

Course number		U-LAS12 10016 LJ57					
Course title (and course title in English)		振動・波動論 Physics of Wave and Oscillation		Instructor's name, job title, and department of affiliation		Graduate School of Human and Environmental Studies Professor,MORINARI TAKAO	
Group		Natural Sciences		Field(Classification)		Physics(Foundations)	
Language of instruction		Japanese		Old group		Group B	
				Number of credits		2	
Number of weekly time blocks		1		Class style		Lecture (Face-to-face course)	
				Year/semesters		2024・First semester	
Days and periods		Mon.3/Tue.3		Target year		Mainly 2nd year students	
				Eligible students		For science students	
[Overview and purpose of the course]							
力学的運動のみならず、電磁氣的現象など自然界のさまざまな分野に共通して登場する振動・波動の基礎について講義する。							
[Course objectives]							
自然界に現れる振動・波動現象の基礎的理解を通して、様々な物理現象について考察する能力を養う。							
[Course schedule and contents)]							
単振動より始めて、減衰振動および強制振動を扱い、自由度が2の場合の連成振動を考察する。次に、一般の自由度の基準振動モードと基準座標について学ぶ。さらに、連続体の振動とそれを記述する波動方程式を述べ、その解の性質や固有振動を取り扱う数学的方法としてのフーリエ級数展開を論じる。これらをもとに波の重ね合わせや干渉・回折等の波の性質について考察する。授業内容・項目は以下の通り。授業回数はフィードバックを含め全15回とし、各項目について2~3回の講義を行う。							
1. 単振動 単振動の方程式と解，調和振動子のエネルギー							
2. 減衰振動と強制振動 減衰振動，強制振動， 共鳴							
3. 連成振動 連成振動(自由度2)，モードと基準座標, 連成振動(自由度N)のモード，分散関係							
4. 連続体の振動 弦の振動，弾性体の振動，波動方程式，フーリエ級数，固有振動							
5. 波動 ダランベールの解，位相速度と群速度, 反射と透過, 平面波・球面波							
6. 電磁波 マクスウェル方程式と電磁波, 反射と屈折, 干渉と回折							

Continue to 振動・波動論(2) ↓ ↓ ↓							

振動・波動論(2)

[Course requirements]

受講者は物理学基礎論A,Bを履修していることが望ましい。

[Evaluation methods and policy]

定期試験期間中の筆記試験（100点）によって評価する。

[Textbooks]

森成隆夫 『振動・波動』（朝倉書店）

[References, etc.]

（References, etc.）

Introduced during class

[Study outside of class (preparation and review)]

教科書、参考書は担当教員から指示があるので、各单元ごとに予習・復習をすること。

[Other information (office hours, etc.)]

力学・電磁気学の基礎的知識を前提とする。

月曜3限については、教室定員に収めるため、履修（人数）制限を行う場合がある。