

科目ナンバリング		U-LAS12 20014 LJ57							
授業科目名 <英訳>	生命・食料・環境と物理学 Physics for Life, Food and Environment				担当者所属 職名・氏名	農学研究科 助教 農学研究科 助教 農学研究科 助教	宮坂 寿郎 村主 勝彦 伊藤 彩菜		
群	自然科学科目群			分野(分類)	物理学(発展)		使用言語	日本語	
旧群	B群	単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	講義(対面授業科目)		
開講年度・ 開講期	2025・後期		曜時限	木3		配当学年	主として1・2回生	対象学生	全学向
【授業の概要・目的】									
<p>生命・食料・環境について幅広く取り扱う学問である農学においては、生物学、化学がその基礎的学問として存在する。しかし農学が関連する地球規模での課題の解決が求められている今日においては、生物学的、化学的視点のみならず、物理学的視点も重要となる。</p> <p>この授業では、農学において重要となる物理学の基礎について学び、物理学が農学にどのように応用されているのかについて理解を深めることを目的としている。そして農学における現象や応用を物理学的な視点から理解することを通して、現象に対する多面的な理解力を涵養することを目指している。</p>									
【到達目標】									
<ul style="list-style-type: none"> ・身近にある現象を物理的に捉えて考えることを学び、それらの説明ができるようになる。 ・農学において物理学がどのように役立っているのかについて理解を深める。 ・生物の持つ階層や物理的特徴について理解し、農産物の特殊性について説明できるようになる。 									
【授業計画と内容】									
<p>講義は以下の計画に従うが、進度によって多少変更することがある。</p> <p>(担当：村主) 第1回単位と力学の紹介 物理単位に関する解説と4力学の紹介を行う。 第2#123164 回力学と農業機械 農業機械の紹介とそれらを例に力学の基礎を解説する。</p> <p>(担当：宮坂) 第5#123167回電気 電気の基礎を学び、導電率、インピーダンス、誘電率とその農業への応用について紹介する。合わせて計測手法やセンサについても学ぶ。 第8回電磁波、音響 電磁波について学び電磁波の農業への応用例やマイクロ波を使った研究事例について紹介する。また音響の基礎について学ぶ。 第9回シミュレーション 物理法則を応用したシミュレーションについて紹介する。</p> <p>(担当：伊藤) 第10#1231611回光(可視領域) 光の特性、発光原理について学び、光と植物成長の関係や分析手法について紹介する。 第12回音(振動) 植物と音・振動の関係、産業への活用、超音波の農業への活用について学習する。 第13回味</p>									
----- 生命・食料・環境と物理学(2)へ続く -----									

生命・食料・環境と物理学(2)

味の定義，味の知覚，味覚センサ，フィードバックについて学び，「美味しさとは」について考える。

第14回香り

「におい」について学び，その知覚，センサ，香料の科学について学習し，香りと植物の関係について考える。

第15回フィードバック

【履修要件】

授業開始時点では物理の知識は必要ではありませんが，授業中必要になる知識については，自学自習を求めます。

【成績評価の方法・観点】

3回出題される課題レポートで評価します。授業回数の2/3以上の出席をした者を成績評価の対象とします。

【教科書】

特定の教科書を用いませんが、講義に必要な資料については、プリントを配布して講義を行います。

【参考書等】

（参考書）

農産物性科学（1）『- 構造的特性と熱・力学的特性 -』（コロナ社，2011年）ISBN: 978-4-339-05229-9

農産物性科学（2）『- 音・電気・光特性と生化学特性 -』（コロナ社，2010年）ISBN:978-4-339-05230-5

【授業外学修（予習・復習）等】

授業で紹介する書籍による自学自習や，日頃から身の回りの身近な現象について，物理的視点（力熱，エネルギー，光学現象など）で考えるように意識することを推奨します。

【その他（オフィスアワー等）】

内容ごとに基本的な内容から説明し，理系文系を問わず理解できるように配慮します。

【主要授業科目（学部・学科名）】