科目ナンバリング	U-LAS70 10001 SJ50						
授業科目名 <英訳>	ILASセミナー ：電波科学概論 ILAS Seminar :Introduction to Radio Science			担当者所属 職名・氏名	生存圏研究所 教授　山本　衛 生存圏研究所 教授　篠原　真毅		
群	少人数群	単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	ゼミナール（対面授業科目）
開講年度・開講期	2025・前期	受講定員 (1回生定員)	15 (15) 人	配当学年	１回生	対象学生	全学向
曜時限	木5	教室	共北11			使用言語	日本語
キーワード	電波の科学 / 電波を使った科学 / 研究の現場を知る						

[授業の概要・目的]

電波科学の幅広い基礎の習得を目的とする。電磁波（＝電波と光）の基本的性質、放射、伝搬の基礎について講述し、実験とディスカッションを行う。電波や光による環境リモートセンシング、電波を使ったエネルギー伝送などを紹介する。研究の現場を知らせるため、地球大気環境リモートセンシング装置であるMUレーダー、電波によるエネルギー伝送の実験設備を見学する（見学２回）。さらに２名の講師に研究内容の紹介をしていただく（セミナー２回）。これらによって、電波科学の面白さに触れてほしい。

[到達目標]

電波の基本的性質について理解する。アンテナから放射された電波が大気、雨粒、周辺の物体などにぶつかりながら伝搬することを知る。電波や光を利用することで自然を計測できること、電波を使ってエネルギー伝送ができること、などについて知る。

[授業計画と内容]

この授業は、講義 8回、セミナー 2回、見学 2回 から構成される。

講義：基礎的事項の授業（教室で行う簡単な実験を含む）
セミナー： 特別講師による研究内容の紹介【メディア授業：同時双方向型】
見学： 研究設備の見学（それぞれ講義2回分以上の時間を要します）

（注：見学について「その他」を見て下さい）

講義1 電波の基礎 (1) 説明、電磁気学の基礎
講義2 電波の基礎 (2) ベクトル解析など
講義3 電波の基礎 (3) マクスウェル方程式
講義4 電波の基礎 (4) 平面電磁波 ヘルツの実験、コヒーラ実験
講義5 電波の伝搬・屈折・散乱
講義6 電波伝搬について実験とディスカッション
講義7 地球環境レーダーと衛星リモートセンシング
講義8 電磁ポテンシャル（少し進んだ電磁気学）
セミナー1 電波によるエネルギー伝送技術
セミナー2 先進的な電波リモートセンシング
見学1 MUレーダー（滋賀県甲賀市信楽町にある大型大気レーダー）
見学2 生存圏研究所　高度マイクロ波伝送実験棟（宇治キャンパス）
フィードバック 授業内容についての質問を受ける

ILASセミナー ：電波科学概論(2)へ続く↓↓↓

ILASセミナー　：電波科学概論(2)

[履修要件]

特になし

[成績評価の方法・観点]

レポート試験、出席と参加の状況 (試験は実施しない)。詳細は授業中に説明する。

[教科書]

使用しない

[参考書等]

（参考書）
授業中に紹介する

[授業外学修（予習・復習）等]

授業の前後に関連する項目についてさらに知識を広げることを期待しています。
インターネットからでよいから、さまざまな情報を得てほしい。

[その他（オフィスアワー等）]

授業について
　電波を使って「自然を知る」「エネルギーを伝える」という、
　学際的な研究領域に関する授業です。
　所属する学部学科にかかわらず参加してほしい。

見学について
　交通費は受講生の負担となる。
　学生教育研究災害傷害保険（学研災）に加入しておくこと。

[主要授業科目（学部・学科名）]