

登録コード	A3115300	開講年度	2026				
授業科目	応用微生物学					担当教員	保坂 毅
英文授業名	Applied Microbiology						野村 亘
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	水曜・2時限	対象学生	生命機能科学コース(3年生) 森林・環境共生学コース
講義室	農学部15番講義室		授業形態	講義	遠隔授業科目	備考	教員内線電話:2515
信大コンピテンシー 該当							
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素					【授業の達成目標】	
	2022Aカリ, 2021Aカリ, 2020Aカリ, 2019Aカリ						
	【2022年度以前加付対象】農学に関する広い知識・技術を修得している					微生物の持つ力が実社会でどのように利用されてきたか、その歴史と技術内容を理解している。	
	【2022年度以前加付対象】専門的な知識や研究能力を修得している					社会に大きな貢献をもたらしてきた微生物バイオテクノロジーについての知識や原理を理解している。	
	2026A3編(24A), 2025A3編(23A), 2024Aカリ, 2023Aカリ						
	【2024年度以前加付対象】農学に関する専門的知識・技術を修得している。					微生物の持つ力が実社会でどのように利用されてきたか、その歴史と技術内容を理解している。	
	【2024年度以前加付対象】専門的知識や研究能力を基礎としての確かな情報を収集・理解し、発信できる能力を修得している。					社会に大きな貢献をもたらしてきた微生物バイオテクノロジーについての知識や原理を理解しているとともに、自らの考えを人にわかりやすく伝える力を身につけている。	
(2)授業で学べる「テーマ」	環境共生、健康長寿						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	微生物の持つ多様な機能をいかに利用して私たちの生活をより良いものにしていくか。これを考える学問が「応用微生物学」であり、その技術が「微生物バイオテクノロジー」です。応用微生物学は、古来より日本が最も得意とし、学問的にも産業的にも成功を収めてきた分野です。一方、微生物利用技術は、エネルギー問題や食料問題、さらには感染症対策や環境問題など、現代人が抱える諸問題の立役者としても期待されています。微生物は私たちの生活にどのような貢献をもたらしてきたのか。今後どのような利用が期待されるのか。微生物バイオテクノロジーの現状と可能性を学び、この分野の理解を深めます。						
(5)授業計画	第1回：イントロダクション：応用微生物学の概要・各回の内容と進め方（担当：保坂毅） 第2回：くらしの中の微生物（担当：保坂毅） 第3回：土壌微生物の世界（担当：保坂毅） 第4回：くすりをつくる微生物（担当：保坂毅） 第5回：抗生物質の科学（基礎）（担当：保坂毅） 第6回：抗生物質の科学（応用）（担当：保坂毅） 第7回：微生物機能を利用した医薬品開発（担当：保坂毅） 第8回：微生物の潜在能力の発掘と活用（担当：保坂毅） 第9回：食品製造に関わる応用微生物学：発展の歴史（担当：野村亘） 第10回：微生物の制御・分離・改良・保存（担当：野村亘） 第11回：物質生産に関わる微生物の代謝（担当：野村亘） 第12回：微生物の食品製造への活用：発酵・醸造（1）（担当：野村亘） 第13回：微生物の食品製造への活用：発酵・醸造（2）（担当：野村亘） 第14回：応用微生物工業：アミノ酸発酵・核酸発酵など（1）（担当：野村亘） 第15回：応用微生物工業：アミノ酸発酵・核酸発酵など（2），授業アンケート（担当：野村亘） 第16回：期末試験						
(6)自主学習の指針	講義中に配付する資料や後述の参考書の該当箇所を予習・復習して下さい。						
(7)成績評価の基準	評価については次の評価基準を基本としています。 秀：授業の達成目標の水準から見て卓越している 優：授業の達成目標の水準よりかなり上にある 良：授業の達成目標の水準よりやや上にある 可：授業の達成目標の水準にある 不可（D）：授業の達成目標の水準よりやや下にある 不可（F）：授業の達成目標の水準にない なお、達成目標の水準は、授業で示す例題や小テスト程度の水準です。						
(8)事前事後学習の内容	講義の事前学習： 講義のキーワード等を参考に事前調査し、調査結果を自分の言葉でノートにまとめてください。 また、教員から出された課題等に取り組んでください。 講義の事後学習： 講義で紹介された内容を復習し、自分なりにノートにまとめてください。 加えて、講義で紹介された参考書や文献の調査を行い、その内容を自分の言葉でノートにまとめてください。 以上の学習については、学習内容として決められた時間内にできる範囲を標準とします。 この授業は90時間の学修を必要とするため、60時間以上の時間外学習が必要です。						

(9)テストやレポートの予定	○ 受講生の理解度を確認するために、定期的に小テストを実施します。 ○ 期末試験を実施します（知識を問う問題とは別に、理解度の深さや思考を問う問題を出題する場合があります）。 ○ 追試験は、「やむを得ない理由（病気など）によって期末試験を欠席すること」を事前に連絡した学生に対してのみ実施します。 ○ 授業に関連した課題レポートを課す場合があります。
(10)成績評価の方法	○ 成績は授業内容の理解度をはかるための期末試験（100点満点）の成績を基本として評価します。 ○ 評価基準〔評語(点数)〕：秀(90-100)、優(80-89)、良(70-79)、可(60-69)、不可(59以下)
(11)質問、相談への対応および連絡先	○ 質問は講義中、講義終了後いつでも受け付けます。 ○ 質問をするということはきちんと理解するという意味で重要な作業の1つです。積極的に質問をするという意識を持ってください。 ○ 講義日以外に質問や相談がある場合は、以下の電子メールアドレス宛に連絡をしてアポイントメントをとってから研究室を訪問して下さい。 保坂 毅 E-mail : thosaka@shinshu-u.ac.jp, 研究室 : D304室 (D棟3F) 野村 亘 E-mail : wnomura@shinshu-u.ac.jp, 研究室 : C217室 (C棟2F)
(12)履修上の注意	微生物の多くは目に見えませんが、私たちの身近な存在として生活に大きく関わっている生物です。本講義を受講することで、微生物学を学ぶことの重要性を理解できるようになります。
【教科書】	指定しません。
【参考書】	○ Brock微生物学、Michael T. Madigan, Jack Parker & John M. Martinko 共著、室伏きみ子・関 啓子 共訳、オーム社 ○ 見えない巨人―微生物、別府 輝彦 著、ベレ出版 ○ 土壤微生物のきほん、横山和成 監修、誠文堂新光社