。本科目の単位修得には60時間以上の自学自習を必要とする。授業項目の理解を深めるために課題レポートを実施し、それをもって自学自習の評価の一部とする。正当な理由がなく欠席した場合(理由を証明できない場合も含む)には、その回の小テスト、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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
				<input type="checkbox"/> 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	生命とは何か？	生物の特徴を説明できる。
		2週	生体の構成単位	生体の構成成分について説明できる。細胞の構造や組織について説明できる。
		3週	生体の設計図	遺伝子について説明できる。
		4週	生体のエネルギー	食物の消化と代謝について説明できる。
		5週	生体の恒常性	血液や心臓、腎臓のしくみについて説明できる。
		6週	生体の調節機構	神経やホルモンについて説明できる。
		7週	生体の防御機構	免疫について説明できる。
		8週	中間試験	前半の授業内容に関する問題を解くことができる。
	2ndQ	9週	微生物の歴史： 人類と微生物の出会い～機能の利用	微生物の歴史： 人類と微生物の出会い～機能の利用について理解できる
		10週	微生物病の原因と予防法	微生物病の原因と予防法について理解できる
		11週	微生物の分類体系(階級), 命名法	微生物の分類体系(階級), 命名法について理解できる
		12週	細菌の種類と構造, および機能 放線菌の種類と構造, および機能	細菌の種類と構造, および機能について理解できる 放線菌の種類と構造, および機能について理解できる
		13週	カビの種類と構造, および機能	カビの種類と構造, および機能について理解できる
		14週	酵母菌の種類と構造, および機能	酵母菌の種類と構造, および機能について理解できる
		15週	ウイルスの種類と構造, および機能	ウイルスの種類と構造, および機能について理解できる
		16週		

### 評価割合

	中間試験	小テスト	ワーク・授業のまとめ	定期試験	微生物Partの達成目標の理解度確認課題	合計
総合評価割合	30	10	10	40	10	100
基礎的能力	15	5	5	20	5	50
専門的能力	15	5	5	20	5	50