

【教科名】酵素工学 Enzyme Engineering		【学年・学科】5年・物質化学工学科(生物化学工学コース)		
【担当教員】水野 康平		【教員室】総合研究実験棟 2階 【TEL】964-7303 【e-mail】mizuno@kct.ac.jp		
【授業目的と概要】 酵素とは、細胞の代謝活動を支える最も重要な要素の一つである。授業では、酵素のみならず、生体内で代謝活動を支える生体高分子(酵素、酵素以外のタンパク質、遺伝子、生物膜)について概説し、酵素の生体内での位置づけを行う。その上で、酵素の産業利用に役立つ基礎知識を概説していく。				
【授業の進め方及び履修上の注意】(準備する道具や前提となる知識) 授業の前半では、タンパク質の水溶液中での構造、挙動などについて基礎事項を概説する。その後、酵素タンパク質の性質と利用について進めていく。タンパク質についての基礎知識を理解しておくことが必要である。				
授 業 項 目	内 容	時 間	教育目標との対応	
【前期】 総論	生物高分子とは何か。タンパク質、遺伝子、生物膜、グリカンについて	4	(本校) A	(JABEE) c
タンパク質の構造	タンパク質の立体構造(αヘリックス、βシート、ドメイン構造、サブユニット構造)と活性相関。	5	A	c
酵素反応速度論	ミカエリス-メンテンの式とその意味。阻害剤とその影響。アロステリックタンパク質について	5	B	d
応答タンパク質	生体調節に関わる細胞応答タンパク質(ホルモン、サイトカインなど)について	5	B	d
免疫タンパク質	免疫と抗体タンパク質について	6	B	d
遺伝子質	DNAの構造、DNA複製機構、遺伝子治療について	5	B	d
期末試験				
期末試験				
【達成目標】 ・ 酵素を利用する産業だけにとどまらず、酵素を創成するためのタンパク質に対する深い理解を得ること。具体的には以下の項目について理解できる。 ・ 酵素の活性がタンパク質の立体構造によるものであることを理解できる。 ・ 立体構造を成立させるための1次、2次、3次構造の役割を理解できる。 ・ 具体的なタンパク質の生理機能が立体構造において理解できる。 目標達成度は、100%とする。 北九州高専目標:(A), (B) JABEE基準 1(1):(c),(d)			【教科書】 生物高分子:学会出版センター 著 者:大西正健 【参考書】	
成績 評価	【評価基準】タンパク質の構造や挙動をその意味を理解した上で説明できると。 【評価方法】 中間及び期末試験 100%		【オフィスアワー】 水曜日 午後3時から4時	

