

開講学科	生物工学科	前橋工科大学 シラバス			
科目名	微生物生理学	標準対象年次	選択/必修	科目コード	
		3年次	選択	17101101	
担当教員	尾形智夫	単位数	学期	曜日	時限
		2単位	後期	水曜日	1時限
授業の教育目的・目標	微生物の生理や機能、特に微生物がもつ広範な物質代謝およびエネルギー代謝について学ぶ事を目標とする。				
学科の学習・教育目標との関係	生命の基本である生理や代謝などを理解するのは不可欠である。その基礎として微生物の増殖、栄養、代謝、発酵、呼吸を理解させる。				
キーワード	増殖、栄養、死滅、発酵、呼吸、代謝				
授業の概要	微生物は自然界におけるエネルギー循環及び物質循環に関して重要な働きを担っている。微生物の増殖、栄養、死滅について解説を行う。さらに、微生物の物質代謝の多様性およびエネルギー獲得について解説を行う。主に糖を中心とする発酵（解糖系）とエネルギー生成、好气的条件下でのATP生成について解説する。次に、独立栄養微生物のエネルギー生成機構および無機物酸化エネルギー、微生物の各論について解説する。				
授業の計画	第1回： 微生物の生理、栄養 第2回： 微生物の生育に及ぼす影響（温度） 第3回： 微生物の生育に及ぼす影響（pH、浸透圧、酸素） 第4回： 発酵 第5回： 呼吸と有機炭素の酸化的代謝（酸素呼吸） 第6回： 呼吸と有機炭素の酸化的代謝（酸素防御、嫌氣的呼吸、メタン生成） 第7回： 光合成 第8回： 化学合成 第9回： 前期のまとめ 第10回： 微生物の分類、グラム染色 第11回： グラム陰性細菌：好気性菌、腸内細菌群 第12回： グラム陽性細菌：乳酸菌他、有孢子細菌 第13回： 放線菌、古細菌（アーキア）、真菌類 第14回： 生物圏の微生物生態、元素の循環と微生物 第15回： 微生物の病原性、ウイルス				
受講条件・関連科目	受講条件：なし 関連科目：微生物学、微生物利用学				
授業方法	教科書およびプリントによる				
テキスト・参考書	テキスト：応用微生物学（第3版） 横田 篤、大西康夫、小川 順 編 文永堂出版				
成績評価	・試験（90%） ・その他（10%）				
履修上の注意	講義には出席すること。微生物学、微生物利用学を受講していることが望ましい。				