

Course number	U-LAS70 10001 SJ50				
Course title (and course title in English)	ILASセミナー : Physical Computing 入門 ILAS Seminar : Introduction to Physical Computing	Instructor's name, job title, and department of affiliation	Institute for Liberal Arts and Sciences Professor, KITA HAJIME		
Group	Seminars in Liberal Arts and Sciences	Number of credits	2	Number of weekly time blocks	1
Class style	seminar (Face-to-face course)	Year/semesters	2024・First semester	Quota (Freshman)	12 (12)
Target year	Mainly 1st year students	Eligible students	For all majors	Days and periods	Thu.5
Classroom				Language of instruction	Japanese
Keyword	コンピュータ / プログラミング / センサ / アクチュエータ / ものづくり				

[Overview and purpose of the course]

小さなコンピュータ（組み込み用マイクロプロセッサ）とその開発環境が安価になり、これに光や接触など外界の状況を感じ取るセンサーとモーターやランプなど外界に働きかけるアクチュエータを接続して「能動的に動作するもの（作品）」についてのさまざまなアイデアを形にすることが Physical Computing として注目されています。本授業では実際に M5Stack と呼ばれる小型のマイコンボードにさまざまなセンサやアクチュエータを接続し、プログラムで動作させることを学習するとともに、自ら作品のアイデアを出し、これを実際に作ってみることを通して Physical Computing について体験的に学びます。

[Course objectives]

この授業では、以下の3つのことを到達目標とします。

- 1) M5Stack を動かすために簡単なC言語のプログラムが書けるようになること。
- 2) M5Stack に接続する簡単な電子回路を構成できるようになること。
- 3) 上記の技術を使って期限内に作品を構想、設計、製作を2人程度のチームで実施できること。

[Course schedule and contents]

Physical Computing の概要(1回)

- ・ コンピュータのプログラミングと電子回路の作成(5回)
M5Stack を使うためのプログラミングと電子回路構成の基礎を身に着けます。
- ・ 作品のアイデアについての検討(2回)
予算と期限の制約の中で M5Stack を用いた作品を計画します。
- ・ 作品制作とレビュー(5回)
計画を実施し、作品を制作します。
- ・ 作品のデモンストレーション(1回)
実際に作品をクラスの中で稼働させるデモンストレーションを行います。
発表については、ビデオの収録し、公開する場合があります。
- ・ 振り返りとレポート作成(フィードバック回)

ILASセミナー : Physical Computing 入門(2)

[Course requirements]

ノートPC (OS は windows または mac OS)を持参して受講できること.

[Evaluation methods and policy]

授業への参加と実習状況(50点)、作品とプレゼンテーション(30点)と期末レポート(20点)の内容を通じて到達目標が獲得できていることを評価する。

[Textbooks]

下島 健彦 『みんなのM5Stack入門』 (リックテレコム , 2019) ISBN:978-4865942095 (教科書は貸し出します。)

プリント教材を授業で配布する。

[References, etc.]

(References, etc.)

小林 茂 『Prototyping Lab (第2版) 「作りながら考える」ためのArduino実践レシピ』 (オライリージャパン) ISBN:978-4-87311-789-8 (授業中に若干部は貸し出す)

[Study outside of class (preparation and review)]

C言語のプログラミングや電子回路などについて前半は実習内容を一部、宿題として課します。後半は作品の構想、設計、製作に授業時間と同程度以上の自学自習が必要です。

[Other information (office hours, etc.)]

- ・プログラミングも電子回路も未経験者であることを前提に指導します。文科系の学生でも十分に学べます。
- ・コンピュータや電子回路を使って能動的に動く作品を作りますが、絵画や彫刻の延長として考えてください。作成するもののアイデアは実際に役に立つ必要もありません。
- ・作品の製作にあたって必要な部材等はこちらで用意します。
- ・過去のこの授業での作品発表会はビデオ収録して京大オープンコースウェアでの公開しています。

- ・M5Stackのプログラミングにはパソコンが必要です。原則としてご自身のノートPCを持参して授業を受けてください。