

豊田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	生物化学	
科目基礎情報							
科目番号	91018			科目区分	一般 / 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	電子機械工学専攻E			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	「生物を知るための生化学（第2版）」池北雅彦ほか（丸善）ISBN:978-4-621-08323-9／プリントを配布						
担当教員	三浦 大和						
到達目標							
(ア)細胞を構成する物質とその役割を説明できる。 (イ)単糖類や多糖類の構造が表記でき、多糖類のグリコシド結合や生体内における役割を説明できる。 (ウ)糖の代謝について仕組みを理解でき、エネルギー効率を算出できる。 (エ)側鎖によるアミノ酸の分類ができ、アミノ酸の化学的な性質およびタンパク質のペプチド結合を説明することができる。 (オ)タンパク質の高次構造形成に関与する化学結合および相互作用を理解し、説明できる。 (カ)タンパク質の立体構造と機能発現の関連性を理解できる。 (キ)核酸の成分と種類を理解し、DNAとRNAの役割を説明できる。 (ク)遺伝子であるDNAの複製と修復の仕組みを理解し、説明できる。 (ケ)DNAの情報がタンパク質合成に用いられる仕組みを理解し、説明できる。							
ルーブリック							
	最低限の到達レベルの目安(可)						
評価項目(ア)	細胞を構成する物質とその役割を説明できる。						
評価項目(イ)	単糖類や多糖類の構造が表記でき、多糖類のグリコシド結合や生体内における役割を説明できる。						
評価項目(ウ)	糖の代謝について仕組みを理解でき、エネルギー効率を算出できる。						
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	生物の行っている複雑かつ精巧な機能は、生体を構成する最小単位である細胞の集積・組織化によって発現される。本講義では、科学的視点から細胞を構成する生体物質の構造と性質について学び、各々の生体物質がその性質を生かし、どのようにして機能を獲得しているか理解を深め、細胞の仕組みに関する基礎的で不可欠な見識を養う。						
授業の進め方・方法							
注意点	化学IIBと化学IIIの基本的な内容を理解できていることが望ましい。						
選択必修の種別・旧カリ科目名							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	生命の起源				
		2週	生物を構成する元素と細胞				
		3週	光学異性体（鏡像異性体）とD, L表記法				
		4週	糖とその代謝I：生体に含まれる単糖（6単糖，5単糖）				
		5週	糖とその代謝II：生体を構成する多糖類とグリコシド結合（でんぶん，セルロース）				
		6週	糖とその代謝III：エネルギー獲得の代謝メカニズム（解糖系・TCA回路・電子伝達系と酸化的リン酸化）				
		7週	糖とその代謝III：エネルギー獲得の代謝メカニズム（解糖系・TCA回路・電子伝達系と酸化的リン酸化）				
		8週	タンパク質I：アミノ酸の分類および化学的・生物学的性質とタンパク質のペプチド結合				
	2ndQ	9週	タンパク質II：タンパク質の一次および高次構造と機能の関係				
		10週	核酸とタンパク質の生合成I：細胞核内の核酸(DNAとRNA)の構造（DNAの二重らせん構造と相補的塩基対）				
		11週	核酸とタンパク質の生合成II：核酸の複製・修復メカニズム				
		12週	核酸とタンパク質の生合成III：遺伝コードと遺伝発現のメカニズム				
		13週	核酸とタンパク質の生合成III：遺伝コードと遺伝発現のメカニズム				
		14週	核酸とタンパク質の生合成IV：タンパク質の生合成メカニズム				
		15週	核酸とタンパク質の生合成IV：タンパク質の生合成メカニズム				
		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							
		定期試験		課題		合計	

総合評価割合	75	25	100
分野横断的能力	75	25	100