

沼津工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	細胞工学
科目基礎情報						
科目番号	2023-530			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	物質工学科			対象学年	5	
開設期	後期			週時間数	2	
教科書/教材	分子生物学への招待 鈴木範男他著 三共出版					
担当教員	芳野 恭士					
到達目標						
1. 物質工学分野の専門展開科目として、生物化学分野の基本知識を身に付けること。 2. 免疫系および内分泌系のメカニズムについて、分子レベルで理解することができること。 3. 細胞の微細構造・細胞結合について、分子レベルで理解することができること。						
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
生理工学の良い面・悪い面を理解できる。(35%)		生理工学の良い面・悪い面を理解し説明できる。		生理工学の良い面・悪い面を理解できる。		生理工学の良い面・悪い面を理解できない。
免疫系および内分泌系のメカニズムについて、分子レベルで理解することができること。(35%)		免疫系および内分泌系のメカニズムについて、分子レベルで理解し説明することができる。		免疫系および内分泌系のメカニズムについて、分子レベルで理解することができる。		免疫系および内分泌系のメカニズムについて、分子レベルで理解することができない。
細胞の微細構造・細胞結合について、分子レベルで理解することができること。(30%)		細胞の微細構造・細胞結合について、分子レベルで理解し説明することができる。		細胞の微細構造・細胞結合について、分子レベルで理解することができる。		細胞の微細構造・細胞結合について、分子レベルで理解することができない。
学科の到達目標項目との関係						
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 3						
教育方法等						
概要		本講義では、細胞の活動について、個々の細胞、細胞と細胞間の相互作用、また組織や個体について分子レベルで詳しく解説し生物全般について解説する。テーマとしては、免疫系・ウイルス等について、取り上げる。細胞工学は、生物機能や生物材料等を農業や医療などの分野で応用するために、必要不可欠な基礎知識である。 ※実務との関係 この科目は企業で技術移転コーディネータを担当していた教員が、その経験を活かし、細胞工学についてその知的財産権との関連の内容を含めて講義形式で授業を行うものである。				
授業の進め方・方法		授業は主に講義形式で行う。				
注意点		1.評価については、評価割合に従って行います。ただし、適宜再試や追加課題を課し、加点することがあります。 2.中間試験を授業時間内に実施することがあります。 3.この科目は学修単位科目であり、1単位あたり15時間の対面授業を実施します。併せて1単位あたり30時間の事前学習・事後学習が必要となります。				
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	オリエンテーション、細胞工学概論		プログラムの学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準、等について理解できる、細胞工学の概要について理解できる。	
		2週	細胞の結合		細胞相互、あるいは細胞とマトリックスとの結合について理解できる	
		3週	細胞の結合		細胞相互、あるいは細胞とマトリックスとの結合について理解できる	
		4週	生理工学		生理工学の利点、問題点を理解できる	
		5週	細胞学的基礎と血液系細胞、自然免疫系		免疫系を形成する細胞群と自然免疫系を理解できる	
		6週	細胞学的基礎と血液系細胞、自然免疫系		免疫系を形成する細胞群と自然免疫系を理解できる	
		7週	体液性抗体応答		獲得免疫系のうち、体液性抗体応答を理解できる	
		8週	体液性抗体応答		獲得免疫系のうち、体液性抗体応答を理解できる	
	4thQ	9週	体液性抗体応答		獲得免疫系のうち、体液性抗体応答を理解できる	
		10週	細胞性免疫応答		獲得免疫系のうち、細胞性免疫応答を理解できる	
		11週	細胞性免疫応答		獲得免疫系のうち、細胞性免疫応答を理解できる	
		12週	アレルギー		アレルギー反応を理解できる	
		13週	ウイルス		主なウイルスの構造と機能を理解できる	
		14週	内分泌系		内分泌系のしくみを理解できる	
		15週	内分泌系		内分泌系のしくみを理解できる	
		16週				
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	分化について説明できる。	4	後4
				細胞膜を通しての物質輸送による細胞の恒常性について説明できる。	4	後10,後11,後14,後15
				フィードバック制御による体内の恒常性の仕組みを説明できる。	4	後14,後15

				情報伝達物質とその受容体の働きを説明できる。	4	後4,後10,後11,後14,後15
				免疫系による生体防御のしくみを説明できる。	4	後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
評価割合						
		後期中間試験	後期末試験	課題レポート	合計	
総合評価割合		35	35	30	100	
細胞工学の理解力		35	35	30	100	