

エネルギー環境システム工学特別ラボラトリセミナー

EES Advanced Laboratory Seminar

COVID-19による感染問題拡大を受けて、大学全体で対面講義が当面の間禁止されます。EESラボセミはWeb講義などを利用することで春・夏タームでの実施を予定しています。4回目までの講義・演習は下記のとおりの実施を予定しています。それ以降の各項目の実施方法については随時案内していきます。実施に先立ち、メール連絡が必要となりますので、履修希望者は田坂 (tasaka@eng.hokudai.ac.jp) までその旨連絡ください。

Because of infection-spreading problem of COVID-19, the university has restricted to have face-to-face lecture in the immediate period. Lectures of “EES Advanced Laboratory Seminar” will be provided via the web in the Spring-Summer quarters. The first four lectures will be given as summarized below. Details of following individual lectures how/when these are given will be informed you later. Students who want to attend the lectures are required to send an e-mail to Dr. Tasaka (tasaka@eng.hokudai.ac.jp) to have inform about the lectures further.

日程と受講方法 Schedule and how to have lectures :

1.(4/20) **Introduction, Signal processing-1 (Theory)** (Tasaka)

Please visit ELMS site, and download the lecture materials. The students are required to submit a homework assignment via e-mail.

2.(4/27) **Signal processing-2 (training)** (Tasaka)

Same with the first lecture. This training requires using PC to do practice of signal processing. An executable file and simple Python code for discrete Fourier transform will be provided via ELMS site.

3.(5/7) **Fundamentals of uncertainty quantification** (Chiba)

The lecture materials with voice data will be provided. Relevant information will be sent to students via e-mail from the instructor.

4.(5/11) **Training on uncertainty quantification** (Chiba)

An exercise about the uncertainty quantification will be provided, and students have to do some calculations with hand-numerators or software such as Excel. A short-report should be submitted during this lecture time. Detail information will be sent to students via e-mail from the instructor.

エネルギー環境システム工学特別ラボラトリセミナー

EES Advanced Laboratory Seminar

目標 Objective :

(1) Deep understanding of measurement and analysis techniques for investigating phenomena on Energy and Environmental Systems (EES, including Heat and Fluid flows, Combustions, Nuclear power) through lectures and exercises about them

(2) Taking skills for finding critical points on problems and for problem solving through presentations and discussions about frontier studies for master degree

(1)エネルギー環境システム工学における流体、熱、原子力などについての講義・演習を通し、様々な現象に対する計測方法、解析方法に関する理解を深める。

(2)修士研究に関するプレゼンテーションから最前線での研究に関する理解を深めるとともに、実的な問題、その解決のための工夫などを共有することにより問題解決能力を養う。

到達目標 Goals :

Students take skills for

(1) understanding the essence of phenomena based on wide knowledge and information of EES with doing suitable measurements and analyses,

(2) doing good presentations and discussions; indicating critical points on presentations, giving pointed questions, understanding the meaning of questions and thus providing a suitable response,

(3) solving problems on various engineering problems.

講義・実習、受講者によるプレゼンテーションから以下の能力を身につける。

(1)エネルギー環境システム工学に関する幅広い知識を基にし、適切な計測と解析から様々な現象の本質を理解する力

(2)他の発表から物事の問題点を抽出し、端的に質問する力、および質問の内容を正しく理解するとともに、それに対して的確に答える力

(3)様々な工学的な問題に対して、それを解決するための問題解決能力

評価方法 Grading System :

Reports for exercises and experiments are evaluated individually. In presentations and discussions, contents and quality of talks, simplicity and clarity on questions and responses are evaluated. Total evaluation will be given as sum of the individual evaluations.

実験・演習のテーマごとにレポートを課し、その内容を評価する。提出締め切りに遅れる場合には減点対象となる。プレゼンテーションおよびディスカッションでは、発表内容、質問（内容の質は問わない）とそれに対する回答の明瞭さを評価する。最終評価は各回の評価点を合計して決定する。

日程 Schedule :

- 1.(4/20) **Introduction, Signal processing-1 (Theory)** (Tasaka)
- 2.(4/27) **Signal processing-2 (training)** (Tasaka)
- 3.(5/7) **Fundamentals of uncertainty quantification** (Chiba)
- 4.(5/11) **Training on uncertainty quantification** (Chiba)
- 5.(5/18) **Image analysis & training** (Park, Kobashi)
- 6.(5/25) **Energy and society-1** (Suzuki)
- 7.(6/1) **Energy and society-2** (Suzuki)
- 8.(6/8) **Lecture for pressure drop experiment** (Miwa)
- 9.(6/15) **Laboratory practice (thermocouple, pressure drop, image analysis)**
(Yamamoto, Miwa, Kobashi, and Park)
- 10.(6/22) **Laboratory practice (thermocouple, pressure drop, image analysis)**
- 11.(6/29) **Laboratory practice (thermocouple, pressure drop, image analysis)**
- 12.(7/6) **Laboratory practice (thermocouple, pressure drop, image analysis)**
- 13.(7/13) **Presentation & discussion** (Tabe, et al.)
- 14.(7/20) **Presentation & discussion** (Tabe, et al.)
- 15.(7/27) **Presentation & discussion** (Tabe, et al.)
- 16.(8/3) **Presentation & discussion** (Tabe, et al.)

Red: lecture or class work, **Blue:** laboratory work, **Violet:** practice and training

備考 Additional Information :

*Students who take the course are required to have fundamental knowledge about EES. Students belonging to courses out of mechanical engineering have an examination to evaluate the knowledge and there is possibility to be limited to take the course depending on the results of exam.

*エネルギー環境システム工学に関する知識を習得していること。専門外の学生は、知識を試す試験を受け、これにより履修者数が制限される場合がある。

担当教員 Instructors :

- | | |
|----------------------------|--|
| 田坂 裕司 [Yuji TASAKA] | (A5-34, 6371, tasaka@eng.hokudai.ac.jp) |
| 田部 豊 [Yutaka TABE] | (A6-33, 6381, tabe@eng.hokudai.ac.jp) |
| 千葉 豪 [Go CHIBA] | (N317, 6683, go_chiba@eng.hokudai.ac.jp) |
| 三輪 修一郎 [Shuichiro MIWA] | (R107, 6666, smiwa@eng.hokudai.ac.jp) |
| 朴 炫珍 [Hyun Jin PARK] | (A5-70, 6373, park@eng.hokudai.ac.jp) |
| 小橋 好充 [Yoshimitsu KOBASHI] | (機械工学総合研究棟 3-08,6384, kobashi@eng.hokudai.ac.jp) |
| 山本 泰功 [Yasunori YAMAMOTO] | (A4-32, 6676, yasu-yamamoto@eng.hokudai.ac.jp) |
| 鈴木 研悟 [Kengo SUZUKI] | (筑波大学, kengo@risk.tsukuba.ac.jp) |