

津山工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	細胞生物学	
科目基礎情報							
科目番号		0079		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		総合理工学科(電気電子システム系)		対象学年		4	
開設期		通年		週時間数		1	
教科書/教材		Essential細胞生物学 第4版(南江堂), 「分子生物学」と共通					
担当教員		柴田 典人					
到達目標							
学習目的: 生命の最小単位である細胞の細胞小器官の役割, 細胞内, 細胞間の物質・情報伝達を理解する。さらに細胞周期に関しても, 分子機構レベルで理解する。							
到達目標: 1.細胞小器官, 細胞内輸送について理解している。 2.細胞骨格の機能について理解している。 3. 細胞間シグナル伝達について理解している。 ◎4. 細胞分裂の仕組みについて理解している。 ◎印がついているものは、分野横断的能力の到達目標です。							
ルーブリック							
	優		良		可		不可
評価項目1	種々の細胞小器官の機能と役割を理解し, さらにタンパク質の選別, 輸送, 分泌経路に関して理解し, 細胞の機能の原理を説明できる。		種々の細胞小器官の機能と役割を理解し, さらにタンパク質の選別, 輸送, 分泌経路に関して理解し説明できる。		種々の細胞小器官の機能と役割を理解し, さらにタンパク質の選別, 輸送, 分泌経路に関して理解している。		左記に達していない。
評価項目2	代表的な四種類の細胞骨格の違いを分子レベルで理解し, 細胞内におけるそれぞれの骨格の働きを理解し説明できる。		代表的な四種類の細胞骨格の違いを分子レベルで理解し, 細胞内におけるそれぞれの骨格の働きを理解している。		代表的な四種類の細胞骨格の違いを理解し, 細胞内におけるそれぞれの骨格の働きを理解している。		左記に達していない。
評価項目3	細胞間のシグナル伝達について物質, タンパク質レベルで理解し, 細胞における受容体の働きについて説明できる。		細胞間のシグナル伝達について物質, タンパク質レベルで理解し, 細胞における受容体の働きについて理解している。		細胞間のシグナル伝達について理解し, 細胞における受容体について理解している。		左記に達していない。
評価項目4	細胞周期の各期について生物学的な役割を分子レベルで理解し, 細胞分裂の仕組みと重要性を説明できる。		細胞周期の各期について生物学的な役割をで理解し, 細胞分裂の仕組みと重要性を説明できる。		細胞周期の各期について生物学的な役割をで理解し, 細胞分裂の仕組みを理解している。		左記に達していない。
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	一般・専門の別: 専門 学習の分野: 化学・生物 必修・必履修・履修選択・選択の別: 選択プログラム科目 基礎となる学問分野: 生物学／基礎生物学・生命科学 学科学習目標との関連: 本科目は総合理工学科の学習目標「(1) 教養豊かな実践的人間力の養成」, 「(2) 確かな基礎科学の知識修得」および「(3) 基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連: 本科目が主体とする学習・教育目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化」である。 授業の概要: 生命の基本単位である細胞に関して, 近年の生命科学分野の発展によって明らかになってきた分子レベルでの知見をもとに深く理解する。						
授業の進め方・方法	授業の方法: 教科書をもとに 図・表などの資料をプロジェクターにより投影, あるいは板書により解説しながら要点を解説する。適時, 授業内容に即したレポート課題を出し, 復習と自主学習を促す。なお, 本科目は半期開講科目である。 成績評価方法: 2回の定期試験の得点をそれぞれ同等に評価(70%)し, 各定期試験までの小テスト, レポートおよび授業態度をこれに加味(30%)して、その都度評価する。原則として学年成績は全結果の単純平均とする。						
注意点	履修上の注意: 本科目は「授業時間外の学習を必修とする科目」である。1単位あたり授業時間として15単位時間開講するが, これ以外に30単位時間の学習が必修となる。これらの学習については担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス: 細胞の知識について丸暗記するのではなく, 個々の事象の仕組みを理解して身につけて欲しい。 基礎科目: 生物Ⅰ(1年), 化学Ⅰ(2年), 化学Ⅱ(3), 理科実験(2), 一般生物学(2), 分子生物学(3) 関連科目: 応用生物(4), 発生生物学(4), 生物学実験(4), 生化学(4), 生命情報学(5) 受講上のアドバイス: レポート課題は期限を厳守すること。遅刻は授業の時間の半分を経過した時点で欠席として扱う。講義やそれに関連したことで疑問があれば,積極的に質問し,理解を深めて欲しい。						
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			本科目で習得すべき内容を理解する	
		2週	細胞内区画とタンパク質の輸送I (細胞小器官・タンパク質の選別)			細胞小器官の役割について理解する	

後期		3週	細胞内区画とタンパク質の輸送II (小胞による輸送)	翻訳されたタンパク質に輸送について理解する
		4週	細胞内区画とタンパク質の輸送III (分泌経路・エンドサイトーシス経路)	タンパク質の細胞からの分泌，細胞への取り込みについて理解する
		5週	細胞のシグナル伝達I (シグナル伝達の一般原理)	物質を介した細胞間のシグナル伝達について理解する
		6週	細胞のシグナル伝達II (Gタンパク共役型受容体)	シグナル伝達に関わるGタンパク受容体について理解する
		7週	細胞のシグナル伝達III (酵素共役型受容体)	酵素を介してシグナルを細胞内に伝える受容体について理解する
		8週	(前期中間試験)	
	2ndQ	9週	前期中間試験の返却と解答解説	
		10週	細胞骨格 (中間径フィラメント，微小管)	細胞骨格のうち中間径フィラメント，微小管について理解する
		11週	細胞骨格 (アクチンフィラメント，筋収縮)	細胞骨格のうちアクチンフィラメントについて理解し，筋収縮の仕組みも理解する
		12週	細胞周期I (細胞周期の概要と制御系)	細胞周期を制御する仕組みを理解する
		13週	細胞周期II (G1, S, M期について)	細胞周期のそれぞれの期について理解する
		14週	細胞周期III (有糸分裂・細胞質分裂)	分裂の仕組みについて理解する
		15週	(前期末試験)	
		16週	前期末試験の返却と解答解説	
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		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		
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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	10	30
専門的能力	50	0	0	0	0	20	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0