

令和6年度研究科横断科目

Cross-Graduate School Subjects for AY 2024

分類：①大学院レベルでの高度教養教育 ②AI・数理・データ教育等現代社会に必要な能力の涵養 ③英語・プレゼンテーション等の研究力向上のための教育

④トランスファラブルスキルなど汎用スキルの涵養 ⑤倫理的・法制度的・社会的課題（ELSI）に関する教育

Classification:

① Advanced liberal arts education at the graduate level ② Cultivation of skills necessary in modern society, such as AI, mathematics, and data education

③ Education to improve research skills such as English and presentations ④ Cultivation of wide-ranging skills such as transferable skills

⑤ Education on ethical, legal, and social issues (ELSI)

No.	開設研究科名 Courses offered Graduate School	科目名 Course Title	授業担当教員名 Instructors	課程 (修士・博士) Curricula	開講学期 Terms	分類 Classifica tion	頁 P.
1	経済学研究科 Economics and Management	証券投資論特論Investment and Security Analysis	室井 芳史 Yoshihumi Muroi	MC	第1学期1st Term	②	1
2		Econometrics I	Runyu Dai	MC	第1学期1st Term	②③	2
3		Econometrics II	Stanley Ko	MC	第2学期2nd Term	②③	3
4		医療経済特論Health Economics	湯田 道生 Michio Yuda	MC	第2学期2nd Term	①②③④⑤	5
5		経済データ科学特論Data Science in Economics	石原 卓弥 Takuya Ishihara	MC	第1学期1st Term	②	7
6		地域企業論特論Regional Enterprises	福嶋 路 Michi Fukushima	MC	第1学期1st Term	①③⑤	8
7		非営利組織論特論Nonprofit Organization	西出 優子 Yuko Nishide	MC	第2学期2nd Term	③⑤	10
8		経営学原理特論Management	高浦 康有 Yasunari Takaura	MC	第2学期2nd Term	①	12
9		マーケティング・リサーチ特論Marketing Research	石垣 司 Tsukasa Ishigaki	MC	第1学期1st Term	②	14
10		環境経済学特論Environmental Economics	日引 聡 Akira Hibiki	MC	第2学期2nd Term	①②③⑤	16
11	理学研究科 Science	太陽系物理学特論Advanced Solar System Physics	笠羽 康正 他 Yasumasa Kasaba et al.	MC	第2学期2nd Term	①	17
12		科学と社会Science and Society	本堂 毅 Tsuyoshi Hondou	MC,DC	第1学期1st Term	①④⑤	19
13		科学コミュニケーションScience Communication	本堂 毅 Tsuyoshi Hondou	MC,DC	第1学期1st Term	①④⑤	21
14	医学研究科 Medicine	研究推進・研究倫理ゼミResearch Promotion & Research Ethics	Charge Teachers	DC	第2学期2nd Term	①	23
15	薬学研究科 Pharmaceutical Sciences	分子解析学特論Advanced Molecular and Structural Analysis	金野 智浩 Tomohiro Konno	MC	第1学期1st Term	①	25
16		有機化学特論Advanced Organic Chemistry	吉戒 直彦 Naohiko Yoshikai	MC	第1学期1st Term	①	31
17		応用医療薬学特論Advanced Applied Bio-pharmaceutical Sciences	高橋 信行 Nobuyuki Takahashi	MC	第1学期1st Term	①	35
18		医療薬学特別講義Ⅱ Special Lecture in Pharmacy II	高橋 信行 Nobuyuki Takahashi	DC	第1学期1st Term	①	35
19	工学研究科 Engineering	近代技術史学History of Modern Technology	田中 秀治 他 Shuji Tanaka et al.	DC	集中Intensive course	①	48
20		ハードウェア基礎Hardware Fundamentals	羽生 貴弘 他 Takahiro Hanyu et al.	MC	未定Undecided	①	50
21		半導体工学Introduction to Semiconductor Device Physics and Technology	黒田 理人 Rihito Kuroda 櫻庭 政夫 Masao Sakuraba	MC	未定Undecided	①	54
22		分子電子工学Molecular Electronics	平野 愛弓 Ayumi Hirano	MC	未定Undecided	①	56
23		バイオセンシング工学Biosensing	吉信 達夫 Tatsuo Yoshinobu 平野 愛弓 Ayumi Hirano	MC	未定Undecided	①	58
24			宮本 浩一郎 Koichiro Miyamoto 鳥谷部 祥一 Shoichi Toyabe	MC	未定Undecided	①	60
25		生物物理工学Biphysics and Bioengineering	中村 修一 Shuichi Nakamura	MC	未定Undecided	①	60
26		都市計画論Urban Planning	姥浦 道生 Michio Ubaura	MC	第1学期1st Term	①⑤	62
27		建築ITコミュニケーション デザイン論Architectural IT Communication Design	本江 正茂 Masashige Motoe	MC	第1学期1st Term	①	64
28	建築世界遺産学The World's Architectural Heritage	飛ヶ谷 潤一郎 Junichiro Higaya	MC	第2学期2nd Term	①	66	
29	科学技術コミュニケーション論 Science Communication	高橋 信 Makoto Takahashi 狩川 大輔 Daisuke Karikawa	MC	第1学期1st Term	⑤	68	
29	経営システム論Management Systems	永松 陽明 Akira Nagamatsu	MC	第1学期1st Term	⑤	70	

	開設研究科名	科目名	担当担当教員名	課程	開講学期	分類	頁
30		経営システム特論Advanced Management Systems	永松 陽明 Akira Nagamatsu	DC	第1学期1st Term	⑤	72
31		価値システムValue Systems	永松 陽明 Akira Nagamatsu	MC,DC	第1学期1st Term	⑤	74
32		プロジェクト・リーダーシップProject Leadership	石田 修一 Shuichi Ishida	MC,DC	第1学期1st Term	⑤	76
33		新事業創造論 New Business Creation	石田 修一 Shuichi Ishida	MC,DC	第1学期1st Term	⑤	82
34		技術社会システム概論Introduction to Management Science and Technology	石田 修一 Shuichi Ishida	MC	第1学期1st Term	①	85
35		知的財産戦略Intellectual Property Strategy	石田 修一 Shuichi Ishida	MC,DC	第1学期1st Term	⑤	88
36		カーボンニュートラル基礎論Carbon Neutral Fundamentals	中田 俊彦 Toshihiko Nakata	MC	第1学期1st Term	①	90
37		カーボンニュートラル特論Carbon Neutral Applications	中田 俊彦 Toshihiko Nakata	DC	第2学期2nd Term	①	93
38	農学研究科Agricultural Science	生命圏倫理学Global Bioethics	石井 圭一 Keiichi Ishii	MC	第1学期1st Term	⑤	95
39		食の安全General Assessment Science of Agricultural Product and Food	藤井 智幸 Tomoyuki Fujii	MC,DC	第1学期1st Term	⑤	97
40	国際文化研究科 International Cultural Studies	持続可能型開発論Ⅱ Sustainable DevelopmentⅡ	西宮 宣昭 Noriaki Nishimiya	MC	第1学期1st Term	⑤	99
41		環境政策論Ⅱ Environmental Public PolicyⅡ	福嶋 慶三 Fukushima Keizo	MC	第1学期1st Term	①⑤	101
42		環境教育論Ⅱ Environmental EducationⅡ	二ノ宮リム さち Sachi Ninomiya-Lim	MC	第1学期1st Term	①⑤	103
43		環境資源経済論Ⅰ Environmental and Resource EconomicsⅠ	佐藤 正弘 Masahiro Sato	MC	第2学期2nd Term	①⑤	104
44		環境資源経済論Ⅱ Environmental and Resource EconomicsⅡ	佐藤 正弘 Masahiro Sato	MC	第2学期2nd Term	①⑤	105
45		日本宗教史Ⅱ A History of Japanese Religion	Klautau Orion	MC,DC	第2学期2nd Term	①⑤	106
46		言語科学概論(英語) Introduction to Language	Zisk Matthew Joseph	MC,DC	第2学期2nd Term	①③	108
47		日本語史Ⅱ History of the Japanese LanguageⅡ	Zisk Matthew Joseph	MC,DC	第1学期1st Term	①③	109
48	情報科学研究科 Information Sciences	離散数学Algebra and discrete mathematics	宗政 昭弘 Akihiro Munemasa	MC	第1学期1st Term	②	110
49		統計的モデリングStatistical Modeling	荒木 由布子 Yuko Araki	MC	第2学期2nd Term	②	112
50		生命情報システム科学Systems Bioinformatics	木下 賢吾 他 Kengo Kinoshita et al.	MC	第2学期2nd Term	①	114
51		ゲーム理論Game Theory for Applied Economics	曾 道智 Dao-Zhi ZENG	MC	第1学期1st Term	②	116
52		情報技術経営論Management of Information Technology	渡辺 勝幸 Katsuyuki Watanabe	MC	第1学期1st Term	④	118
53		認知情報学Cognitive Psychology	松宮 一道 Kazumichi Matsumiya 和田 裕一 Yuichi Wada	MC	第2学期2nd Term	①	120
54	環境科学研究科 Environmental Studies	環境科学概論Introduction to Environmental Studies	李 玉友 Ri Gyokuyu	MC	第1学期1st Term	①⑤	122

証券投資論特論/

担当教員/Instructor : 室井 芳史/

曜日・講時/Day/Period : 前期 月曜日 3 講時 経済学部第 8 演習室

対象学年/Eligible Participants : ,

科目ナンバリング/Course Numbering : EEM-ECM602J, 単位数/Credit(s) : 2

1. 授業の目的と概要/Object and summary of class :

数理ファイナンスにおける金利の取り扱いについて学ぶ。特に、金利派生商品の価格付け法について講義を行なう。途中で確率微分方程式や偏微分方程式の知識を用いるが、あらかじめ理解して参加すること。

This lecture gives a course on mathematical finance including stochastic interest rate modeling.

2. 学修の到達目標/Goal of study :

短期金利モデルやフォワードレートモデルなど確率微分方程式を用いた金利モデルにおいて債券や債券オプション、スワップ、スワップションなどの金利派生商品の価格の計算方法について理解を深める。

The aim of this lecture is a brief understanding of the short-rate model, forward rate model, LIBOR model.

3. 授業内容・方法と進度予定/Contents and progress schedule of the class :

確率微分方程式の取り扱いについて簡単な復習を行なった後に、さまざまな金利モデルにおいて債券や金利デリバティブの価格計算の方法について考察を行なう。確率論的な手法のみならず偏微分方程式など多くの数学を用いたモデルについて概観したい。

We give a short review of the stochastic differential equation. Then we study the computational method of bonds and interest rate derivatives using the probabilistic methods and the partial differential equations.

4. 実務・実践的授業/Practical business

※○は、実務・実践的授業であることを示す。/Note: "○" Indicates the practical business

5. 使用言語/Language Used in Course :

日本語

6. 成績評価方法/Evaluation method :

レポート

7. 教科書および参考書/Textbook and references :

8. 関連URL/URL :

9. 授業時間外学修/Preparation and Review :

確率解析や数理ファイナンスについて独習することで理解を深めること

10. その他/In addition :

Econometrics I/

担当教員/Instructor : DAI RUNYU/

曜日・講時/Day/Period : 前期 火曜日 2講時 第3小講義室

対象学年/Eligible Participants : ,

科目ナンバリング/Course Numbering : EEM-EC0564E, 単位数/Credit(s) : 2

1. 授業の目的と概要/Object and summary of class :

This course focus on elementary econometrics and is the preparation of subsequent advanced econometrics courses. The first few classes will cover the elementary probability and statistics theory for studying elementary econometric models. The rest of classes will include estimation and inference of elementary regression models, with an emphasis on cross-sectional data. Simple R programs will be used and taught.

2. 学修の到達目標/Goal of study :

The students are expected to have a deep understanding of probability, statistics and elementary cross-sectional regression models. Good command of knowledge covered in this course will also facilitate studying other economic courses and reading some empirical research.

3. 授業内容・方法と進度予定/Contents and progress schedule of the class :

The course contents are based on following 2 textbooks:

1. Introductory Econometrics: A Modern Approach (7TH) by Wooldridge Jeffrey.
2. Probability & Statistics for Economists by Bruce E. Hansen.

1. Basic Probability Theory and Random Variables.
2. Parametric Distributions.
3. Sampling and Estimation.
4. Hypothesis Testings.
5. Simple Linear Regression model.
6. Multiple Linear Regression model.

4. 実務・実践的授業/Practicalbusiness

※○は、実務・実践的授業であることを示す。/Note: "○" Indicates the practical business

5. 使用言語/Language Used in Course :

English

6. 成績評価方法/Evaluation method :

4-5 assignments (40%)
Final exam (60%)

7. 教科書および参考書/Textbook and references :

Introductory Econometrics : A Wooldridge Jeffrey	Textbook
Modern Approach (7TH)	
Probability & Statistics for Bruce E. Hansen	Textbook
Economists	

8. 関連URL/URL :

9. 授業時間外学修/Preparation and Review :

10. その他/In addition :

Google classroom code: k5t14ou

Econometrics II/

担当教員/Instructor : KO I A T M E N G /

曜日・講時/Day/Period : 後期 火曜日 2 講時 第 3 小講義室

対象学年/Eligible Participants : ,

科目ナンバリング/Course Numbering : EEM-EC0565E, 単位数/Credit(s) : 2

1. 授業の目的と概要/Object and summary of class :

This course is a one-semester introduction to econometrics. The course will cover fundamental knowledge of linear regression in economic data analysis. Necessary probability and statistic concepts will be taught and reviewed. Empirical applications, rather than theoretical proofs, will be emphasized. Empirical examples will be demonstrated in class. The R program will be taught and used throughout the course.

Textbook

Wooldridge, J. M. (2020). Introductory econometrics: A modern approach, 7th ed., Cengage.
(E-Book available from the university library website)

2. 学修の到達目標/Goal of study :

The students are expected to have a deep understanding of modern econometric methods in economic data analysis. Also, the course is designed as a prerequisite for advanced econometrics courses. The students will be able to apply basic econometric tools in empirical research (cross-sectional data) after the course.

3. 授業内容・方法と進度予定/Contents and progress schedule of the class :

1. Economic data structure (Wooldridge Chapter 1 and Appendix B & C)

Basic probability & statistics for econometrics

Conditional expectation (conditional mean)

Causality & Ceteris Paribus

2. Linear regression model estimation (Wooldridge Chapter 2 & 3)

Simple & multiple regression

Gauss-Markov Assumptions

Unbiasedness, Efficiency, BLUE

3. Multiple regression inference (Wooldridge Chapter 4)

Classical linear model (CLM) Assumptions

t and F tests

4. Large sample regression model (Wooldridge Chapter 5) and Consistency (Wooldridge Appendix C-3)

Asymptotic normality

Large sample inference

5. Multicollinearity (Wooldridge Chapter 3, 3-4a) and Heteroskedasticity (Wooldridge Chapter 8)

Robust standard error & inference

Diagnostic tests for Heteroskedasticity

Weighted Least Square (WLS) estimator

6. Endogeneity (Wooldridge Chapter 15)

Instrumental variable & 2SLS

Testing for endogeneity & overidentification

7. Miscellaneous topics (Wooldridge Chapter 6)

Beta Coefficients

Functional forms

Goodness-of-fit & selection of regressors

8 Regression with qualitative information (Wooldridge Chapter 7)

Dummy regressors

Linear probability model

9 Model specification, measurement error, and sample issues (Wooldridge Chapter 9)

Not all topics in each chapter will be covered. Please refer to the lecture notes distributed during the class.

4. 実務・実践的授業/Practicalbusiness

※○は、実務・実践的授業であることを示す。/Note: "○"Indicates the practicalbusiness

5. 使用言語/Language Used in Course :

English

6. 成績評価方法/Evaluation method :

Assignments (30%)

Mid-term exam (30%)

Final exam (40%)

7. 教科書および参考書/Textbook and references :

Introductory Econometrics: A Wooldridge
modern approach 7e

Cengage Learning 2020

8. 関連URL/URL :

Google Classroom: yl6gxi

9. 授業時間外学修/Preparation and Review :

10. その他/In addition :

Health Economics_医療経済特論/

担当教員/Instructor: 湯田 道生/

曜日・講時/Day/Period: 後期 火曜日 1 講時 経済学部第8 演習室

対象学年/Eligible Participants: ,

科目ナンバリング/Course Numbering: EEM-EC0608E, 単位数/Credit(s): 2

1. 授業の目的と概要/Object and summary of class :

This class provides the theoretical backgrounds of major topics in health economics at the master level after quickly introducing those of the undergraduate level.

This class also provides basic causal inference and microeconometrics methods used in recent health economics studies.

2. 学修の到達目標/Goal of study :

The goals of study of this class are:

- (1) To learn basic and constructive economic knowledge to analyze the current health policies and the problems of health systems in order to provide the "evidence-based health policy".
- (2) To be able to understand leading-edge studies in health economics.

3. 授業内容・方法と進度予定/Contents and progress schedule of the class :

The schedule of this course is as follows:

- #01 Guidance and an overview of health economics/ Ordinary least squares
- #02 Health capital model
- #03 Empirical analyses on health capital (Maximum likelihood estimation)
- #04 Empirical analyses on health capital (Binary choice model)
- #05 Health insurance theory
- #06 Moral hazard
- #07 Causal inference
- #08 Empirical analyses on health insurance (Health insurance experiment)
- #09 Empirical analyses on health insurance (Local average treatment effect)
- #10 Empirical analyses on health insurance (Panel data models)
- #11 Theory of Supplier-induced demand
- #12 Empirical analyses on supplier-induced demand (Instrumental variable estimation)
- #13 Theory of supply of medical services
- #14 Empirical analyses on supply of medical services (Productiity analyses)
- #15 Summary

Note that theoretical parts will be provided by a on-demand lecture, and empirical parts will be provided at a classroom.

4. 実務・実践的授業/Practicalbusiness

※○は、実務・実践的授業であることを示す。/Note:"○"Indicates the practicalbusiness

5. 使用言語/Language Used in Course :

English

6. 成績評価方法/Evaluation method :

Several times take-home examinations (100%)

7. 教科書および参考書/Textbook and references :

Health Economics	P. Zweifel, et al.	Springer	2009	978-3540278047	Text
Introduction to Econometrics	JH Stock & MW Watson	Pearson Education	2019	978-1292264455	Reference
Causal Inference: The Mixtape	Scott Cunningham	Yale University Press	2021	978-0300251685	Reference

8. 関連URL/URL :

9. 授業時間外学修/Preparation and Review :

Students need to download and check the lecture notes in advance and also review the topics after the class. The code of Google Classroom for this lecture is "ij3koqf"

10. その他/In addition :

I presuppose that students have already gained the knowledge of microeconomics, macroeconomics, and econometrics at the undergraduate level. Specifically, 中級ミクロ経済学・中級マクロ経済学・中級計量経済学・Microeconomics I & II・Macroeconomics I & II・Econometrics I.

I will provide other announcement of this lecture, especially contents & evaluation, only for the students of the Advanced Graduate Program for Future Medicine and Health Care (未来型医療創造卓越大学院プログラム) and those of the CAMPUS Asia Plus course (歯学研究科の世界展開力大学院コース).

経済データ科学特論/

担当教員/Instructor : 石原 卓弥/

曜日・講時/Day/Period : 前期 月曜日 3講時 第3演習室

対象学年/Eligible Participants : ,

科目ナンバリング/Course Numbering : EEM-EC0617J, 単位数/Credit(s) : 2

1. 授業の目的と概要/Object and summary of class :

漸近理論は計量経済学で用いられる推定量や検定の性質を調べるのに非常に有用である。この講義では、計量経済理論に必要なとなる漸近理論を紹介する。この講義では以下の内容を扱う：Portmanteau 定理、Prohorov の定理、連続写像定理、Slutsky の補題、Levy の連続性定理、デルタ法、一致性、漸近正規性、最尤法、一般化モーメント法。

Google classroom code: se6qhex

Asymptotic theory is the primary method used to examine the properties of econometric estimators and tests. This course offers the asymptotic theory for econometrics. The keywords of this course are as follows: Portmanteau theorem, Prohorov's theorem, continuous mapping theorem, Slutsky's lemma, Levy's continuity theorem, delta method, consistency, asymptotic normality, maximum likelihood estimation, generalized method of moments.

2. 学修の到達目標/Goal of study :

この講義の目標は計量経済学に必要な漸近理論を理解することである。

Participants are expected to understand the asymptotic theory for econometrics.

3. 授業内容・方法と進度予定/Contents and progress schedule of the class :

以下の内容を扱う。The following contents will be discussed.

1. 確率的な収束概念 / Stochastic convergence
2. 特性関数 / Characteristic functions
3. デルタ法 / Delta method
4. 極値推定量 / Extremum estimators
5. 極値推定量の一致性 / Consistency of extremum estimators
6. 極値推定量の漸近正規性 / Asymptotic normality of extremum estimators
7. 漸近分散の一致推定 / Consistent asymptotic variance estimation
8. 2段階推定量 / Two-step estimators

4. 実務・実践的授業/Practical business

※○は、実務・実践的授業であることを示す。/Note: "○" Indicates the practical business

5. 使用言語/Language Used in Course :

日本語 / Japanese

6. 成績評価方法/Evaluation method :

宿題に基づいて成績を評価する。 / The evaluation will be based on assignments.

7. 教科書および参考書/Textbook and references :

Asymptotic Statistics	A. W. van der Vaart	Cambridge University Press	2000	0521784506	参考書
-----------------------	---------------------	----------------------------	------	------------	-----

8. 関連URL/URL :

9. 授業時間外学修/Preparation and Review :

10. その他/In addition :

本講義には基本的な数理統計学と計量経済学の知識を必要とする。 / Basic knowledge on mathematical statistics and econometrics is required to follow the class.

Regional Enterprises_地域企業論特論/

担当教員/Instructor : 福嶋 路/

曜日・講時/Day/Period : 前期 金曜日 6 講時 第3小講義室

対象学年/Eligible Participants : ,

科目ナンバリング/Course Numbering : EEM-MAN606E, 単位数/Credit(s) : 2

1. 授業の目的と概要/Object and summary of class :

The purpose of the course is for students to understand the features of Japanese businesses, especially focusing on SMEs and Regional Enterprises (REs) and their surroundings. In addition, related theories and concepts are introduced showing examples.

This lecture will be given face-to-face, Friday 18:00-19:30. 小講3 (Small Lecture room, 3)
Any changes will be communicated as soon as possible.

Materials used in the lecture will be provided by the instructor.

2. 学修の到達目標/Goal of study :

The students are required as follows; (1)to understand the situations of REs and SMEs in Japan, (2)to understand basic management theories and concepts, (3)to compare the SMEs and REs in Japan and those in their own countries, (4)to think how to apply what they have learned to their own countries' SMEs and REs cases.

3. 授業内容・方法と進度予定/Contents and progress schedule of the class :

The topic of each class is as follows (Note that the schedule and contents are subject to change.)

1	4/12	Orientation
2	4/19	Enterprises and regions::How are regional factors and enterprises' activities related?
3	4/26	Time-honored companies and business transformation in Japan
4	5/10	Discussion
5	5/17	Family businesses
6	5/24	Discussion
7	5/31	Knowledge creation by REs: How do Japanese companies make innovation happen?
8	6/7	Resource creation by REs: How does exhausted countryside revive their economy?
9	6/14	Discussion
10	6/21	Entrepreneurship in Japan: Why is entrepreneurial spirit weak in Japan?
11	6/28	Discussion
12	7/5	Innovation by SEMs and startups
13	7/12	Ecosystem Formation in Japan
14	7/19	Discussion
15		Report submission

4. 実務・実践的授業/Practicalbusiness

※○は、実務・実践的授業であることを示す。/Note:"○"Indicates the practicalbusiness

5. 使用言語/Language Used in Course :

English

6. 成績評価方法/Evaluation method :

Students will be evaluated based on: (1) assignments (40%), (2) class participation (20%), and (3) Final report (40%).

7. 教科書および参考書/Textbook and references :

Routledge Handbook of Japanese Business and Management	of Parissa Haghirian and	Routledge	2016	978-0-415-73418-9	reference
--	--------------------------	-----------	------	-------------------	-----------

8. 関連URL/URL :

9. 授業時間外学修/Preparation and Review :

The participants must read the assigned case and prepare for the discussion.

10. その他/In addition :

- The students taking this class must register in Google Classroom. GoogleClassroom code is as follows;

EM0420

Class code : shto2s

- The students taking this class must also register the Google form as follows before the first class.

<https://forms.gle/WAAdkq44BjRoHp756>

Nonprofit Organization_非営利組織特論/

担当教員/Instructor : 西出 優子/

曜日・講時/Day/Period : 後期 金曜日 2 講時 第 2 小講義室

対象学年/Eligible Participants : ,

科目ナンバリング/Course Numbering : EEM-MAN607E, 単位数/Credit(s) : 2

1. 授業の目的と概要/Object and summary of class :

This course aims at acquiring basic knowledge and concepts on nonprofit organizations and their management striving to solve various social problems and to create social values, and social capital. Topics relating to the role, significance and management of nonprofit organizations are examined through lectures, case studies, student presentations and discussions.

2. 学修の到達目標/Goal of study :

- On successful completion of the course, students may expect to
- understand the basic concepts, role and development of nonprofit organizations
 - understand management and leadership of nonprofit organizations
 - comprehend the state and challenges facing nonprofit organizations
 - think through how to solve such problems and make recommendations

3. 授業内容・方法と進度予定/Contents and progress schedule of the class :

The following topics relating to nonprofit organizations (and relevant NGOs, social enterprises and social capital) are examined through lectures, student presentations and discussions:

- Theory, significance, international and regional comparison
- Historical development, state and challenges
- Management (mission, HRM, funding, accountability)
- Cross-sector partnership (Nonprofits, Business, Government, University)
- Advocacy, public policy, social impacts
- Social capital, diversity and inclusion, sustainability and resilience

(Some topics are subject to change depending on the interest of students at the first class.)

4. 実務・実践的授業/Practicalbusiness

※○は、実務・実践的授業であることを示す。/Note:"○"Indicates the practicalbusiness

5. 使用言語/Language Used in Course :

English

6. 成績評価方法/Evaluation method :

Presentations(Individual and/or group) : 2 to 3 times (TBA: subject to the number of the registered students) (50%)
Participation in discussions and minutes paper at each class(50%)

7. 教科書および参考書/Textbook and references :

How to get a copy of the textbook, journal articles and/or reading list is announced at the first class.
Reference: Crutchfield, L.R. and Grant, H.M. (2012) Forces for Good: The Six Practices of High-Impact Nonprofits, Jossey-Bass. Nishide, Y. (2009) Social Capital and Civil Society in Japan, Tohoku University Press. Osborne, S.P. (2013) Voluntary and Not-for-Profit Management, SAGE. Renz, D.O. and Associates (2016) The Jossey-Bass Handbook of Nonprofit Leadership and Management, 4th ed. Wiley.
Articles in related journals: Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly, Voluntas, and Nonprofit Management and Leadership.

8. 関連URL/URL :

9. 授業時間外学修/Preparation and Review :

Students are expected to read textbook/article and prepare for effective understanding, presentations, discussions and minute paper at each class.

10. その他/In addition :

For details and update information, register the Google Classroom: Class code: gnrwjdu
The class materials and information are to be communicated through the Google Classroom.

Office Hour: by prior appointment through an email to the instructor.
E-mail: yuko.nishide.c8@tohoku.ac.jp

経営学原理特論/

担当教員/Instructor : 高浦 康有/

曜日・講時/Day/Period : 後期 火曜日 2 講時 第2小講義室

対象学年/Eligible Participants : ,

科目ナンバリング/Course Numbering : EEM-MAN608J, 単位数/Credit(s) : 2

1. 授業の目的と概要/Object and summary of class :

経営学における理論構築のパースペクティブについてテキスト読解を通じて学ぶ。近年のブランディング論において展開された、対象者の生活コンテキストの間主観的な理解に根差した解釈主義的アプローチについて、客観的な法則定立をめざす実証主義的アプローチと比較しつつ、検討する。

This lecture will let you learn the perspectives how to construct any management theory through exploring academic text books. We would like to compare positivism approach for establishing objective laws with behaviorism approach for understanding inter-subjective motivations in relevant actors.

2. 学修の到達目標/Goal of study :

経営学の理論構築における方法論的立場について理解を深める。またこの学習を通じて、自らが研究上、依拠する方法論的前提について自覚的になれるような研究センスを養う。

This class will provide you with profound insights into the methodology of constructing management theories and inspire the research senses through which you can acknowledge your own methodological assumptions.

3. 授業内容・方法と進捗予定/Contents and progress schedule of the class :

下記の指定テキストを各章ごとに批判的に読み進める。受講生は各章のトピックスについて課題提起のコメント・ペーパーを毎回作成し、提出する。発表者については随時、指名する。

- (1) ブランディングにおける実証主義的アプローチ
- (2) ブランディングにおける解釈主義的アプローチ
- (3) ブランディングの事例研究 (阪急、カゴメ、無印良品、エーザイ等)

基本的に教室開講 (対面授業) としますが、希望者がいればオンライン (zoom) も併用します。

Google Classroom を通じて資料配布等を行います。

クラスコード : mrwknud

This lecture include the following contents: what is the thinking methodology of management study, the comparison between description of variables-system and one of actions-system in research of business strategy and case studies as modeling the unintended effect of the chains of actions.

4. 実務・実践的授業/Practicalbusiness

※○は、実務・実践的授業であることを示す。/Note: "○"Indicatesthe practicalbusiness

5. 使用言語/Language Used in Course :

日本語

6. 成績評価方法/Evaluation method :

ペーパー及び最終課題の提出状況や分析レベル、討議に対する貢献度などに応じて評価する。

7. 教科書および参考書/Textbook and references :

進化するブランドオートポ イエーシスと中動態の世界	石井淳蔵	中央経済社	2022	9784502431418	教科書
マーケティング・リフレーミン グ	栗木契ほか編	有斐閣	2012		参考書
企業と市場と観察者	水越康介	有斐閣	2011		参考書
マーケティング思考の可能性	石井淳蔵	岩波書店	2012		参考書
ビジネス・インサイトー創造の 知とは何か	石井淳蔵	岩波新書	2009		参考書

8. 関連URL/URL :

参考事例) リクルート Works 連載シリーズ「成功の本質」(監修/野中郁次郎)

<https://www.works-i.com/works/series/seikou.html>

9. 授業時間外学修/Preparation and Review :

テキストの各章につきコメント・ペーパーの作成を通じて予習してもらいたい。また討議で得た他の受講生からのフィードバックを振り返ることで事後の復習に役立ててもらいたい。

10. その他/In addition :

本講義のテーマへの関心が多少ともあり、邦語文献読解の能力をある程度有し、また他者とのディスカッションを厭わないことが履修の前提条件である。学部研究生の聴講は認めない。

【連絡先】 <http://www2.econ.tohoku.ac.jp/~takaura/>

【オフィスアワー】 木曜3講時（経済学研究科棟6階601）

マーケティング・リサーチ特論/

担当教員/Instructor : 石垣 司/

曜日・講時/Day/Period : 前期 水曜日 3 講時 経済学部第 8 演習室

対象学年/Eligible Participants : ,

科目ナンバリング/Course Numbering : EEM-MAN601J, 単位数/Credit(s) : 2

1. 授業の目的と概要/Object and summary of class :

【授業の目的】

高度なマーケティング・リサーチに必要なデータ分析法を理解し、プログラミングを用いた実践能力を習得する

【授業の概要】

マーケティング活動のために必要とされる消費者行動の理解、購買行動の予測、市場内でのポジショニングなどでは、各種データを用いた定量的な分析がもはや定石となっている。本特論では、マーケティング・リサーチで用いられる基本的なデータ分析手法の利用法と数理的性質を理解し、Rを用いたデータ分析を実践するための基礎力を身に付ける。具体的には、多変量解析、共分散構造分析、離散選択モデルなどを取り扱う予定である。

※なお、重回帰分析については中級計量経済学において詳しい講義が行われるため、本講義では取り扱わない。

In this course, students will understand some typical data analysis methods for marketing research and develop data analysis skills using programming language.

2. 学修の到達目標/Goal of study :

- ・マーケティング・リサーチにおけるデータ分析の利用法を理解する。
- ・マーケティング・リサーチで用いられる基本的な分析手法の数理的性質を理解する。
- ・各手法を用いたデータ分析を実践できる。

The purpose of this course is to help students explain some typical data analysis methods for marketing research, and understand mathematical property of it.

3. 授業内容・方法と進度予定/Contents and progress schedule of the class :

対面授業で行う。

Google classroom のクラスコード

「wdmgw3k」

【授業の内容・方法】資料配布形式を中心とする。

【進度予定】

- 第 1 回 ガイダンス
- 第 2 回 マーケティングにおけるデータ活用
- 第 3 回 多変量解析・機械学習 1
- 第 4 回 多変量解析・機械学習 2
- 第 5 回 統計的モデリング 1
- 第 6 回 統計的モデリング 2
- 第 7 回 共分散構造分析 1
- 第 8 回 共分散構造分析 2
- 第 9 回 共分散構造分析 3
- 第 10 回 ブランド選択モデル 1
- 第 11 回 ブランド選択モデル 2
- 第 12 回 ブランド選択モデル 3
- 第 13 回 消費者異質性のモデリング 1
- 第 14 回 消費者異質性のモデリング 2
- 第 15 回 フォローアップ授業

This is a lecture-centered course.

4. 実務・実践的授業/Practical business

※○は、実務・実践的授業であることを示す。/Note: "○" Indicates the practical business

5. 使用言語/Language Used in Course :

日本語

6. 成績評価方法/Evaluation method :

ガイダンス時に伝える。

7. 教科書および参考書/Textbook and references :

8. 関連URL/URL :

9. 授業時間外学修/Preparation and Review :

復習に注力してもらいたい

10. その他/In addition :

【履修の条件】大学院レベルの微積分学と線形代数と統計学の知識

【連絡先】 isgk@tohoku.ac.jp

【オフィスアワー】 随時。ただし、上記アドレスへ連絡し予約を取ること

Environmental Economics_環境経済学特論/

担当教員/Instructor : 日引 聡/

曜日・講時/Day/Period : 後期 月曜日 3 講時 経済学部第1 演習室

対象学年/Eligible Participants : ,

科目ナンバリング/Course Numbering : EEM-EC0605E, 単位数/Credit(s) : 2

1. 授業の目的と概要/Object and summary of class :

This course applies standard microeconomic theory and concepts to understand the role of environmental policy. The students should have completed Calculus and microeconomics courses of advanced undergrad level before taking this class.

Google Classroom Class Code : nxxo5ut

2. 学修の到達目標/Goal of study :

At the end of the course, students should be able to understand the basic knowledge of environmental economics.

3. 授業内容・方法と進捗予定/Contents and progress schedule of the class :

(Class 1) External cost (negative externality) and the market failure : Case of pollution

(Class 2) The optimal environmental policy in the case of pollution under the competitive market.

(Class 3) External benefit and the market failure : case of afforestation

(Class 4) The optimal environmental policy in the case of external benefit under the competitive market

(Class 5) The optimal environmental policy in the monopolistic market.

(Class 6-7) Incentive of adoption of environmental friendly technology (or investment) and environmental policy

(Class 8-9) Choice of environmental policy instruments under uncertainty: environmental tax or command and control

(Class 10-11) Emission trading scheme

(Class 12-13) Information provision and choice of quality by producers

(Class 14-15) Economic analysis of liability law toward the (environmental) accident: how do the injurers and the victims be responsible for the damage respectively? What is the optimal liability rule to induce them to choose the optimal accident avoidance behavior?

4. 実務・実践的授業/Practical business

※○は、実務・実践的授業であることを示す。/Note: "○" Indicates the practical business

5. 使用言語/Language Used in Course :

English

6. 成績評価方法/Evaluation method :

Based on the final examination (70%) and quizzes (30%)

7. 教科書および参考書/Textbook and references :

8. 関連URL/URL :

9. 授業時間外学修/Preparation and Review :

The students are expected to read materials distributed in the class beforehand.

10. その他/In addition :

(1) This course will be taught in English. The materials for the lectures are distributed in the class. The students must have basic knowledge of microeconomics. If they have not studied microeconomics, read the attached file to prepare for this course before the course starts

(2) Office hour : by appointment (email : hibiki@tohoku.ac.jp)

シラバス参照

開講年度/Year	2024
科目名	太陽系物理学特論
曜日・講時/Day/Period	後期 月曜日 3講時
単位数/Credit(s)	2
担当教員/Instructor	笠羽 康正 加藤 雄人 土屋 史紀 寺田 直樹 三澤 浩昭
学期/Semester	後期
科目ナンバリング /Course code/number	SGP-EPP545E
使用言語 /Language Used in Course	英語
メディア授業科目 /Course of Media Class	
主要授業科目 /Main Subjects	

	<p><Science> Y Kasaba, F. Tsuchiya, H. Misawa: 惑星プラズマ・大気研究センター Planetary Plasma and Atmospheric Research Center Y Katoh: 地球物理学専攻・宇宙地球電磁気学 / Solar-terrestrial Plasma Physics Laboratory (STPP) N Terada: 地球物理学専攻・惑星大気物理学 / Planetary Atmosphere Physics Laboratory (PAT)</p>
所属講座等	<p><Engineering> H. Nagai: 流体科学研究所 / Institute of Fluid Science K.Yoshida: 航空宇宙工学 / Aeronautical and Space Engineering</p> <p>[LIFE] J.Hidema, A.Higashitani: 生命科学研究所 / Graduate School of Life Science</p>
授業題目	Space Exploration (宇宙開拓)
Course Title	Space Exploration
授業の目的と概要	<p>人類の月・惑星探査が進む現代,宇宙開拓について,3つの視点から講ずる.第1の視点は,探査の舞台である月・惑星の科学.第2の視点は,宇宙探査を可能にする宇宙航空工学.第3の視点は,宇宙における生命の科学である.最先端の知見に基づく多角的な内容の講義が,各分野の専門家により展開される.</p>
Purpose /Abstract	<p>Human beings are promoting space exploration by utilizing space probes and space vehicles to expand habitable area in the solar system. We will give detail explanations on the space exploration along with following three accepts; i.e. scientific aspects, engineering aspects and life aspects.</p>
学習の到達目標	<p>宇宙探査において,惑星科学的な側面,宇宙航空工学的な側面,そして生命科学的な側面の最新の知見を習得する.</p>
Goal	<p>By joining this class, graduate students will have basic knowledge about planetary environment science, space exploration technology, and life in space.</p>
授業内容・方法と進捗予定	<p>講義は,最新の太陽・惑星環境科学から始まり,探査技術と最新の太陽系探査,そして,宇宙環境における生命の科学へと続く.</p> <p>講義内容は,以下の内容を含む.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Earth (Y.Katoh) [SCI] [+ Introduction (Y.Kasaba)] 2. Sun (H. Misawa) [SCI] 3. Mercury (Y.Kasaba) [SCI] 4. Venus (N.Terada) [SCI] 5. Jupiter + Io (Y.Katoh) [SCI] 6. Mars (N.Terada) [SCI] 7. Saturn and beyond & Icy Moons (Y.Kasaba) [SCI] 8. Aerial Vehicle for Planet Exploration (H.Nagai) [ENG] 9. Thermal System for Spacecraft (H.Nagai) [ENG] 10. Robotics for lunar/planetary exploration (K.Yoshida) [ENG] 11. Orbital robots for space debris mitigation (K.Yoshida) [ENG] 12. Space weather hazard and mitigation (F.Tsuchiya) [SCI]

13. Physiological effects of space radiation and microgravity on plant (J.Hidema) [LIFE]
 14. Influence of gravity on animal physiology (A.Higashitani) [LIFE]

Lectures on the recent progresses of solar and planetary environment science, exploration of solar system with advanced technologies, and life science in space will be given.

The order in the current plan is following:

Contents and progress schedule of the class

1. Earth (Y.Katoh) [SCI] [+ Introduction (Y.Kasaba)]
2. Sun (H. Misawa) [SCI]
3. Mercury (Y.Kasaba) [SCI]
4. Venus (N.Terada) [SCI]
5. Jupiter + Io (Y.Katoh) [SCI]
6. Mars (N.Terada) [SCI]
7. Saturn and beyond & Icy Moons (Y.Kasaba) [SCI]
8. Aerial Vehicle for Planet Exploration (H.Nagai) [ENG]
9. Thermal System for Spacecraft (H.Nagai) [ENG]
10. Robotics for lunar/planetary exploration (K.Yoshida) [ENG]
11. Orbital robots for space debris mitigation (K.Yoshida) [ENG]
12. Space weather hazard and mitigation (F.Tsuchiya) [SCI]
13. Physiological effects of space radiation and microgravity on plant (J.Hidema) [LIFE]
14. Influence of gravity on animal physiology (A.Higashitani) [LIFE]

成績評価方法

出席とレポートの内容を総合的に評価する。

Grading

Evaluation will be made based on the attendance and reports.

教科書および参考書

必要な資料は配布する。

Books required /referenced

Distribute necessary materials

授業時間外学習

参考文献の熟読を勧める。

Preparation and review

Recommend that you read the references

実務・実践的授業 /Practical business ※○は、実務・実践的授業であることを示す。 /Note: "○" Indicates the practical business

その他

授業実施方法: オンライン
 Class-code: eagtice

連絡先 kasaba.y@tohoku.ac.jp

Remarks

Method: Online
 Class-code: eagtice

Contact: kasaba.y@tohoku.ac.jp

更新日付

2024/02/11 21:28

1単位の授業科目は、45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準としています。1単位の修得に必要な学修時間の目安は、「講義・演習」については15～30時間に授業および授業時間外学修(予習・復習など)30～15時間、「実験、実習及び実技」については30～45時間の授業および授業時間外学修(予習・復習など)15～0時間です。

One-credit courses require 45 hours of study. In lecture and exercise-based classes, one credit consists of 15-30 hours of class time and 30-15 hours of preparation and review outside of class. In laboratory, practical skill classes, one credit consists of 30-45 hours of class time and 15-0 hours of preparation and review outside of class.

シラバス参照

開講年度/Year	2024
科目名	科学と社会
曜日・講時/Day/Period	前期集中 その他 連講
単位数/Credit(s)	1
担当教員/Instructor	本堂 毅
学期/Semester	前期集中
科目ナンバリング /Course code/number	SAL-SCI811J
使用言語 /Language Used in Course	日本語
メディア授業科目 /Course of Media Class	
主要授業科目 /Main Subjects	

所属講座等	理学教育研究支援センター
授業題目	科学の正しさとは何だろう: 科学の不定性と社会
Course Title	What is scientific proof? Scientific incertitude and Society
授業の目的と概要	<p>多くの研究は公的資金で行われ、社会に大きな影響を与えうる。社会との接点で、科学者の発言の違い、市民と科学者の対立が際立つことも多い。ここには、科学的知識を受け取る市民側の問題ばかりでなく、科学的正しさ、あるいは科学的証明についての、科学者自身の考え方の多様性が浮かび上がる。特定分野の科学者間に共有される学問的正しさへの「相場感覚」は、その分野の価値判断を含む。科学的判断の基準は学術分野や各科学者間でも異なる上、社会的判断で用いられるべき基準とも一般に異なる。このような事実を整理して認識することは、科学と社会の建設的議論にとっても、また科学自体の発展にとっても重要である。</p> <p>本授業では以下のトピックスを通して科学という営みを捉え直し、科学と社会への理解を深めていきたい。</p> <ol style="list-style-type: none"> 科学的正しさ、科学的証明 <ol style="list-style-type: none"> 再現性と統計的有意性、手続き的正統性と研究不正 科学者(専門家)の相場感覚、多義性 科学の不定性を踏まえた科学者(専門家)の誠実性(integrity) <ol style="list-style-type: none"> 価値判断(規範判断)の相対化 応答責任(responsibility)、共生性(co-production) 制度設計、科学教育の課題 科学的営みの源泉としての不定性(incertitude) <p>本授業では、社会との関係はむしろ、科学哲学や科学基礎の視点も踏まえて議論をする。</p> <p>担当教員は上記の内容について準備をして臨みますが、受講者が議論をしたい題材があれば、時間の許す限りそれらも合わせて議論したいと思えます。</p>
Purpose /Abstract	Understanding of incertitude about those questions is basis for constructive discussion between scientists and society. We will discuss how these issues are related to the issues between science and society.
学習の到達目標	・ 科学的正しさ、証明の階層や多義性を知り、社会との建設的議論に必要な条件を理解する。
Goal	Understanding of incertitude of “scientific proof” and “scientific correctness”, as basis for constructive discussion with society.
授業内容・方法と進捗予定	<p>集中講義形式</p> <p>6月1日(土) 10時00分～18時00分 青葉サイエンスホール(理学合同C棟)</p> <p>第一部 10時00分～12時00分 第二部 13時00分～18時00分(途中休憩あり)</p> <p>ゼミ形式とし、専門領域毎の多様な科学観を受講者間での議論から明らかにしたい。 講義後、レポートを提出。</p>

Contents and progress schedule of the class	Seminar style. Date: June 1 (Saturday), from 10:00 until 18:00 Place: Aoba Science Hall (Science complex building C) Variety of scientific uncertainty will be found by the discussion among participants. Participants are requested to submit reports after the intensive course. Language of this class is in Japanese, but the report written in English or French is also available.
成績評価方法	授業参加(50%), レポート(50%)
Grading	participation (50%), report (50%)
教科書および参考書	<ul style="list-style-type: none"> ・ 藤垣裕子:「専門性と公共知」 東京大学出版会 (2003) ・ Andy Stirling: “Keep it complex”, Nature, 468 1029 (2010) ・ 吉澤剛, 中島貴子, 本堂毅:「科学技術の不定性と社会的意決定—リスク・不確実性・多義性・無知」科学(岩波書店)82, 788 (2012) ・ 科学技術社会論学会: 科学技術社会論研究11「特集:科学の不定性と東日本大震災」 玉川大学出版部 (2015). ・ 文部科学省:「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」の決定について http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/08/1351568.htm (H26.8.26) ・ 本堂 毅, 平田光司 他(編):『科学の不定性と社会:現代の科学リテラシー』 信山社 (2017) ・ 医学雑誌編集者国際委員会(株式会社 翻訳センター):「医学雑誌掲載のための学術研究の実施、報告、編集、および出版に関する勧告」(2017年12月改訂版) ・ 本堂 毅:「医学的研究のクオリティにみる科学の手続的正統性」日本物理学会誌 74:661 (2019) ・ 本堂 毅:『感染症専門家会議の「助言」は科学的・公平であったか』世界(岩波書店) 2020年8月号 ・ Tsuyoshi Hondou and Ismael Rafols: “Concurrent Evidence: a framework for using evidence from multiple disciplines” https://www.leidenmadrics.nl/articles/concurrent-evidence-a-framework-for-using-evidence-from-multiple-disciplines
Books required /referenced	<ul style="list-style-type: none"> ・ Andy Stirling: “Keep it complex”, Nature, 468 1029 (2010)
授業時間外学習	授業後のレポート作成、およびレポート作成に伴う資料収集など。事前資料を用いる場合、履修登録者に直接連絡を行う。
Preparation and review	Participants must submit reports.
実務・実践的授業 /Practical business ※○は、実務・実践的授業であることを示す。 /Note:“○” Indicates the practical business	
授業実施方法:	対面 クラスコード: as736cg
その他	<p>ふだん議論する機会が少ない「科学の基礎」を考え、その上で社会との関係を考えます。素朴な疑問、長年もやもやしてきたことなどを遠慮なく、みんなで一緒に考えましょう。</p> <p>理学研究科卒業生で本授業を数年前に履修した田中麻莉子さんがサポートに加わります。授業内で議論やアンケートを行うため、ネット接続可能なパソコン持ち込みを推奨。座学ではなく、グループ等での近距離での相互討論を活発に行うため、不織布マスクを着用の上、参加してください。</p>
Remarks	Participants are encouraged to bring personal computers with internet access. Participants are requested to wear non-woven fabric mask.
更新日付	2024/03/13 17:01

1単位の授業科目は、45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準としています。1単位の修得に必要な学修時間の目安は、「講義・演習」については15～30時間に授業および授業時間外学修(予習・復習など)30～15時間、「実験、実習及び実技」については30～45時間の授業および授業時間外学修(予習・復習など)15～0時間です。

One-credit courses require 45 hours of study. In lecture and exercise-based classes, one credit consists of 15-30 hours of class time and 30-15 hours of preparation and review outside of class. In laboratory, practical skill classes, one credit consists of 30-45 hours of class time and 15-0 hours of preparation and review outside of class.

シラバス参照

開講年度/Year	2024
科目名	科学コミュニケーション
曜日・講時/Day/Period	前期集中 その他 連講
単位数/Credit(s)	1
担当教員/Instructor	本堂 毅
学期/Semester	前期集中
科目ナンバリング /Course code/number	SAL-SCI821J
使用言語 /Language Used in Course	日本語
メディア授業科目 /Course of Media Class	
主要授業科目 /Main Subjects	

所属講座等	理学教育研究支援センター
授業題目	社会の中での意思決定と科学
Course Title	Social decision-making and science
授業の目的と概要	科学的知見が求められる裁判で、科学者や法律家に求められる資質とは何でしょうか？ 新型コロナウイルス対策の「専門家」とは誰なのでしょう？ 科学的知識は社会の様々な場面で必要とされます。行政、国会、裁判など様々な場面で、科学的知識は時に文章によって、時に科学者自身の発言によって提示されます。この場面では、政治家や法律家などが科学的知識を理解していないことばかりではなく、科学者が社会的判断の性質を理解していないことによっても様々な問題が起こってきます。これは日本ばかりでなく、世界共通の普遍性のある問題です。この授業では「科学コミュニケーション」の究極の場面である裁判や新型コロナ、地震、原子力などの話題に触れながら、社会の中での意思決定と科学の関係について、みんなで考えます。
Purpose /Abstract	Scientific knowledge is indispensable in decision-making in society. In this course, I would like to show actual condition in the world and discuss the competency desired both for lawyers, politician and scientists. Finally, we will discuss the institutional reforms.
学習の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> 科学的知識を社会的判断の場で適切に相対化して提示できるようになる。 科学的知識を社会的判断に適切に用いるために必要な制度的条件を考察できるようになる。
Goal	<ul style="list-style-type: none"> One would obtain the ability to relativize scientific knowledge for society. One would obtain the ability to discuss institutional condition to properly use scientific knowledge in social judgment.
授業内容・方法と進度予定	<ul style="list-style-type: none"> 集中講義形式 6月15日(土) 10時～18時 青葉サイエンスホール(理学合同C棟) <p>第一部：10時～12時 参加者全員の自己紹介 社会的意思決定と科学に関わる世界的現状を、日本と海外の具体例を用いながら紹介する。</p> <p>第二部：13時～18時(途中休憩あり) 以下のテーマ等を議論しつつ、建設的「科学コミュニケーション」に必要な条件を考える。 1. 科学裁判に、科学コミュニケーションとしてどのような問題があり、どのような解決策がありうるか 2. 新型コロナ感染抑制策としての経済活動「自粛要請」に補償が必要かをめぐる法学的議論と科学的エビデンスの関係 3. 新型コロナ対策での「専門家」は誰か</p> <p>これらの具体例から、建設的な「科学コミュニケーション」に必要な条件を考える。</p> <p>担当教員は上記の内容について準備をして臨みますが、受講者が議論をしたい題材があれば、時間の許す限りそれらも合わせて議論したいと思います。</p> <p>講義形式とゼミ形式を併用する。</p>

Intensive course in Japanese language: report in English or French is acceptable.
Date: Saturday, June 15th, from 10:00 to 18:00
Place: Aoba Science Hall (Science Complex C building)

Contents and progress schedule of the class
The 1st part: 10:00 to 12:00
Introduction.
Actual states of the issues, examples in Japan and abroad.
The 2nd part: 13:00 to 18:00
Topics include:
Law courts, as typical example of scientific communication.
Relationship between the jurisprudential debate and scientific evidence on whether compensation is required for requests to refrain from economic activities as a measure against COVID-19.
Who is COVID-19 experts?
Combinational use of both Lecture style and Seminar style.

成績評価方法
授業参加(50%), レポート(50%)

Grading
Participation (50%), Report (50%)

教科書および参考書
・ 本堂 毅, 「法廷における科学」 科学 80(2): 154 岩波書店(2010)
・ キース エヴァンス(著) 高野 隆(役) 「弁護のゴールデンルール」 現代人文社 (2000)
・ 亀本 洋(編) 岩波講座「現代法の動態」第6巻 「法と科学の交錯」 岩波書店 (2014)
・ 伊藤正己, 加藤一郎(編) 現代法学入門(第4版) 有斐閣 (2005)
・ 本堂 毅 「コロナ禍での財産制限にかかわる科学的知見の不定性」 判例時報 No. 2464 (2021)
・ 瀬名秀明・渡辺政隆他 「知の統合は可能か--パンデミックに突きつけられた問い」 時事通信(2023)
・ Tsuyoshi Hondou and Ismael Rafols: "Concurrent Evidence: a framework for using evidence from multiple disciplines"
<https://www.leidenmadtrics.nl/articles/concurrent-evidence-a-framework-for-using-evidence-from-multiple-disciplines>

Books required /referenced
・ Keith Evans, "The Golden Rules of Advocacy", Blackstone Press (1993).
See also references in the syllabus in Japanese.

授業時間外学習
レポート作成のため, 資料を参照する必要あり.

Preparation and review
Participants have to see reference books to make reports

実務・実践的授業 /Practical business
※○は、実務・実践的授業であることを示す。
/Note: "○" Indicates the practical business

授業実施方法: 対面
クラスコード: rz2nzzgf
担当教員は、この授業で取り上げる題材について、各国の法律家、法学者と共に世界最先端の研究を行っています。この授業では、昨年11月、本年2月~3月のオーストラリア、イギリス調査等で得た知見も踏まえ、書籍やWebなどでは知ることができない最新トピックスも紹介したいと思います。
<https://www.sci.tohoku.ac.jp/news/20141010-7319.html>
その他
グループ内での総合討論を多く行います。不織布マスクを着用の上、受講してください。

大学院講義「科学と社会」の内容とも関わるため、「科学と社会」も合わせて受講することが望ましい。
授業内での議論・アンケート等に用いるため、ネット接続できるパソコン持ち込みを奨励。

理学研究科卒業生で本授業を数年前に履修した田中麻莉子さんが授業サポートに加わります。

Remarks
Face-to-Face learning
Class code: rz2nzzgf
Participants are encouraged to bring personal computers with internet access.
Please wear non-woven fabric mask, as we will discuss each other in the class.

更新日付
2024/03/13 17:06

1単位の授業科目は、45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準としています。1単位の修得に必要な学修時間の目安は、「講義・演習」については15~30時間に授業および授業時間外学修(予習・復習など)30~15時間、「実験・実習及び実技」については30~45時間の授業および授業時間外学修(予習・復習など)15~0時間です。
One-credit courses require 45 hours of study. In lecture and exercise-based classes, one credit consists of 15-30 hours of class time and 30-15 hours of preparation and review outside of class. In laboratory, practical skill classes, one credit consists of 30-45 hours of class time and 15-0 hours of preparation and review outside of class.

シラバス参照

科目名 /Subject	研究推進・研究倫理ゼミ
科目名(授業細目) /Subject	
選択・必修 /Required・Elective	
授業代表教員 /Director	担当教員
単位数/Credit(s)	6
科目ナンバリング /Course Numbering	-J
使用言語 /Language Used in Course	日本語
開講言語 /Language	
メディア授業科目 /Media Class Subjects	

授業題目 /Class subject	研究推進・研究倫理ゼミ Research Promotion and Research Ethics
授業担当教員 /Lecturer	医学系研究科教員 他 Faculty member of the Graduate School of Medicine
開講期間 /Term of Classes	ゼミ(6回)、スターター申請(8月) Six seminars in Japanese on the indicated date informed by the Groupware. Starter Research Application in August.
開講曜日・時間 /Day and Time	決定次第、グループウェアより通知 indicated dates informed by the Groupware
教室 /Classroom	決定次第、グループウェアより通知 indicated dates informed by the Groupware
授業の目的と概要 /Object and Summary of Class	研究を推進する上で求められる姿勢・技術の涵養 To learn research ideas, procedures, and ethics
学修の到達目標 /Goal of study	医学研究者が求められる技術を習得すると同時に、医学・生命科学研究者が社会から求められる倫理規範を確認する。 To learn how a scientist performs researches
授業内容・方法と進度予定 /Contents and progress schedule of the class	1) ゼミ(年間に6回程度実施) 著名人、医療関係者、研究者による講演を実施する。日程・会場等は決定次第、グループウェアより通知。ゼミ終了時に感想文を提出すること。 2) スターター申請(8月頃) 大学院研究を開始するにあたって、研究計画書(スターター申請: A4、1枚程度)を提出する。申請は複数の教員により審査される。申請要項等は決定次第、グループウェアより通知。 1) Seminar: Around 6 lectures by prominent persons including non-scientists will be held in the Academic Year. All the seminars will be done in Japanese. The date and place will be informed by the Groupware. Immediately after each seminar (lecture), you should make and submit a short report. 2) Starter Research Application: You should submit the Starter Research Application, which shows your research plan for graduation thesis, to the Academic Affairs Section. Professors evaluate your application. The application is open around August.
成績評価方法 /Evaluation method	ゼミ出席およびスターター申請の評価によって行う。 Evaluate each short report and Starter Research Application.
教科書および参考書	

/Textbook and References	
授業時間外学修 /Preparation and Review	各ゼミ講師の指示による。 If needed, the Groupware inform of it.
連絡先 /Contact	
その他・備考 /In Addition ・Notes	ゼミの出席回数は、年度を持ち越してカウントすることもできる。その場合は、合計6回以上になるように出席すること。 Seminar attendance may be counted over the course of the academic year. In this case, students should attend 6 or more seminars in total. スターター・ブースター研究奨励賞への申請が必要なことから、同年度中に学際領域ゼミの単位を取得することはできない。 Because of the need to apply for the Starter/Booster Research Encouragement Award, students may not receive credit for the Interdisciplinary Research during the same academic year.
更新日付 /Last Update	2024/03/21 19:10

1単位の授業科目は、45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準としています。1単位の修得に必要な学修時間の目安は、「講義・演習」については15～30時間に授業および授業時間外学修(予習・復習など)30～15時間、「実験・実習及び実技」については30～45時間の授業および授業時間外学修(予習・復習など)15～0時間です。
 One-credit courses require 45 hours of study. In lecture and exercise-based classes, one credit consists of 15-30 hours of class time and 30-15 hours of preparation and review outside of class. In laboratory, practical skill classes, one credit consists of 30-45 hours of class time and 15-0 hours of preparation and review outside of class.

授業科目名	分子解析学特論	科目ナンバリング	YMP-PHA511J (分子薬科学専攻) YLP-PHA511J (生命薬科学専攻)	科目区分	選択必修
配当学年	MC1年	開講時間	木曜 9:00~12:00	単位数	3単位
担当教員	大江知行、中林孝和、古本祥三、金野智浩、梶本真司				
実務・実践的授業	該当しない		使用言語	日本語	
授業概要	生体内のイオンからタンパク質やDNAなどの生体高分子やバイオマテリアルなどの合成高分子にいたるまでの広範な分子の挙動を、主に物理化学的な原理に立脚して統一的に理解する方法論を学ぶ。さらに、これらの方法論が実際の機器分析法を通じて、生体分子の構造解析や医薬品の定量分析にどのように用いられているかを理解する。				
到達目標	以下の項目の原理および実際例について理解する； バイオマテリアルの表面物性、ソフトマテリアルの材料特性、蛍光を用いたタンパク質・細胞解析、抗体の構造と機能、質量分析法による生体分子の解析、放射線を利用した分子イメージング、超解像顕微鏡による細胞観測。また、関連論文の読解力とレポート作成能力の向上にも努める。				
授業方法	講義・演習・実習・体験学習・SGD・PBL・ロールプレイ・e-learning・その他（ ）				
回	講義日	担当	項目	授業内容	
1	5/9	金野 智浩	バイオマテリアルの表面物性解析	生体分子や細胞材料と直接接触して使用されるバイオマテリアルの表面物性解析法である X 線光電子分光、動的接触角測定、表面電位測定の原理を理解し、これらの表面物性と生体分子群との相互作用について学ぶ。	
2			同 演習	バイオマテリアルの表面物性が生体反応に与える影響について、実例および最近の進展について学習し、理解力や表現力などの向上を図る。	
3	5/16	金野 智浩	ソフトマテリアルの材料物性解析	ハイドロゲルやナノ粒子などコロイドマテリアルの物性について学ぶ。特に動的粘弾性や粒子特性（粒径分布）などソフトマターに関する物性解析法について学び、これらの物性と生体組織との相互作用について理解する。	
4			同 演習	ソフトマテリアルの材料特性が生体反応に与える影響について、実例および最近の進展について学習し、理解力や表現力などの向上を図る。	
5	5/23	梶本 真司	超解像顕微鏡の原理と細胞観察への応用	回折限界を超えた空間分解能を持つ超解像顕微鏡について、その原理と実際のバイオイメージングへの応用について学ぶ。	
6			同 演習	超解像顕微鏡の基礎と細胞観察に関する演習を様々な方式で行い、理解力や表現力などの向上を図る。	

7	5/30	中林 孝和	蛍光を用いたタンパク質・細胞観察	光を用いることによって、一分子レベルで細胞内のタンパク質・分子の動きを可視化したり、pHなどの細胞内環境の微小変化をその場検出することができる。本講義では、蛍光を用いた高感度検出の原理を学ぶ。
8			同 演習	蛍光の基礎とバイオサイエンスに関する演習を様々な方式で行い、理解力や表現力などの向上を図る。
9	6/6	大江 知行	低分子生理活性物質の質量分析	低分子生理活性物質の解析に利用される質量分析法と各種イオン化法の原理と特徴および最近の進歩について理解する。また、実際の例を学習しながら、特に生体成分の定量法を中心に理解する。
10			同 演習	低分子生理活性物質の質量分析に関する演習を様々な方式で行い、理解力や表現力などの向上を図る。
11	6/13	大江 知行	生体高分子の質量分析	生体高分子の解析に質量分析法がどのように利用されているのかを、最新の例を学習しながら理解する。特にタンパク質の網羅的解析、タンパク質の翻訳後修飾解析、タンパク質の化学修飾解析、タンパク質の定量解析を中心に理解する。
12			同 演習	生体高分子の質量分析に関する演習を様々な方式で行い、理解力や表現力などの向上を図る。
13	6/20	古本 祥三	PET 診断用放射性薬剤と核医学診断法	PET は放射性的診断プローブを用いる定量性に優れた生体内動態解析法であり、人を対象とする分子イメージング手法として医学診断分野や創薬研究においてその有用性が認められつつある。PET 画像解析法の基礎から応用に至るまでを概説するとともに最近の動向を解説する。
14			同 演習	画像診断法の実際および関連する薬剤に関する演習を様々な方式で行い、理解力や表現力などの向上を図る。
15	未定	大江 知行 中林 孝和 古本 祥三 金野 智浩 梶本 真司	特論特別講義	分子解析学における最新の知見を学ぶ。複数の特別講義の中から興味のあるものを各自一つ選択。
16			同 演習	特別講義を聞いた内容を整理すると共にそれらをより正確な知識とするために関連する総説や論文を読んで理解を深める。また、それらをレポートにまとめるための訓練を行い、文章執筆能力を体得する。
17				
18				
成績評価法	講義への出席を重視するとともに、演習における質疑応答とレポートを基礎に評価する。			
教科書・参考書	それぞれの講義において、各回担当者により参考書・参考文献を紹介する。			
授業時間外学習	授業内容について事前に関連の予備知識を整理しておくこと。講義後は、講義内容についてさらに各自で学習を進めるなどして理解を深めること。			
オフィスアワー	メールなどでアポイントメントを取ってから来訪のこと。(学生便覧巻末参照)			
その他	対面形式で実施予定 受講希望者がいる場合には、英語のオンデマンド授業を実施する。受講希望者は、講義担当教			

員及び教務係 (pharm-kyom@grp. tohoku. ac. jp) に申出ること。

Subject	Advanced Molecular and Structural Analysis				
Course Numbering	Y MP PHA 5 11 J Y LP PHA 5 11 J	Categories	elective		
Preferable Participants	MC 1 st	Schedule	Thursday 9:00-12:00	Credits	3
Instructor	Tomoyuki Oe, Takakazu Nakabayashi, Shozo Furumoto, Tomohiro Konno, Shinji Kajimoto				
Practical business	×				
Objectives and summary of class	This course is designed to help students understand the research methodology which provides insights and understanding to biological functions of proteins, DNA, biopolymers, biomaterials, and soft matters on the basis of the principles of physical chemistry. Students will also understand how the methods of physical chemistry are applied to clarify the structures of biomolecules and to perform quantitative analyses of pharmaceutical products.				
Goal of study	Students will be familiar with the fundamentals of the following topics: biomaterials, soft-matters, statistical analyses of observed spectra, structural analyses using fluorescence spectroscopy, structures and functions of antibodies, biomolecular analyses using mass spectrometry, bio-imaging using radiation rays, surface analyses of biomaterials, mechanical properties of soft-matters, bio-imaging using super-resolution microscopy techniques. Students will also improve their ability to read and understand the papers related to the topics and summarize them as a report.				
Method of class	Lecture · Practice · Training · On-site training · SGD · PBL · Roleplay · e-learning · Others()				
Term	Date	Lecturer	Theme	Contents	
1	5/9	Tomohiro Konno	Surface analyses of biomaterials	This lecture provides the surface analysis of biomaterials from viewing point of molecular-designing of polymeric materials. Students can learn the interaction between biomaterials and biomolecules.	
2			Exercises	Students are asked to answer several related questions for deeper understanding.	
3	5/16	Tomohiro Konno	Mechanical properties of soft-matters	This lecture provides the mechanical properties of colloidal biomaterials, hydrogels, nanoparticles, polymer aggregates and so on. Students can learn the interaction between soft-matters and living organisms.	
4			Exercises	Students are asked to answer several related questions for deeper understanding.	
5	5/23	Shinji Kajimoto	Super-resolution microscopy and its application to biology	This lecture provides the basic principle of super-resolution microscopy and its application to bio-imaging.	
6			Exercises	Students will improve their ability to comprehension and expression of the basis of super-resolution microscopy through various exercises.	

7	5/30	Takakazu Nakabayashi	Fluorescence spectroscopy in biological research	This lecture provides the basic concepts of high sensitive detection of molecules, proteins, and intracellular environments using fluorescence spectroscopic techniques.
8			Exercises	Students will improve their ability to comprehension and expression of the basis of fluorescence and bioscience through various exercises.
9	6/6	Tomoyuki Oe	Mass spectrometry of bioactive low molecular weight compounds	This lecture focuses on how mass spectrometry can be used to qualify/quantify small molecules, such as drugs, lipids, steroids, etc. The typical ionization, mass separation, and scanning methods are introduced to understand each principle and characteristics. Students can learn the practical knowledge of mass spectrometric analysis for biomolecules with various examples.
10			Exercises	Students will calculate several data using the linear / nonlinear least squares method. Also students will improve their understanding of the principle of principal component analysis and the relationship between principal component analysis and least squares method.
11	6/13	Tomoyuki Oe	Mass spectrometry of biomacromolecules	This lecture focuses on how mass spectrometry can be used to qualify/quantify macromolecules, especially proteins. The specific strategies in protein analysis are introduced in terms of ionization, mass separation, database search, etc. Students can learn recent strategy of protein analysis for identification, quantification, and screening of post-translational modifications including chemical modifications.
12			Exercises	Students are asked to answer several related questions for deeper understanding.
13	6/20	Shozo Furumoto	PET radiopharmaceuticals and diagnostic imaging	PET is a highly quantitative technology for analyzing pharmacokinetics in vivo by imaging with a radiolabeled compound. The utility of PET imaging is well known as a molecular imaging method which is applicable to human and useful for medical diagnosis and drug development. This class provides basic and state-of-the-art knowledge of PET probes and clinical diagnosis.
14			Exercises	Students will improve their ability to comprehension and expression of the basis of diagnostic imaging and related radiopharmaceuticals through various exercises.
15	undecided	Tomoyuki Oe, Takakazu Nakabayashi,	Special lecture for advanced course	Students select one of the lectures and learn about the latest topics in biomolecular analyses.
16			Exercises	Students will deepen their understanding of the special lecture by reading the related reviews and papers. Students will also improve their writing ability by summarizing the contents and expressing their opinions of the special lecture as a report.
17		Shozo Furumoto, Tomohiro Konno, Shinji Kajimoto		
18				
Record and evaluation method	Evaluation is performed comprehensively based on attendance, submitted report, and a questions and answers session in exercises.			
Textbook/Reference	The textbook and reference materials will be designated at the beginning of each lecture.			
Preparation and Review	It is important for students to acquire preliminary knowledge to prepare for class by reading relevant information and documents that are commonly available.			
Language Used in	Japanese			

Course	
Office hours	
In addition	On-demand classes in English will be offered if there are applicants for the course. Those who wish to take the class should apply to the instructor in charge of the lecture and the Educational Records and Programs Section (pharm-kyom@grp.tohoku.ac.jp).

授業科目名	有機化学特論	科目ナンバリング	YMP-PHA521J (分子薬科学専攻) YLP-PHA521J (生命薬科学専攻)	科目区分	選択必修
配当学年	MC1年	開講時間	木曜 9:00~12:00	単位数	2単位
担当教員	岩淵好治、土井隆行、吉戒直彦、眞鍋史乃、重野真徳、田原淳士				
実務・実践的授業	該当しない		使用言語	日本語	
授業概要	本特論では、新規医薬品の開発に求められる有機反応論の概念と論理体系、ならびに目的とする有機化合物を効率的に合成するための方法論を理解することを目的とする。これらを講義と演習によって習得する。				
到達目標	有機化合物の分子構造と物性および化学的反応性の相関を理解するための論理的アプローチ法とその合成化学的展開のための基礎力の修得を目標とする。				
授業方法	講義・演習・実習・体験学習・SGD・PBL・ロールプレイ・e-learning・その他 ()				
回	講義日	担当	項目	授業内容	
1	5/30	重野 真徳	芳香族化合物の選択的な修飾反応	医薬品の母核として重要な芳香族化合物あるいは芳香複素環化合物の修飾反応について炭素アニオン化学およびラジカル化学の視点から幅広く理解し、その活用法を考える。	
2			同 演習	芳香環上に様々な置換基を導入する手法について演習を様々な方式で行い、理解力や表現力などの向上を図る。	
3	6/6	吉戒 直彦	遷移金属触媒化学	遷移金属錯体の構造、結合および反応性の基礎を習得し、それに立脚して様々な形式の遷移金属触媒反応とその医薬品合成への応用について学ぶ。	
4			同 演習	遷移金属触媒反応のメカニズムや応用に関する演習を行い、分析的・論理的思考力の向上を図る。	
5	6/13	吉戒 直彦	複素環合成化学	医薬品分子の骨格として重要な複素環を単純な出発物質から構築する手法について、古典的な縮合反応から最近の触媒反応までを含めて幅広く学ぶ。	
6			同 演習	複素環合成反応のメカニズムや応用に関する演習を行い、分析的・論理的思考力の向上を図る。	
7	6/20	重野 真徳	不活性結合の直截的変換反応	原料の入手容易さや合成ルートの刷新に繋がる点で重要とされる炭素-水素結合あるいは炭素-炭素結合等の直截的変換反応について学ぶ。	
8			同 演習	不活性とされる化学結合の変換反応に関して演習を様々な方式で行い、理解力や表現力などの向上を図る。	

9	6/27	土井 隆行 田原 淳士	計算化学基礎	計算化学は医薬品設計・解析において重要な役割を果たしている。分子力学計算および分子軌道計算の原理を学び、計算化学の基本を理解する。構造最適化によるエネルギー極小化、立体配座解析を理解する。
10			同 演習	SPARTAN を用いて演習を行い、上記について理解を深める。
11	7/4	土井 隆行 田原 淳士	計算化学応用	分子軌道計算を用いて HOMO, LUMO について学び、画像化して理解する。また、遷移状態構造解析について理解する。
12			同 演習	SPARTAN を用いて演習を行い、上記について理解を深める。
13	7/11	岩淵 好治	立体電子効果	有機化学反応の様々な局面で観測される官能基選択性、位置選択性および立体選択性を理解するために広く適用されているコンセプトである「立体電子効果」の基礎を習得する。
14			同 演習	有機化学反応を3次元的視点で捉えて、既存の反応や反応剤を効果的に活用するための発想力を養う。
15	7/18	眞鍋 史乃	糖鎖・複合糖質化学	糖鎖・複合糖質は生命現象に深く関わっている。生体内に存在する糖質の構造・化学合成の方法、糖鎖構造を基にした医薬品について学ぶ。
16			同 演習	講義の内容をもとに糖鎖・複合糖質の構築の合成計画をたてる演習・構造解析演習を行う。
成績評価法	筆記試験（80%）と問題演習・レポートなどの平常点（20%）をもとに評価する。			
教科書・参考書	それぞれの講義において、各担当者が参考書あるいは文献を紹介する。			
授業時間外学習	講義の内容について事前に関連の予備知識を整理しておくこと。講義後は、講義の内容についてさらに各自で学習を進めるなどして理解を深めること。			
オフィスアワー	メールなどでアポイントメントを取ってから来訪のこと。（学生便覧巻末参照）			
その他	対面形式で実施予定 受講希望者がいる場合には、英語のオンデマンド授業を実施する。受講希望者は、講義担当教員及び教務係（ pharm-kyom@grp.tohoku.ac.jp ）に申出ること。			

Subject		Advanced Organic Chemistry			
Course Numbering		Y MP PHA 5 21 J Y LP PHA 5 21 J	Categories	Elective	
Preferable Participants		MC 1 st	Schedule	Thursday 9:00-12:00	Credits 2
Instructor		Yoshiharu Iwabuchi, Takayuki Doi, Naohiko Yoshikai, Shino Manabe, Masanori Shigeno, Atsushi Tahara			
Practical business					
Objectives and summary of class		This lecture course will illustrate some of the essential concepts and mechanisms of organic reactions and synthetic methodology for the efficient construction of drug candidate molecules. Practices of these subjects will help students' better understanding of organic chemistry and its relevance to pharmaceutical sciences.			
Goal of study					
Method of class		Lecture · Practice · Training · On-site training · SGD · PBL · Roleplay · e-learning · Others()			
Term	Date	Lecturer	Theme	Contents	
1	May 30	Masanori Shigeno	Selective functionalization of aromatic and heteroaromatic compounds	Aromatic and heteroaromatic compounds are very important structural units in medicinal chemistry. In this lecture, students will learn various methodologies to functionalize aromatic and heteroaromatic compounds selectively.	
2			Practice	Practice of using various methods for construction of poly functionalized aromatic and heteroaromatic compounds.	
3	June 6	Naohiko Yoshikai	Transition metal catalysis	Structure, bonding, and reactivity of transition metal complexes and their applications as catalysts for organic transformations, especially those relevant to the synthesis of bioactive compounds and pharmaceuticals.	
4			Practice	To improve analytical and problem-solving skills through practice on mechanisms and applications of transition metal-catalyzed reactions.	
5	June 13	Naohiko Yoshikai	Heterocycle synthesis	Methods for the construction of pharmaceutically relevant heterocyclic compounds from readily available starting materials, including classical condensation reactions as well as modern catalytic reactions.	
6			Practice	To improve analytical and problem-solving skills through practice on mechanisms and applications of heterocycle-forming reactions.	
7	June 20	Masanori Shigeno	Functionalization of unreactive chemical bonds	Direct functionalization of C-H and C-C bonds is important because it enables a straightforward synthetic route from readily available substances to target products, which will be explained in this lecture.	
8			Practice	Practice of understanding various methodologies utilizing unreactive chemical bonds.	

9	June 27	Takayuki Doi Atsushi Tahara	Introduction to theoretical calculations	Theoretical calculations play important role for designing and analyzing new drugs. In this lecture, students will learn and understand fundamental theory of molecular force field calculation and molecular orbital calculation. Students will also learn minimization of energy of compound by structural optimization and conformational analysis.
10			Practice	The practice using SPARTAN aims to improve students' understanding of the above issues.
11	July 4	Takayuki Doi Atsushi Tahara	Application of theoretical calculations	In this lecture, students will learn frontier orbitals (HOMO and LUMO) by using molecular orbital calculations and their visualization. In addition, students will understand analysis of transition state structure.
12			Practice	The practice using SPARTAN aims to improve students' understanding the above issues.
13	July 11	Yoshiharu Iwabuchi	Stereoelectronic effect	The concept of stereoelectronic effects exerting on organic molecular conformation, reactivity, and selectivity will be explained.
14			Practice	The practice of understanding and predicting chemo, regio-, and diastereoselective reactions to improve students' skills.
15	July 18	Shino Manabe	Glycochemistry	Glycosides and glycoconjugates play important roles in biological events. Structure and chemical synthesis of glycosides/glycoconjugates are explained. In addition, medicines based on glycosides will be shown.
16			Practice	The practice of synthetic strategy of glycosides and structural analyses will be conducted.
Record and evaluation method	Evaluated by final examination (80%) and class performance including exercise (20%).			
Textbook/ Reference	Each lecturer will introduce the textbook and/or references for the content of his/her lecture.			
Preparation and Review	Students should try to gain relevant basic knowledge about the content of the lecture beforehand. After each lecture, students are encouraged to study further to deepen and strengthen their understanding of the content.			
Language Used in Course	Japanese			
In addition	On-demand classes in English will be offered if there are applicants for the course. Those who wish to take the class should apply to the instructor in charge of the lecture and the Educational Records and Programs Section (pharm-kyom@grp.tohoku.ac.jp).			

授業科目名	応用医療薬学特論／ DC 医療薬学特別講義Ⅱ※	科目ナンバリング	YMP-PHA562J (分子薬科学専攻) YLP-PHA562J (生命薬科学専攻) YPH-PHA712J (DC 医療薬学専攻)※	科目区分	選択必修／ 必修※
配当学年	MC1年／ DC 薬学履修課程1年※	開講時間	木曜 18:00～19:30	単位数	3単位／ 2単位※
担当教員	高橋信行、平澤典保、土井隆行、古本祥三、富岡佳久、田代志門、後藤貴章、池田浩治、 松井直子、小原拓、前川正充、鈴木裕之、山口拓洋、馬場啓聡、高山真				
実務・実践的演習	該当する	使用言語	日本語		
授業概要	新薬の価値はヒトを対象とした臨床試験および市販後調査での有効性、安全性の結果で決まる。本特論で臨床研究および臨床試験・治験を遂行する上で必要となる基本的な知識と技術を理解する。医薬開発を目指した基礎研究、質のよい臨床試験を実践するための、基礎知識、倫理、方策を学ぶ。				
到達目標	ヒトを対象とした臨床試験遂行に必須となる科学性と倫理性を理解した研究者・実践者になることを目標とする。				
授業方法	講義・演習・実習・体験学習・SGD・PBL・ロールプレイ・e-learning・その他()				
回	講義日	担当	項目	授業内容	
1	4/11	平澤 典保	病態モデルと薬効評価	創薬、ならびに適切な薬物療法を行うためには、病態を細胞・分子レベルで捉え、薬の作用機構について深く理解しておくことが必要である。そのためには、実験動物や細胞を用いた基礎研究で得られた知見を学ぶことも重要である。本講義では実験動物を用いた疾病モデルの有効性と限界について解説する。	
2	4/18	土井 隆行	創薬研究に対する有機化学の役割	ほとんどの医薬品が有機化合物であるということからも、創薬研究に対して有機化学が果たす役割は非常に大きいと考えられている。特に、炭素や水素以外の原子を含む化合物の性質および化合物の三次元的な形に関して学ぶことは、大きな意義が有る。本講義では、創薬研究と有機化学との関わりを解説することを目的として、前半部では医薬品として用いられている有機化合物に関する基礎的な解説を行う。また、後半部では創薬研究の実際に関して解説を行い、全体を通して「有機化合物という見地からの創薬」に関して学ぶ。	

3	4/25	古本 祥三	臨床使用を目的とした PET 薬剤開発	PET は放射性薬剤(PET 薬剤)を用いる定量性に優れた生体画像化技術であり、小動物からヒトまで利用できる。新しい PET 薬剤の開発は、画像診断法の開発、薬物動態研究、薬効薬理評価、薬効機序の解明に大きく貢献する。本講義では、新しい PET 薬剤の開発に関して、その分子設計から前臨床評価、安全性試験、そして臨床使用に至るまでの過程を学ぶ。
4	5/9	富岡 佳久	医療薬学分野におけるオミックス研究	オミックスは様々な分野での応用が期待されているが、特にバイオマーカー探索や病態評価による個別化医療への応用性がある。本講義では、特にメタボローム解析に注目し、血液・尿中、組織中の代謝物を網羅的に解析する有用性について概説する。
5	5/16	高橋 信行	妊娠高血圧症候群、preeclampsia の病態と治療	妊娠高血圧症候群は急速に進行し、母児死亡を招きうる疾患である。本講義では、妊娠高血圧症候群の中で、特に重症な preeclampsia の病態と治療法についての最近の動向、今後の進歩への期待について概説する。また、妊娠高血圧症候群の合併症についても概説し、妊娠高血圧症候群の薬物療法についての理解を深める。
6	5/23	田代 志門	臨床試験の倫理	医薬品開発のためには適切にデザインされた臨床試験が必須だが、臨床試験の方法論はそれ固有の倫理的課題を産み出す。本講義では特にランダム化とプラセボの倫理に関する国際的な議論動向を概説する。
7	5/30	後藤 貴章	臨床研究の適正実施を支える組織的な取り組み	臨床研究は未来のよりよい医療を実現するために必要であり、それらの適正な実施が強く求められる。本講義では、臨床研究の適正な実施を組織的に支える管理体制と取り組みについて概説する。
8	6/6	池田 浩治	臨床開発概論	医薬品・医療機器が臨床現場で使用できるようにするためには、薬機法で規定する厚生労働大臣の承認を得る必要がある。そのために必要な資料を集め、当該製品の有効性及び安全性、品質を実証する業務の重要性について概説する。
9	6/13	松井 直子	臨床研究・治験の支援—CRC の役割	質の高い臨床研究・治験を実施するためには、臨床研究コーディネーター (CRC) をはじめ、支援スタッフの協力が不可欠である。本講義では CRC の役割と業務について学ぶ。また、臨床的必要性の高い医薬品等について、医師自らが企画・立案して実施する医師主導治験の支援について紹介する。

10	6/20	小原 拓	デジタル社会における薬剤疫学研究と臨床試験	2021年9月にデジタル庁が発足し、2021年12月にはデジタル社会の実現に向けた重点計画が発表された。今後更にDx化が加速される中で、市販後医薬品の安全性評価や医薬品開発がどのように変化していくのかを例を交えて概説する。
11	6/27	前川 正充	個別化医療ならびに新規バイオマーカーの開発を目指した臨床検査の取り組み	患者検体を活用した臨床検査に基づく個別化医療は、より医薬品の治療効果を最大限に引き上げ、患者に多大な利益をもたらさう。個別化医療のためのTDM手法の開発ならびに新規診断法構築のためのバイオマーカー開発を概説するとともに自験例を紹介する。
12	7/4	鈴木 裕之	抗がん剤開発の歴史と新規モダリティーの開発	抗がん剤開発の歴史と近年開発が盛んなバイオ医薬品について、抗体医薬やペプチド創薬等の新規モダリティーを中心に概説する。
13	7/11	山口 拓洋	医学研究におけるエビデンスとその解釈	エビデンスの流れとEvidence Based Medicine (EBM)、医学研究において統計学がなぜ必要か、医学研究のタイプと研究計画の目標について説明する。
14	7/18	馬場 啓聡	抗菌薬に関する基礎知識	医学が進歩した現在においても、感染症は公衆衛生上の大きな問題である。感染症の治療には抗菌薬が用いられる。しかし、抗菌薬は非常に汎用される薬剤であるがゆえに、正しく使われていない場面も散見される。PK-PD理論が構築され、効率的な抗菌薬の投与が可能になったことを踏まえて、改めて抗菌薬の適正な使用方法について考察してみたい。
15	7/25	高山 真	漢方薬のエビデンスを学ぶ	漢方薬は臨床で幅広く用いられてきている。その臨床的、薬理的エビデンスはこの10年で構築されつつある。本講義では、漢方薬の適応やエビデンスについて学ぶ。
16	未定	平澤 典保 土井 隆行 富岡 佳久 高橋 信行	特論特別講義	複数の特別講義の中から興味のあるものを受講し、臨床研究、臨床試験に関する最新の知見を学び、その内容をレポートとしてまとめる。
17				
18				
19				
成績評価法		出席とレポートを基礎に評価する。		
教科書・参考書		各講義内で指定する。		
授業時間外学習				
オフィスアワー		メールなどでアポイントメントを取ってから来訪のこと。(学生便覧巻末参照)		

そ の 他	*DC 医療薬学専攻薬学履修課程 オンライン形式で実施
-------	--------------------------------

Subject	① Advanced Applied Bio-pharmaceutical Sciences /Special Lecture in Pharmacy II*				
Course Numbering	Y MP PHA 5 62 J Y LP PHA 5 62 J Y PH PHA 7 12 J*	Categories	Elective/ Required*		
Preferable Participants	MC 1 st /DC 1 st *	Schedule	Thursday 18:00-19:30	Credits	3 /2*
Instructor	Takahashi Nobuyuki, Hirasawa Noriyasu, Doi Takayuki, Furumoto Shozo, Tomioka Yoshihisa, Tashiro Shimon, Goto Takaaki, Ikeda Kouji, Matsui Naoko, Obara Taku, Maekawa Masamitsu, Suzuki Hiroyuki, Yamaguchi Takuhiro, Baba Hiroaki, Takayama Makoto				
Practical business	○				
Objectives and summary of class	In this course, students will understand ethics, basic knowledge and technique that are required to carry out clinical research and clinical trial.				
Goal of study	Students understand the significance and the strategy of clinical study and trial in human.				
Method of class	Lecture · Practice · Training · On-site training · SGD · PBL · Roleplay · e-learning · Others()				
Term	Date	Lecturer	Theme	Contents	
1	4/11	Hirasawa	Animal model and assessment of drug efficacy	To develop a new drug, the assessment of the efficacy in animal experimental model is important. In this lecture, you can learn application examples of various animal models and their limitation.	
2	4/18	Doi	Organic Chemistry & Medicinal Chemistry	Organic compounds are often included in pharmaceutical products. This lecture features basic organic chemistry from the point of view of medicinal chemistry, and drug discovery based on molecular structures.	
3	4/25	Furumoto	Development of PET radiopharmaceuticals for clinical use	Positron emission tomography, PET, which uses a radiopharmaceutical labeled with a positron emitter, is a useful in vivo imaging technology with high quantitative sensitivity and is available for both small animal and human imaging studies. To develop a new PET radiopharmaceutical is helpful to advance development of imaging diagnosis, pharmacokinetic and pharmacodynamics studies, and proof of mechanism of action. In this class, students learn about a development process of PET radiopharmaceuticals including a molecular design, preclinical evaluation, safety tests, and actual clinical usage.	
4	5/9	Tomioka	OMICS research in the field of pharmaceutical health care and sciences	OMICS is expected to be applied in various fields, but it is particularly applicable to the personalized medicine by biomarker search and pathological evaluation. In this lecture, I will focus on metabolome analysis and outline the usefulness of comprehensive metabolite analysis in blood, urine, and tissues.	
5	5/16	Takahashi	Pathogenesis and Pharmaceutical Treatment of Preeclampsia	Preeclampsia (PE) is a severe form of Hypertensive Disorders of Pregnancy (HDP), and is one of the leading causes of pregnancy-related maternal and fetal	

				death. This course discusses pathogenesis and treatment of PE.
6	5/23	Tashiro	Ethics of clinical trials	Well-designed clinical trials are essential for drug development, but the methodology of clinical trials creates its own ethical challenges. This lecture provides an overview of the international debate on ethics of randomized controlled trials.
7	5/30	Goto	Organizational efforts to support proper implementation of clinical research	Clinical research is necessary to realize better medical care in the future, and its proper implementation is strongly required. This lecture will outline the management system and efforts that systematically support the proper implementation of clinical research.
8	6/6	Ikeda	Overview of Drug and medical device development	To be used in clinical practice, newly developed pharmaceuticals and medical devices need to be approved by Ministry for Health, Labour and Welfare. The aim of this course is to give an outline of the way of thinking about securing efficacy and safety which are required for application for approval.
9	6/13	Matsui	Support of clinical research and clinical trial: Roles of CRC	The cooperation of clinical research coordinator (CRC) and other supporting staff is essential for conducting high-quality clinical research and trial. In this lecture, students will learn about the role and responsibilities of the CRC. In addition, we will introduce our support experience of investigator initiated registration-directed clinical trial which is planned and conducted by physicians themselves targeting pharmaceuticals especially with high medical needs.
10	6/20	Obara	Pharmacoepidemiological Study and Clinical Trial in a Digital Society	The Digital Agency was inaugurated in September 2021, and a priority plan for the realization of a Digital Society was announced in December 2021. We would like to discuss how the safety evaluation of post-marketing drugs and drug development will change as the shift to Dx is further accelerated, using actual examples.
11	6/27	Maekawa	Clinical testing initiatives for personalized medicine and development of novel biomarkers	Personalized medicine based on clinical testing of patient samples can maximize the therapeutic effect of drugs and provide significant benefits to patients. This presentation will outline the development of TDM methods for personalized medicine and the development of biomarkers for the construction of new diagnostic methods, and present some examples.
12	7/4	Suzuki	History and next generation of cancer therapy	The class will focus on the history of anti-tumor drug development and the new modality for cancer therapy including antibody and peptide drugs.
13	7/11	Yamaguchi	Statistical thinking and interpretation in evidence-based medicine	In this lecture, students will understand the role of statistics in design, conduct, analysis, interpretation and reporting of medical research, and recognize the importance in creation of evidence.
14	7/18	Baba	Basics on antibiotics	Even now when the medicine has advanced, infectious diseases are big problems in public health. We treat infectious disease with antibiotics. Although the drugs are widely used, therefore, sometimes inappropriately. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of antibiotics are established and which make it possible efficient administration of antibiotics. Based on these findings, we discuss appropriate antibiotic use anew.

15	7/25	Takayama	Evidence of traditional Japanese Kampo medicine	Kampo medicine has been widely used in the clinical settings. Clinical and pharmacological evidence of Kampo has been constructed in the last decade. In this lecture, we learn the application and evidence of Kampo medicine.
16	Unfixed	Hirasawa, Doi, Tomioka, Takahashi	Topics in Applied Bio-pharmaceutical Sciences	Students will deepen understanding of the topics in Applied Bio-pharmaceutical Sciences and describe their consideration in their own words.
17				
18				
19				
Record and evaluation method	Evaluate submitted report, attendance and so on.			
Textbook/ Reference				
Preparation and Review				
Language Used in Course	Japanese			
Office hours				
In addition	*DC (Pharmacy) On-demand classes in English will be offered if there are applicants for the course. Those who wish to take the class should apply to the instructor in charge of the lecture and the Educational Records and Programs Section (pharm-kyom@grp.tohoku.ac.jp).			

シラバスの表示

近代技術史学 / History of Modern Technology

単位数: 2. **担当教員:** 田中 秀治, 門田 道雄. **開講年度:** 2024. **開講言語:** 日本語.

授業の目的・概要及び達成方法等

Google Classroomのクラスコードは工学研究科Webページ

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html>)

(大学院シラバス・時間割・履修登録)にて確認すること。

技術史を学ぶことは、技術の原理と系譜、技術進化の必然性、社会との関わり、試行錯誤の経験と帰結、先人の成功と挫折などを理解することの繋がる。自動車エンジン、記憶装置、通信装置、半導体集積回路、鉱業など、身近な機器や技術の発展の歴史を、また、一部については衰退の歴史も学ぶ。それぞれの技術史には、たの技術開発にも活かせる考え方や教訓が含まれ、それを受講者自身が考えることによって博士論文研究、及び将来の研究開発に活かすことによつて、博士論文研究、および将来の研究開発に活かすことを本講義の眼目としている。

授業の目的・概要及び達成方法等(E)

The class code for Google Classroom can be found on the Web site of the School of Engineering:

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/doctoral.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/doctoral.html>) (under "Timetable & Course Description")

Learning the history of technology leads to understanding the origin and genealogy of the technology, the inevitable factors of technological development, the relationship between society and the technology, the process and consequence of try-and-errors, the successes and failures of engineers and researchers etc. This intensive class introduces the development and partially decline of familiar devices and technologies such as automobile engines, memory devices, communication tools, semiconductor integrated circuits and mining. The history of each technology includes the philosophy and lessons which are also useful for other research and development, and thus attendees are expected to consider them for their doctoral theses and future research and development. The lectures are partially given by visiting lecturers, and fully given in Japanese.

授業計画

9月に複数の講師による3日間の集中講義を予定している。

授業計画(E)

Three day intensive class by several lecturers is planned in September.

授業時間外学習

レポート課題

授業時間外学習 (E)

Report problem

成績評価方法及び基準

出席とレポートによる。

成績評価方法及び基準(E)

By attendance and report

教科書および参考書

関連URL

<http://www.mems.mech.tohoku.ac.jp/index.html> (<http://www.mems.mech.tohoku.ac.jp/index.html>)

実務・実践的授業/Practicalbusiness※○は、実務・実践的授業であることを示す。/Note:"○"Indicates the practical business

○

[🔗 これと関連したシラバス \(/qsl/syllabus/like/td10002000\)](/qsl/syllabus/like/td10002000)

[🔗 学務情報システムで確認 \(https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value\(risyunen\)=2024&value\(semekikn\)=1&value\(kougicd\)=TD10002000\)](https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value(risyunen)=2024&value(semekikn)=1&value(kougicd)=TD10002000)

このシラバスを共有

Post

LINEで送る

© 2018, 2019 Center for Data-driven Science and Artificial Intelligence (<https://www.cds.tohoku.ac.jp/>)

Digital Campus Project, Tohoku University.

All Rights Reserved.

[Troubleshoot \(/qsl/troubleshoot/\)](/qsl/troubleshoot/) | [Terms & Policies \(/qsl/policy/\)](/qsl/policy/)

シラバスの表示

ハードウェア基礎 / Hardware Fundamentals

単位数: 2. **担当教員:** 羽生 貴弘, WAIDYASOORIYA HA, 張山 昌論. **開講年度:** 2024. **開講言語:** 日本語.

授業の目的・概要及び達成方法等

Google Classroomのクラスコードは工学研究科Webページ

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html>)

(大学院シラバス・時間割・履修登録)にて確認すること。

集積回路技術とプロセッサアーキテクチャ, さらに知能処理が融合された知能集積システムの基礎を講述する. 講義内容は, 知能集積システムの意義, 高性能化と低消費電力化を指向したVLSIプロセッサのハイレベルシンセシス, CMOS集積回路の高性能化と低消費電力化, リコンフィギャラブルVLSI, 配線に起因する性能劣化を低減させる高性能VLSIの回路技術, 電源配線及びクロック分配に関わる実装技術, システムLSIの統合設計技術などである.

授業の目的・概要及び達成方法等(E)

The class code for Google Classroom can be found on the Web site of the School of Engineering:

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html>) (under "Timetable & Course Description")

Fundamentals of intelligent integrated systems such as integrated circuits technology, VLSI processor architecture and intelligent VLSI computation are presented in the lecture. The contents include: introduction to intelligent integrated systems, high-level synthesis of high-speed low-power VLSI processors, characteristics of a short-channel MOS transistor, low-power CMOS VLSI architecture, reconfigurable VLSI, circuit implementation technology for high-performance VLSI processors related to timing closure, signal integrity, power integrity and clock generation/distribution, VLSI design CAD, and design for testability.

他の授業科目との関連及び履修上の注意

特に注意事項はない.

他の授業科目との関連及び履修上の注意(E)

None.

授業計画

この科目は、動画視聴とスライド資料を用いて行います。講義情報は Google Classroom に 掲載されます。

1. 知能集積システムの概要----知能を集積回路に組込む----
2. 高性能VLSIプロセッサのハイレベルシンセシス
 2. 1 並列構造の分類 (パイプライン処理と空間並列処理)
 2. 2 データ依存グラフ
 2. 3 スケジューリング
 2. 4 アロケーション
 2. 5 高性能化、小型化及び低消費電力化のための構成理論
3. CMOS集積回路
 3. 1 クロック同期回路
 3. 2 MOSトランジスタの特性
 3. 3 CMOS論理回路
 3. 4 CMOS論理回路の高性能化・低消費電力化
4. FPGAとその応用
 4. 1 FPGAの必要性
 4. 2 FPGAの基本構成
 4. 3 ダイナミックリコンフィギュラブルデバイスの動作原理と利点
5. 高性能VLSIプロセッサの回路技術と配線問題
 5. 1 タイミングクロージャ
 5. 2 シグナルインテグリティ
 5. 3 パワーインテグリティ
 5. 4 クロック発生回路と分配技術
 5. 5 その他の実装技術
6. 知能集積システムの統合設計技術
 6. 1 設計記述言語とVerilog-HDL
 6. 2 システムLSI
 6. 3 VLSIのテスト

授業計画(E)

In this subject, you will watch videos and use slide materials. Class information will be posted on Google Classroom.

- 1 Outline of intelligent integrated systems-- VLSI chip with built-in intelligence --
- 2 Fundamental on high-level synthesis of high-performance VLSI processors

- 3 Scheduling
- 4 Allocation
- 5 Synthesis example for high-performance, low-power VLSI processors
- 6 Characteristic of a MOS transistor
- 7 Analysis and evaluation of speed and power dissipation of CMOS VLSI
- 8 Advanced Low-power VLSI architecture
- 9 FPGA and its applications
- 10 Dynamically reconfigurable VLSI
- 11 Circuit technology of high-performance VLSI processors and an interconnection problem
- 12 Circuit technology for signal integrity
- 13 Circuit technology for power integrity
- 14 VLSI CAD and Verilog-HDL
- 15 Design for testability

授業時間外学習

教科書に記載の基礎事項を予習, 復習すること. また, 教科書章末の演習問題の一部などをレポート課題とするので, 回答の上, 提出すること.

授業時間外学習 (E)

Preparation and reviewing of the fundamentals described in the textbook are requested for each class. In addition, some of the problems at the end of each chapter in the textbook are requested to solve and hand in as assignments.

成績評価方法及び基準

成績は期末試験やレポートの結果により評価を行う.

成績評価方法及び基準 (E)

Grades are evaluated based on the results of the final examination and/or lecture reports.

教科書および参考書

- *Digital Integrated Circuits--A Design Perspective*, J. M. Rabaey, A. Chandrakasan and B. Nikolic, Prentice Hall (2003) **ISBN/ISSN:** 9780130909961 (https://opac.library.tohoku.ac.jp/opac/opac_search/?amode=2&kywd=&smode=1&con1_exp=isbn&kywd1_exp=9780130909961) **資料種別:**参考書
- *Modern VLSI Design: System-on-Chip Design*, Wayne Wolf, Prentice Hall (1994) **ISBN/ISSN:** 9780137145003 (https://opac.library.tohoku.ac.jp/opac/opac_search/?amode=2&kywd=&smode=1&con1_exp=isbn&kywd1_exp=9780137145003) **資料種別:**参考書
- *High-Level Synthesis: Introduction to Chip and System Design*, D. Gajski, A. Wu, N. Dutt and S. Lin, Kluwer Academic Publishers (1992) **資料種別:**参考書
- *LSI設計の基礎技術*, 桜井至, テクノプレス (1999) **資料種別:**参考書
- *Deep-Submicron CMOS ICs, From Basics to ASICs*, H. Veendrick, Kluwer Bedriks Informatie (1998) **資料種別:**参考書
- *Operation and Modeling of The MOS Transistor*, Y. Tsididis, WCB McGraw-Hill, 2nd Ed. (1999) **資料種別:**参考書

- *Design of High-Performance Microprocessor Circuits*, A. Chandrakasan, W. J. Bowhill and F. Fox, IEEE Press (2001) 資料種別:参考書
- *Low-Power Digital VLSI Design-Circuits and Systems*, A. Bellaouar and M. I. Elmasry, Kluwer Academic Publishers (1995) 資料種別:参考書
- *FPGAの構成と原理*, 天野英晴, オーム社 (2016) 資料種別:参考書
- *Microelectronic Circuits*, A. S. Sedra and K. C. Smith, Oxford, 7th Ed. (2014) 資料種別:参考書

オフィスアワー

月曜日16:00~18:00 羽生: 電気通信研究所本館4階467号室 羽生教授室.

月曜日16:00~18:00 張山: 電子情報システム・応物系3号館307 張山研究室.

オフィスアワー (E)

Monday 16:00-18:00

[Contact to Hanyu] Main building 4th floor Room 467, Research Institute of Electrical Communication.

[Contact to Hariyama] Department of Electronic Information Systems 3-307.

[🔗 これに関連したシラバス \(/qsl/syllabus/like/tm20012000\)](/qsl/syllabus/like/tm20012000)

[📖 学務情報システムで確認 \(https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbsbdr.do?value\(risyunen\)=2024&value\(semekikn\)=1&value\(kougicd\)=TM20012000\)](https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbsbdr.do?value(risyunen)=2024&value(semekikn)=1&value(kougicd)=TM20012000)

このシラバスを共有

Post

LINEで送る

© 2018, 2019 Center for Data-driven Science and Artificial Intelligence (<https://www.cds.tohoku.ac.jp/>)

Digital Campus Project, Tohoku University.

All Rights Reserved.

[Troubleshoot \(/qsl/troubleshoot\)](/qsl/troubleshoot/) | [Terms & Policies \(/qsl/policy\)](/qsl/policy/)

シラバスの表示

半導体工学 / Introduction to Semiconductor Device Physics and Technology

単位数: 2. 担当教員: 黒田 理人, 櫻庭 政夫. 開講年度: 2024. 開講言語: 日本語.

授業の目的・概要及び達成方法等

Google Classroomのクラスコードは工学研究科Webページ
<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html>)
(大学院シラバス・時間割・履修登録)にて確認すること。

固体電子論の基礎からデバイス動作までを, 統一的に理解するための基盤を修得する事を目的とする。固体中の電子運動論, 半導体の接合-境界での電子・正孔の挙動, MOS トランジスタの動作等について講義する。

授業にはGoogle Classroomを利用します。Google Classroomにアクセスし、クラスコードを入力して下さい。講義資料はGoogle Classroomにアップロードします。

授業の目的・概要及び達成方法等(E)

The class code for Google Classroom can be found on the Web site of the School of Engineering:
<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html>) (under "Timetable & Course Description")

The purpose of this lecture is to acquire the basis for a unified understanding of electron theory of solids from its fundamentals to device operation. Electron kinetics in solids, electron and hole behavior at semiconductor junctions and boundaries and basic principles of MOS transistor operation, etc. will be lectured.

Lectures are given online via Google Classroom. Please access to Classroom and input the code. Lecture notes are uploaded to ISTU or Google Classroom.

他の授業科目との関連及び履修上の注意

特になし。

他の授業科目との関連及び履修上の注意(E)

N/A

授業計画

- 第1回 バンド理論 (I)
- 第2回 バンド理論 (I I)
- 第3回 キャリア統計 (I)
- 第4回 キャリア統計 (I I)
- 第5回 ボルツマン輸送方程式
- 第6回 ドリフト拡散近似
- 第7回 少数キャリアと連続の式、ホットエレクトロン現象
- 第8回 p n 接合 (1)
- 第9回 p n 接合 (2)
- 第10回 金属/半導体接合
- 第11回 MOS構造 (1)
- 第12回 MOS構造 (2)
- 第13回 MOSFETの動作原理
- 第14回 MOSFETの高性能化 (1)
- 第15回 MOSFETの高性能化 (2)

授業計画(E)

- 1st Band Theory (I)
- 2nd Band Theory (II)
- 3rd Carrier Statistics (I)
- 4th Carrier Statistics (II)
- 5th Boltzmann Equation

6th Drift-Diffusion Approximation
7th Minority Carrier, Continuity Equation, and Hot Electron Phenomena
8th pn Junction (1)
9th pn Junction (2)
10th Metal/Semiconductor Junction
11th MOS Structure (1)
12th MOS Structure (2)
13th Operation Principle of MOSFET
14th Performance Improvement of MOSFET (1)
15th Performance Improvement of MOSFET (2)

授業時間外学習

授業時間は限られているので、自主学習が重要になる。予習・復習を必ず行うこと。

授業時間外学習（E）

The session time is limited and therefore self-directed learning is important. Students are required to prepare and review for each class.

成績評価方法及び基準

中間および期末レポートによる評価を行う(100%)。

成績評価方法及び基準(E)

Based on submitted mid-term report and final report. (100%).

教科書および参考書

- *Physics of Semiconductor Devices, 2nd Ed.*, S. M. Sze, John Wiley and Sons (1981) ISBN/ISSN: 047109837X
(https://opac.library.tohoku.ac.jp/opac/opac_search/?amode=2&kywd=&smode=1&con1_exp=isbn&kywd1_exp=047109837X)

オフィスアワー

必要に応じて、適宜、個別に。

オフィスアワー（E）

Accordingly and individually as required

 [これと関連したシラバス \(/qsl/syllabus/like/tm20011000\)](/qsl/syllabus/like/tm20011000)

 [学務情報システムで確認 \(https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbsbdr.do?value\(risyunen\)=2024&value\(semekikn\)=1&value\(kougicd\)=TM20011000\)](https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbsbdr.do?value(risyunen)=2024&value(semekikn)=1&value(kougicd)=TM20011000)

このシラバスを共有

Post [LINEで送る](#)

© 2018, 2019 Center for Data-driven Science and Artificial Intelligence (<https://www.cds.tohoku.ac.jp/>)
Digital Campus Project, Tohoku University.

All Rights Reserved.

[Troubleshoot \(/qsl/troubleshoot/\)](/qsl/troubleshoot/) | [Terms & Policies \(/qsl/policy/\)](/qsl/policy/)

シラバスの表示

分子電子工学 / Molecular Electronics

単位数: 2. 担当教員: 平野 愛弓. 開講年度: 2024.

授業の目的・概要及び達成方法等

Google Classroomのクラスコードは工学研究科Webページ

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html>)

(大学院シラバス・時間割・履修登録)にて確認すること。

分子電子デバイスに関連した有機分子やナノカーボン類、生体分子を含む超分子の構造や諸性質についての基礎および、これらの分子材料に基づくデバイスの構造・機能・特性について学ぶ。

授業にはGoogle Classroomを利用する。

授業の目的・概要及び達成方法等(E)

The class code for Google Classroom can be found on the Web site of the School of Engineering:

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html>) (under "Timetable & Course Description")

This course covers the fundamentals of the structure and properties of supramolecules, including organic molecules, nanocarbons, and biomolecules related to molecular electronic devices, as well as the structure, function, and properties of devices based on these molecular materials.

Online lectures are proceeded using Google Classroom .

他の授業科目との関連及び履修上の注意

予備的知識を特に必要としないが、電子物性の初歩を理解していることが望ましい。

他の授業科目との関連及び履修上の注意(E)

No specific prior knowledge is required, but an understanding of the rudiments of electronic properties is preferred.

授業計画

1. イントロダクション
2. 有機材料と成膜
3. 有機デバイス I
4. 有機デバイス II
5. 有機デバイス III
6. バイオデバイス I
7. バイオデバイス II
8. バイオデバイス III
9. 分子エレクトロニクス
10. ナノカーボンを用いたデバイス I
11. ナノカーボンを用いたデバイス II
12. ナノカーボンを用いたデバイス III
13. これからのデバイス I
14. これからのデバイス II
15. 課題

授業計画(E)

1. Introduction
2. Organic materials and their film formation
3. Organic Devices I
4. Organic Device II
5. Organic Device III
6. Biodevice I
7. Biodevice II

8. Biodevices III
9. Molecular Electronics
10. Nanocarbon-based Devices I
11. Nanocarbon-based Devices II
12. Nanocarbon-based Devices III
13. Future Devices I
14. Future Devices I
15. Assignments

授業時間外学習

授業に関連したトピックの調査およびレポートの作成が求められる。

授業時間外学習（E）

Students are required to survey topics related to the lecture and write reports.

成績評価方法及び基準

成績評価は提出されたレポートおよび出席状況に基づいて行う。

成績評価方法及び基準(E)

Grading will be based on submitted reports and attendance.

教科書および参考書

[🔗 これに関連したシラバス \(/qsl/syllabus/like/tm20063500\)](/qsl/syllabus/like/tm20063500)

[🔗 学務情報システムで確認 \(https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value\(risyunen\)=2024&value\(semekikn\)=1&value\(kougicd\)=TM20063500\)](https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value(risyunen)=2024&value(semekikn)=1&value(kougicd)=TM20063500)

このシラバスを共有

Post

LINEで送る

© 2018, 2019 Center for Data-driven Science and Artificial Intelligence (<https://www.cds.tohoku.ac.jp/>)

Digital Campus Project, Tohoku University.

All Rights Reserved.

[Troubleshoot \(/qsl/troubleshoot/\)](/qsl/troubleshoot/) | [Terms & Policies \(/qsl/policy/\)](/qsl/policy/)

シラバスの表示

バイオセンシング工学 / Biosensing

単位数: 2. **担当教員:** 吉信 達夫, 平野 愛弓, 宮本 浩一郎. **開講年度:** 2024. **開講言語:** 英併用.

授業の目的・概要及び達成方法等

Google Classroomのクラスコードは工学研究科Webページ

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html>)

(大学院シラバス・時間割・履修登録)にて確認すること。

本科目では、さまざまなバイオセンサの原理、技術、応用に加え、生体分子に関連した電気化学および生化学の基礎を学ぶ。

授業の目的・概要及び達成方法等(E)

The class code for Google Classroom can be found on the Web site of the School of Engineering:

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html>) (under "Timetable & Course Description")

In this course, students will learn various principles, technologies and applications of biosensors as well as the basics of electrochemistry and biochemistry related to biomolecules.

他の授業科目との関連及び履修上の注意

授業の連絡およびレポートの提出のため、Google Classroomに登録すること。

他の授業科目との関連及び履修上の注意(E)

Students must register at Google Classroom for receiving announcements and submitting reports.

授業計画

- ・ イントロダクション
- ・ 生体分子と分子認識
- ・ バイオチップ・DNAチップ
- ・ 微小流路とバイオセンサ
- ・ 赤外分光を用いた生体分子計測
- ・ 各種センサ、電気化学測定
- ・ ポテンシOMETRY、pH・イオン濃度測定
- ・ 電界効果型半導体化学センサ
- ・ バイオセンサ
- ・ 課題
- ・ 生体分子反応の物理化学I
- ・ 生体分子反応の物理化学II
- ・ 細胞膜センサ
- ・ 神経・脳情報計測
- ・ 課題

授業計画(E)

- ・ Introduction
- ・ Biomolecules and molecular recognition
- ・ Biochips and DNA chips
- ・ Microfluidics and biosensors
- ・ Measurement of biomolecules by infrared spectroscopy
- ・ Various sensors and electrochemical measurements
- ・ Potentiometry and measurement of pH and ion concentrations
- ・ Semiconductor field-effect chemical sensors
- ・ Biosensors
- ・ Assignments
- ・ Physical chemistry of biomolecular reactions I
- ・ Physical chemistry of biomolecular reactions II

- Cell membrane sensors
- Measurement of neural and brain activities
- Assignments

授業時間外学習

授業に関連したトピックの調査およびレポートの作成が求められる。

授業時間外学習（E）

Students are required to survey topics related to the lecture and write reports.

成績評価方法及び基準

成績評価は提出されたレポートおよび出席状況に基づいて行う。

成績評価方法及び基準(E)

Grading will be based on submitted reports and attendance.

教科書および参考書

オフィスアワー

質問は教室内、電子メールまたは Google Classroom内で受け付ける。

オフィスアワー（E）

Students may ask questions in the class, per e-mail, or in Google Classroom.

 [これと関連したシラバス \(/qsl/syllabus/like/tm20069100\)](/qsl/syllabus/like/tm20069100)

 [学務情報システムで確認 \(https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value\(risyunen\)=2024&value\(semekikn\)=1&value\(kougicd\)=TM20069100\)](https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value(risyunen)=2024&value(semekikn)=1&value(kougicd)=TM20069100)

このシラバスを共有

Post

LINEで送る

© 2018, 2019 Center for Data-driven Science and Artificial Intelligence (<https://www.cds.tohoku.ac.jp/>)

Digital Campus Project, Tohoku University.

All Rights Reserved.

[Troubleshoot \(/qsl/troubleshoot/\)](/qsl/troubleshoot/) | [Terms & Policies \(/qsl/policy/\)](/qsl/policy/)

シラバスの表示

生物物理工学 / Biophysics and Bioengineering

単位数: 2. 担当教員: 鳥谷部 祥一. 開講年度: 2024. 開講言語: 日本語 (準英語対応).

授業の目的・概要及び達成方法等

Google Classroomのクラスコードは工学研究科Webページ
<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html>)
(大学院シラバス・時間割・履修登録)にて確認すること。

A. 目的と概要

豊かで複雑な生命現象を明らかにするため、多様な生命工学技術や顕微鏡技術が開発されてきた。それらの技術は、感染症研究や創薬などにも利用されている。本講義では、生命現象に関する基礎知識を学習した後で、遺伝子工学および顕微鏡技術を中心に学ぶ。特に、各自の専門がどのように生かせるか想像しやすいように、基本的な技術から最新の技術まで幅広く講義する。

B. 授業の目標

応用物理学は、生命現象を観察、解析、制御するための技術の発展に大きく貢献してきた。最新の生命工学技術を学ぶことで、工学技術に関する知識の幅を広げるとともに、各自の専門とする知識・技術の新たな応用可能性を模索するきっかけを作る。

授業の目的・概要及び達成方法等(E)

The class code for Google Classroom can be found on the Web site of the School of Engineering:
<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html>) (under "Timetable & Course Description")

A. Purpose and Overview

Various bioengineering and microscopy techniques have been developed to reveal diverse and complex biological phenomena. These techniques are applied in various fields such as infectious disease research and drug discovery. In this course, students will learn basic knowledge of biological phenomena, followed by genetic engineering and microscopy. In particular, the lecture will cover a wide range of techniques from basic to the latest technologies so that students can easily envision how they can be applied to their own specialties.

B. Objectives of the class

Applied physics has contributed greatly to the development of techniques for observing, analyzing, and controlling biological phenomena. By learning the latest bioengineering techniques, students will broaden their knowledge of engineering techniques and will have an opportunity to explore new possibilities of application of their own specialized knowledge and techniques.

他の授業科目との関連及び履修上の注意

生命科学に関する知識は前提としない。

他の授業科目との関連及び履修上の注意(E)

Prior knowledge about life science is not required.

授業計画

1. 生命システムの基礎1
2. 生命システムの基礎2
3. 遺伝子工学1 - PCR, 電気泳動
4. 遺伝子工学2 - DNAシーケンシング
5. 遺伝子工学3 - 遺伝子組み換え
6. 遺伝子工学4 - ゲノム編集
7. 顕微鏡技術1 - 光学の基礎
8. 顕微鏡技術2 - 顕微鏡観察の基礎
9. 顕微鏡技術3 - 多様な観察法
10. 顕微鏡技術4 - 蛍光顕微鏡, 共焦点顕微鏡
11. 顕微鏡技術5 - 超解像顕微鏡, AFM, 電子顕微鏡
12. 微小系の制御技術 - 光ピンセット, 磁気ピンセット

13. DNA ナノテクノロジー 1
14. DNA ナノテクノロジー 2
15. まとめ

授業計画(E)

1. Basics of living systems 1
2. Basics of living systems 2
3. Genetic engineering 1 - PCR, electrophoresis
4. Genetic engineering 2 - DNA sequencing
5. Genetic engineering 3 - Gene recombination
6. Genetic engineering 3 - Genome editing
7. Microscopy 1 - Fundamentals of Optics
8. Microscopy 2 - Fundamentals of Microscopy
9. Microscopy 3 - Various methods of observation
10. Microscopy 4 - Fluorescence microscopy, confocal microscopy
11. Microscopy 5 - Super-resolution microscopy, AFM, electron microscopy
12. Microsystem control techniques - Optical tweezers, magnetic tweezers
13. DNA Nanotechnology 1
14. DNA Nanotechnology 2
15. Summary

授業時間外学習

講義の復習。 レポートの作成。

授業時間外学習 (E)

Review of lecture. Writing report.

成績評価方法及び基準

複数回のレポートにより評価する。

成績評価方法及び基準(E)

Evaluation is based on several reports.

教科書および参考書

オフィスアワー

特に指定しない。 あらかじめメールでアポをとるか、 classroomで質問して欲しい。

オフィスアワー (E)

Not specified. Make an appointment by e-mail. You may ask questions on google classroom.

[🔗 これに関連したシラバス \(/qsl/syllabus/like/tm20071000\)](#)

[🔗 学務情報システムで確認 \(https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value\(risyunen\)=2024&value\(semekikn\)=1&value\(kougicd\)=TM20071000\)](#)

このシラバスを共有

Post

LINEで送る

© 2018, 2019 Center for Data-driven Science and Artificial Intelligence (<https://www.cds.tohoku.ac.jp/>)

Digital Campus Project, Tohoku University.

All Rights Reserved.

[Troubleshoot \(/qsl/troubleshoot\)](#) | [Terms & Policies \(/qsl/policy\)](#)

シラバスの表示

都市計画論 / Urban Planning

単位数: 2. **担当教員:** 姥浦 道生. **開講年度:** 2024. **開講言語:** 日本語・英語併用.

授業の目的・概要及び達成方法等

Google Classroomのクラスコードは工学研究科Webページ

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html>)

(大学院シラバス・時間割・履修登録)にて確認すること。

エリアマネジメントとは、特定のエリアを単位に、民間が主体となって、まちづくりや地域経営（マネジメント）を積極的に行おうという取り組みである。現在、民主導のまちづくり、官民協働型のまちづくりへの期待から、大都市の都心部、地方都市の商業地、郊外の住宅地など、全国各地でエリアマネジメントの取り組みが実践されている（「日本版BIDを含むエリアマネジメントの推進方策検討会（中間とりまとめ）」）。

本講義においては、エリアマネジメントの系譜について講義をすると共に、各地における取り組み事例とその効果と課題に関する学生からの報告をもとにディスカッションを行うことを通じて、エリアマネジメントとそのあり方について理解を深めることを目的とする。

現地調査も含めた、積極的な講義への参加が求められる。

授業の実施方法：授業は対面で行うが、Google Classroomも用いる。

授業の目的・概要及び達成方法等(E)

The class code for Google Classroom can be found on the Web site of the School of Engineering:

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html>) (under "Timetable & Course Description")

"Area Management" is an activity, through which private sector tries to conduct community development or management in a certain area. Currently, area management has been implemented in the whole country and abroad for revitalization or activation in city centers of metropolitan areas, provincial cities as well as residential districts in the suburban areas. This lecture aims at the understanding of effect and challenges of it.

As for the contents of the lecture, the development of area management will be explained genealogically, and the effects and challenges of it will be reported by participants through case studies, followed by discussions.

Active participation in the lecture is highly expected.

Lectures will be conducted in person, but Google Classroom will also be used.

他の授業科目との関連及び履修上の注意

都市計画に関する基礎的知識を有していることが求められる。

他の授業科目との関連及び履修上の注意(E)

Basic knowledge about the urban planning is needed.

授業計画

1. エリアマネジメント概説
2. 個別的ケーススタディを通じてみるエリアマネジメントの類型とその課題
3. ディスカッション、まとめ

授業計画(E)

1. General information about area management
2. Investigation, presentation and discussion about the individual points
3. Final discussion

授業時間外学習

エリアマネジメントを行っている事例の現地視察や情報収集を、可能な範囲で行うことが求められる。

授業時間外学習 (E)

It is required to conduct on-site inspections and information gathering of cases where area management is being carried out to the extent possible.

成績評価方法及び基準

発表及び授業への取り組み態度から評価を行う。

成績評価方法及び基準 (E)

Learning results are evaluated by presentation and discussion.

教科書および参考書

- 最新エリアマネジメント, 小林重敬, 学芸出版社 (2015) ISBN/ISSN: 9784761540913
(https://opac.library.tohoku.ac.jp/opac/opac_search/?amode=2&kywd=&smode=1&con1_exp=isbn&kywd1_exp=9784761540913) 資料種別:参考書

オフィスアワー

随時メールにて調整

オフィスアワー (E)

as needed: please contact me by e-mail

[🔗 これと関連したシラバス \(/qsl/syllabus/like/tm70021000\)](/qsl/syllabus/like/tm70021000)

[🔗 学務情報システムで確認 \(https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value\(risyunen\)=2024&value\(semekikn\)=1&value\(kougicd\)=TM70021000\)](https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value(risyunen)=2024&value(semekikn)=1&value(kougicd)=TM70021000)

このシラバスを共有

Post

LINEで送る

© 2018, 2019 Center for Data-driven Science and Artificial Intelligence (<https://www.cds.tohoku.ac.jp/>)

Digital Campus Project, Tohoku University.

All Rights Reserved.

[Troubleshoot \(/qsl/troubleshoot\)](/qsl/troubleshoot) | [Terms & Policies \(/qsl/policy\)](/qsl/policy)

シラバスの表示

建築 I T コミュニケーションデザイン論 / Architectural IT communication Design

単位数: 2. **担当教員:** 本江 正茂. **開講年度:** 2024. **開講言語:** 講義は日本語。質疑とレポートは英語に対応。.

授業の目的・概要及び達成方法等

建築とITコミュニケーションを統合的なひとつのデザインの問題として考える。

オフィス、学校、図書館などの建築空間の多くは、その内部で情報の授受を行うことが主要な役割であった。しかし、近年の情報技術の革新によって、建築空間と情報の関係は大きく変化した。これからの空間と情報のデザインを考えていくためには、両者の相互作用を根本的に見直す必要がある。両者は別々の分野ではなく、そのデザインにあたっては総合的に検討されなければならない。

この講義では、テクノロジーのみならず、社会学、芸術、哲学、認知科学などの分野にも視野を広げ、空間と情報にかかわる諸理論と事例を展望する。具体的には、現代における様々なITコミュニケーションデザインについての事例やそれを支える技術について解説し、ユビキタスコンピューティング社会において、建築や都市の空間がどのように影響を受け、変化し、その可能性を広げうるのかについて論じる。

情報と空間とが融合する時代に必要なデザイン能力開発の基礎作りを目的とする。さらに、設計および建築生産の情報化が高度に進展している都市・建築設計の分野において必要な知識を得て、また高度なコミュニケーション能力の習得に必要な基礎的理論を習得する。

Google Hangouts Meet または ZOOM を使用する。接続先 URL は Google Classroom で通知する。

Google Classroomのクラスコードは工学研究科Webページ

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html>)

(大学院シラバス・時間割・履修登録)にて確認すること。

授業の目的・概要及び達成方法等(E)

Concerning about architecture, information, technology and communication as an integrated matter of design.

Most of architectural space like office, school and library were used to carry out the exchange of information mainly. However, the relation between architectural space and information has changed significantly because of the innovation of information technology in recent years. It is necessary to review the interaction of both fundamentally to consider about design of space and information in the future. Design about space and information needs to be considered not separately but comprehensively.

We will take a perspective through theories and case studies of space and information designs in this lecture by enlarging the field of vision in not only the technology, but also the fields such as sociology, art, philosophy, and cognitive science. In particular, showing about various IT communication designs in these days with technologies supporting them, and discuss how they had an influence on architectural and urban space and changed and spread out their possibility in the ubiquitous computing society.

The purpose of this lecture is making a foundation of ability for design development in the times when information and space are fused. In addition, we get knowledge and basic theories of communication in the field of urban and architectural design.

Use Google Hangouts Meet or ZOOM. The URL to connect to is notified in Google Classroom.

The class code for Google Classroom can be found on the Web site of the School of Engineering:

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html>) (under "Timetable & Course Description")

他の授業科目との関連及び履修上の注意

インターンシップ研修において、都市・建築設計の実務を研修する学生に対して、建築設計の実践的プロセスにおいて検討される建築空間におけるコミュニケーションの問題をより深く理解させることによって、インターンシップ研修がより効果的なものとなることを目指す。

他の授業科目との関連及び履修上の注意(E)

This lecture aims to be more effective in Internship training for students to have a practice of urban and architectural design, by making deeper understanding of the communication issues in architectural space to be considered in the practical process of architecture design.

授業計画

1. はじめに
2. データの表象
3. 空間の表象
4. 身体と空間(1) 視覚
5. 身体と空間(2) 意味や価値は世界のどこにあるか？
6. 速度とスケール
7. 情報の反意語は何か
8. 情報化社会という神話
9. 情報と都市
10. 建築とアーキテクチャ
11. 建築とコンピュータ
12. アルベルティ・パラダイム
13. デザインとイノベーション
14. デザインとワークプレイス
15. まとめ

授業計画(E)

1. Introduction
2. Representation of Data
3. Representation of Space
4. Body and Space 1. Sight
5. Body and Space 2. Where is the meaning and value in the world?
6. Speed and Scale
7. What is the antonym of "information"?
8. Myth of the information-oriented society
9. Information and City
10. Architecture and "Architecture"
11. Architecture and Computer
12. Alberti paradigm
13. Design and Innovation
14. Design and Workplace
15. Conclusion

授業時間外学習

関心を持ったトピックについて、参考文献を読むなどして認識を深め、日常の中で共通する構造を持つ事例を探し出す。

授業時間外学習 (E)

Deepen your awareness of the topic you are interested in by reading the references, and look for examples of common structures in everyday life.

成績評価方法及び基準

学期末レポートによる。

成績評価方法及び基準(E)

Based on end-of-semester report.

教科書および参考書

備考

教科書および参考書は、講義のなかで適宜紹介する。

Textbooks and reference books will be introduced according to the lecture.

 [これと関連したシラバス \(/qsl/syllabus/like/tm70018000\)](https://qsl/syllabus/like/tm70018000)

 [学務情報システムで確認 \(https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value\(risyunen\)=2024&value\(semekikn\)=1&value\(kougicd\)=TM70018000\)](https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value(risyunen)=2024&value(semekikn)=1&value(kougicd)=TM70018000)

このシラバスを共有

Post

LINEで送る

シラバスの表示

建築世界遺産学 / The World's Architectural Heritage

単位数: 2. **担当教員:** 飛ヶ谷 潤一郎. **開講年度:** 2024. **開講言語:** 日本語.

授業の目的・概要及び達成方法等

Google Classroomのクラスコードは工学研究科Webページ

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html>)

(大学院シラバス・時間割・履修登録)にて確認すること。

本講義ではゼミ形式をとり入れ、各自が選んだ世界遺産レベルの古今東西の建築や都市について相互に議論を深めることにより、豊富な知識と研究課題を身につけることを目標とする。

資料や連絡はGoogle Classroomに掲載し、講義は Google Meetによるオンラインで行う。

クラスコード : u7q6uca

授業の目的・概要及び達成方法等(E)

The class code for Google Classroom can be found on the Web site of the School of Engineering:

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html>) (under "Timetable & Course Description")

This is a seminar style course intended to allow students to have in-depth discussion between themselves so that they can acquire abundant knowledge about World Heritage architecture and identify a research issue.

Lecture materials and communications are posted on Google Classroom and lectures are conducted online via Google Meet.

Classcode: u7q6uca

授業計画

第1回 ガイダンス (飛ヶ谷)

第2回 西洋古代 (飛ヶ谷)

第3回 西洋中世 (飛ヶ谷)

第4回～第15回 学生による発表

授業計画(E)

1. Introduction (Higaya)

2. Ancient Architecture in Europe (Higaya)

3. Medieval Architecture in Europe (Higaya)

4-15. Presentations by Students

授業時間外学習

授業時間は限られているので、自主学習が重要になる。予習・復習を必ず行うようにする。

授業時間外学習 (E)

The session time is limited and therefore self-directed learning is important. Students are required to prepare and review for each class.

成績評価方法及び基準

発表による評価を行う。

成績評価方法及び基準(E)

Students are evaluated on their presentations.

教科書および参考書

- 世界の夢のルネサンス建築, 飛ヶ谷潤一郎, エクスナレッジ (2020) ISBN/ISSN: 9784767827902 (https://opac.library.tohoku.ac.jp/opac/opac_search/?amode=2&kywd=&smode=1&con1_exp=isbn&kywd1_exp=9784767827902)

オフィスアワー

質問は随時受け付ける (特に授業終了後)。

オフィスアワー（E）

Questions are accepted at any time (after class, in particular).

[🔗 これに関連したシラバス \(/qsl/syllabus/like/tm70020000\)](/qsl/syllabus/like/tm70020000)

[🔗 学務情報システムで確認 \(https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value\(risyunen\)=2024&value\(semekikn\)=1&value\(kougicd\)=TM70020000\)](https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value(risyunen)=2024&value(semekikn)=1&value(kougicd)=TM70020000)

このシラバスを共有

Post

LINEで送る

© 2018, 2019 Center for Data-driven Science and Artificial Intelligence (<https://www.cds.tohoku.ac.jp/>)

Digital Campus Project, Tohoku University.

All Rights Reserved.

[Troubleshoot \(/qsl/troubleshoot\)](/qsl/troubleshoot) | [Terms & Policies \(/qsl/policy\)](/qsl/policy)

シラバスの表示

科学技術コミュニケーション論 / Science Communication

単位数: 2. 担当教員: 高橋 信, 狩川 大輔. 開講年度: 2024. 開講言語: 日本語.

授業の目的・概要及び達成方法等

Google Classroomのクラスコードは工学研究科Webページ

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html>)

(大学院シラバス・時間割・履修登録)にて確認すること。

目的:

本講義では工学系研究者として知っておくべき技術者倫理の基礎と、科学技術コミュニケーションの基礎を、実践的な講義を通じて学ぶ。

技術者倫理と科学技術コミュニケーションに共通することは、工学を志す人がともすると忘れてしまいがちな社会との関わりという視点である。自分が関わっている、又は将来的に関わるかもしれない先端技術が、社会に対してどのような影響力を持つのか、そして必ずしもポジティブな側面だけではあり得ないその技術をどのように社会に対して伝えていくのか。そしてその技術を司る組織(企業)の責任をどう考えるのか。

本講義では基礎的な講義の後、外部講師による多彩なケーススタディーを通じて、今後の技術者・科学者として重要な能力となる技術倫理に関する判断能力、立場の異なる人達との対話能力、そして科学技術に関わる組織のマネジメントの基礎を身につけることが出来る。

授業の目的・概要及び達成方法等(E)

The class code for Google Classroom can be found on the Web site of the School of Engineering:

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html>) (under "Timetable & Course Description")

The purpose of this lecture is to understand the basics of engineering ethics and science communication.

The common issue in engineering ethics and science communication is the consideration of the relationship to society, in which technology would be utilized. When the advanced technology is introduced into society, possible influences are not only positive ones but negative effect might exist. The engineers should be aware of such negative influences of technology and of the importance of communication and corporate responsibility. In this lecture, the emphasis would be set on the engineering ethics and science communication, which are importance as scientist or engineers.

授業計画

1. ヒューマンインタフェースの基礎(1)
2. ヒューマンインタフェースの基礎(2)
3. リスクコミュニケーション(1)
4. リスクコミュニケーション(2)
5. リスクコミュニケーション: 実践(1)
6. リスクコミュニケーション: 実践(2)
7. 技術者倫理(1)
8. 技術者倫理(2)
9. ユニバーサルデザイン
10. 実践的問題を対象にした討論(1)
11. 実践的問題を対象にした討論(2)
12. 実践的問題を対象にした討論(3)
13. 実践的問題を対象にした討論(4)
14. 実践的問題を対象にした討論(5)
15. まとめ

授業計画(E)

1. Basics of Human Interface(1)
2. Basics of Human Interface(2)
3. Risk Communication(1)
4. Risk Communication(2)
5. Risk Communication: Practice(1)
6. Risk Communication: Practice(2)

7. Engineering Ethics (1)
8. Engineering Ethics (2)
9. Universal Design
10. Debate on global problems (1)
11. Debate on global problems (2)
12. Debate on global problems (3)
13. Debate on global problems (4)
14. Debate on global problems (5)
15. Summary

授業時間外学習

新聞や書籍を通して、授業内容に関する情報や話題を収集すること。

授業時間外学習（E）

Students are required to collect information and topics related to the content of the class using newspapers and books.

成績評価方法及び基準

レポート50% 討論の内容50%

成績評価方法及び基準(E)

Report 50% / Discussion 50%

教科書および参考書

[🔗 これに関連したシラバス \(/qsl/syllabus/like/tm80005000\)](/qsl/syllabus/like/tm80005000)

[🔗 学務情報システムで確認 \(https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value\(risyunen\)=2024&value\(semekikn\)=1&value\(kougicd\)=TM80005000\)](https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value(risyunen)=2024&value(semekikn)=1&value(kougicd)=TM80005000)

このシラバスを共有

Post

LINEで送る

© 2018, 2019 Center for Data-driven Science and Artificial Intelligence (<https://www.cds.tohoku.ac.jp/>)

Digital Campus Project, Tohoku University.

All Rights Reserved.

[Troubleshoot \(/qsl/troubleshoot\)](/qsl/troubleshoot) | [Terms & Policies \(/qsl/policy\)](/qsl/policy)

シラバスの表示

経営システム論 / Management Systems

単位数: 2. 担当教員: 永松 陽明. 開講年度: 2024. 開講言語: 日本語(Japanese).

授業の目的・概要及び達成方法等

Google Classroomのクラスコードは工学研究科Webページ

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html>)

(大学院シラバス・時間割・履修登録)にて確認すること。

未だに日本の技術力や現場の改善力には力強いものがある。しかし一方で「イノベーション活動」が弱いと言われる事も多い。本授業では、多様なイノベーション・パターンを体系的に学習し、各種イノベーション活動に役立つ主な手法を、演習を通じて実践的に学ぶ。

授業の目的・概要及び達成方法等(E)

The class code for Google Classroom can be found on the Web site of the School of Engineering:

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html>) (under "Timetable & Course Description")

In Japan, there are still strong technical capabilities at R&D and kaizen (improvement) power in field site. However, it is often said that "innovation activities" are weak. In this course, various innovation patterns are systematically introduced. Moreover, students are able to study practically the main techniques to be useful for various innovation activities through some exercises.

授業計画

①技術経営概論

・ MOT(management of Technology)推進の背景、 ・ MOTの定義 ・ MOTの基本プロセスとビジネスモデルなど

②代表的なイノベーション・パターン

・ 基本パターン ・ 派生パターン

③日本のモノづくり産業の変遷(その1)戦前～戦後復興期、④日本のモノづくり産業の変遷(その2)高度成長期

I E (Industrial Engineering) や Q C (Quality Control)の役割と貢献～関連演習

⑤日本のモノづくり産業の変遷(その3)安定成長期～バブル経済期: VE(Value Engineering)の役割と貢献～関連演習

⑥日本のモノづくり産業の変遷(その4)バブル崩壊後～現在～未来: TRIZ(発明的問題解決理論)等の役割と貢献～関連演習

⑦その他のユニークなイノベーションについて

・ 新興国のイノベーション、 ・ AI時代に適したイノベーションなど

授業計画(E)

① Introduction to technology management

・ Background of MOT (management of Technology) promotion, Definition of MOT ・ MOT basic process and business model

② Main innovation patterns

・ Basic patterns ・ Derived patterns

③Transition in the Japanese manufacturing industry (Part 1): Prewar to postwar reconstruction period

④Transition in the Japanese manufacturing industry (Part 2): High growth period

-The role and contributions of IE (Industrial Engineering) and QC (Quality Control)-Related exercises

⑤Transition of the Japanese manufacturing industry (Part 3) :Stable growth period-Bubble economy period- The role and contribution of VE (Value Engineering)-Related exercises

⑥ Transition of the Japanese manufacturing industry (Part 4): After the burst of the bubble-Present-Future- Roles and contributions of TRIZ (inventive problem solving theory)-Related exercises

⑦About other unique innovations ・ Innovation in emerging countries, ・ Innovation suitable for AI era, etc.

授業時間外学習

授業中に行なった演習に関連するレポートを課題に出すので、これを期日までにやって提出すること。

授業時間外学習 (E)

You will be required to submit the report(s) related to the exercises you conducted during the class.

成績評価方法及び基準

授業参画度(演習参加や発表含む)(60%)と課題提出(40%)で成績を決める

成績評価方法及び基準(E)

Grade is determined by class participation (including exercise participation and presentation) (60%) and assignment submission (40%)

教科書および参考書

- 日本式モノづくり工学入門, 澤口学, 同友館 (2015年) **ISBN/ISSN:** 9784496051203
(https://opac.library.tohoku.ac.jp/opac/opac_search/?amode=2&kywd=&smode=1&con1_exp=isbn&kywd1_exp=9784496051203)

備考

この授業はオンラインで実施します。アドレスは追ってお知らせします。

実務・実践的授業/Practicalbusiness※○は、実務・実践的授業であることを示す。/Note:"○"Indicatesthe practicalbusiness

○

[🔗 これに関連したシラバス \(/qsl/syllabus/like/tm80006100\)](/qsl/syllabus/like/tm80006100)

[🔗 学務情報システムで確認 \(https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value\(risyunen\)=2024&value\(semekikn\)=1&value\(kougicd\)=TM80006100\)](https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value(risyunen)=2024&value(semekikn)=1&value(kougicd)=TM80006100)

このシラバスを共有

Post

LINEで送る

© 2018, 2019 Center for Data-driven Science and Artificial Intelligence (<https://www.cds.tohoku.ac.jp/>)

Digital Campus Project, Tohoku University.

All Rights Reserved.

[Troubleshoot \(/qsl/troubleshoot/\)](/qsl/troubleshoot/) | [Terms & Policies \(/qsl/policy/\)](/qsl/policy/)

シラバスの表示

経営システム特論 / Advanced Management Systems

単位数: 2. 担当教員: 永松 陽明. 開講年度: 2024. 開講言語: 日本語(Japanese).

授業の目的・概要及び達成方法等

Google Classroomのクラスコードは工学研究科Webページ

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html>)

(大学院シラバス・時間割・履修登録)にて確認すること。

未だに日本の技術力や現場の改善力には力強いものがある。しかし一方で「イノベーション活動」が弱いと言われる事も多い。本授業では、多様なイノベーション・パターンを体系的に学習し、各種イノベーション活動に役立つ主な手法を、演習を通じて実践的に学ぶ。

授業の目的・概要及び達成方法等(E)

The class code for Google Classroom can be found on the Web site of the School of Engineering:

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/doctoral.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/doctoral.html>)

(under "Timetable & Course Description")

In Japan, there are still strong technical capabilities at R&D and kaizen (improvement) power in field site. However, it is often said that "innovation activities" are weak. In this course, various innovation patterns are systematically introduced. Moreover, students are able to study practically the main techniques to be useful for various innovation activities through some exercises.

授業計画

①技術経営概論

・ MOT(management of Technology)推進の背景, ・ MOTの定義 ・ MOTの基本プロセスとビジネスモデルなど

②代表的なイノベーション・パターン

・ 基本パターン ・ 派生パターン

③日本のモノづくり産業の変遷(その1)戦前～戦後復興期, ④日本のモノづくり産業の変遷(その2)高度成長期

I E (Industrial Engineering) や Q C (Quality Control)の役割と貢献～関連演習

⑤日本のモノづくり産業の変遷(その3)安定成長期～バブル経済期: VE(Value Engineering)の役割と貢献～関連演習

⑥日本のモノづくり産業の変遷(その4)バブル崩壊後～現在～未来: TRIZ(発明的問題解決理論)等の役割と貢献～関連演習

⑦その他のユニークなイノベーションについて

・ 新興国のイノベーション, ・ AI時代に適したイノベーションなど

授業計画(E)

① Introduction to technology management

・ Background of MOT (management of Technology) promotion, Definition of MOT ・ MOT basic process and business model

② Main innovation patterns

・ Basic patterns ・ Derived patterns

③Transition in the Japanese manufacturing industry (Part 1): Prewar to postwar reconstruction period

④Transition in the Japanese manufacturing industry (Part 2): High growth period

-The role and contributions of IE (Industrial Engineering) and QC (Quality Control)-Related exercises

⑤Transition of the Japanese manufacturing industry (Part 3) :Stable growth period-Bubble economy period- The role and contribution of VE (Value Engineering)-Related exercises

⑥ Transition of the Japanese manufacturing industry (Part 4): After the burst of the bubble-Present-Future- Roles and contributions of TRIZ (inventive problem solving theory)-Related exercises

⑦About other unique innovations ・ Innovation in emerging countries, ・ Innovation suitable for AI era, etc.

授業時間外学習

授業中に行なった演習に関連するレポートを課題に出すので、これを期日までにやって提出すること。

授業時間外学習 (E)

You will be required to submit the report(s) related to the exercises you conducted during the class.

成績評価方法及び基準

授業参画度(演習参加や発表含む)(60%)と課題提出(40%)で成績を決める

成績評価方法及び基準(E)

Grade is determined by class participation (including exercise participation and presentation) (60%) and assignment submission (40%)

教科書および参考書

- 日本式モノづくり工学入門, 澤口学, 同友館 (2015年) **ISBN/ISSN:** 9784496051203
(https://opac.library.tohoku.ac.jp/opac/opac_search/?amode=2&kywd=&smode=1&con1_exp=isbn&kywd1_exp=9784496051203)

備考

この授業はオンラインで実施します。アドレスは追ってお知らせします。

実務・実践的授業/Practicalbusiness※○は、実務・実践的授業であることを示す。/Note:"○"Indicatesthe practicalbusiness

○

[🔗 これに関連したシラバス \(/qsl/syllabus/like/td80004100\)](/qsl/syllabus/like/td80004100)

[🔍 学務情報システムで確認 \(https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value\(risyunen\)=2024&value\(semekikn\)=1&value\(kougicd\)=TD80004100\)](https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value(risyunen)=2024&value(semekikn)=1&value(kougicd)=TD80004100)

このシラバスを共有

Post

LINEで送る

© 2018, 2019 Center for Data-driven Science and Artificial Intelligence (<https://www.cds.tohoku.ac.jp/>)
Digital Campus Project, Tohoku University.
All Rights Reserved.
[Troubleshoot \(/qsl/troubleshoot\)](/qsl/troubleshoot/) | [Terms & Policies \(/qsl/policy\)](/qsl/policy/)

シラバスの表示

価値システム / Value System

単位数: 2. **担当教員:** 永松 陽明. **開講年度:** 2024. **開講言語:** 日本語 (Japanese) .

授業の目的・概要及び達成方法等

Google Classroomのクラスコードは工学研究科Webページ

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html>)

(大学院シラバス・時間割・履修登録)にて確認すること。

本講義の目的は、イノベーションを実践的・戦略的なレベルで理解するための知識を得ることと、実践するための必要な知見に関する基礎的な内容を理解できるようになることである。

わが国では、企業の設計力や技術力が優れているのに、それが利益に結びつかない場合が極めて多い。その一つの理由が、イノベーションのマネジメントに対する取り組みが十分に行なわれてこなかったことが挙げられる。そのために、イノベーションに関する基本的な考え方について、事例を通して体得していく。そして、このような内容を通し、現実に行われている社会活動、企業活動の中の課題を理解し、対応するイノベーションの可能性を思考するための基盤的知識を習得する。

授業の目的・概要及び達成方法等(E)

The class code for Google Classroom can be found on the Web site of the School of Engineering:

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html>) (under "Timetable & Course Description")

The purpose of this lecture is to get knowledge to understand innovation at a practical and strategic level, and to understand the fundamental contents of the important knowledge to practice.

In Japan, there are many companies that has excellent design and technical capabilities, but some of them do not get enough profits. One reason of that situation is the weak point for innovation management, so we need understand what is the most important for innovation processes with practical examples. Through these contents, students will understand the issues in social and corporate activities, and acquire fundamental knowledge to think about the potential of corresponding innovation.

授業計画

- 第1回 イノベーションに関する体系化および認識手法
- 第2回 破壊的イノベーション
- 第3回 オープンイノベーション
- 第4回 グループ議論
- 第5回 製品やサービスの設計思想
- 第6回 設計思想の特性
- 第7回 設計思想による事業戦略
- 第8回 グループ議論
- 第9回 人工物の設計
- 第10回 製品やサービスの創造プロセス
- 第11回 使い手要望の理解
- 第12回 グループ議論
- 第13回 人工物の社会への浸透
- 第14回 使い手によって創られる機能
- 第15回 グループ議論

授業計画(E)

- The 1st lecture; Systematization and Recognition Method of Innovation
- The 2nd lecture; Disruptive Innovation
- The 3rd lecture; Example of Open Innovation
- The 4th lecture; Group Discussion
- The 5th lecture; Design concepts for products and services
- The 6th lecture; Characteristics of design concepts
- The 7th lecture; Business strategy based on design concepts
- The 8th lecture; Group Discussion
- The 9th lecture; Design of artifacts
- The 10th lecture; Process of creating products and services

- The 11th lecture; Understanding user's request
- The 12th lecture; Group Discussion
- The 13th lecture; Artificial products penetrate into the society
- The 14th lecture; Functions created by users
- The 15th lecture; Group Discussion

授業時間外学習

講義の内容については、教科書、参考書、講義資料で予習・復習すること。

授業時間外学習（E）

Students must prepare and review with textbooks, reference books, and lecture materials.

成績評価方法及び基準

- ・ 講義内のポイントについて課題が出され、それを小レポートにまとめて提出する。（全4回、各25点）

成績評価方法及び基準(E)

- ・ Students must submit a report. (4 times, 25 points each)

教科書および参考書

- ・ 技術経営 —MOTの体系と実践—, 吉田敏、鎗目雅 他, 理工図書 (2012) **ISBN/ISSN:** 9874844607984 (https://opac.library.tohoku.ac.jp/opac/opac_search/?amode=2&kywd=&smode=1&con1_exp=isbn&kywd1_exp=9874844607984)
- ・ *Beyond Innovation* 「イノベーションの議論」を超えて, 前田正史、吉田敏 他, 丸善プラネット (2009) **ISBN/ISSN:** 9784863450165 (https://opac.library.tohoku.ac.jp/opac/opac_search/?amode=2&kywd=&smode=1&con1_exp=isbn&kywd1_exp=9784863450165)
- ・ 建築ものづくり論, 藤本隆宏、吉田敏 他, 有斐閣 (2015) **ISBN/ISSN:** 9784641164147 (https://opac.library.tohoku.ac.jp/opac/opac_search/?amode=2&kywd=&smode=1&con1_exp=isbn&kywd1_exp=9784641164147)

備考

この授業はオンラインで実施します。アドレスは追ってお知らせします。

実務・実践的授業/Practicalbusiness※○は、実務・実践的授業であることを示す。/Note:"○"Indicatesthe practicalbusiness

○

 [これに関連したシラバス \(/qsl/syllabus/like/tm80010100\)](/qsl/syllabus/like/tm80010100)

 学務情報システムで確認 ([https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value\(risyunen\)=2024&value\(semekikn\)=1&value\(kougicd\)=TM80010100](https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value(risyunen)=2024&value(semekikn)=1&value(kougicd)=TM80010100))

このシラバスを共有

Post

LINEで送る

© 2018, 2019 Center for Data-driven Science and Artificial Intelligence (<https://www.cds.tohoku.ac.jp/>)

Digital Campus Project, Tohoku University.

All Rights Reserved.

[Troubleshoot \(/qsl/troubleshoot/\)](/qsl/troubleshoot/) | [Terms & Policies \(/qsl/policy/\)](/qsl/policy/)

シラバス参照

科目ナンバリング	-
開講年度	2024
科目名	プロジェクト・リーダーシップ
科目名(英語)	Project Leadership
単位数	2
担当教員	石田 修一
メディア授業科目 /Media Class Subjects	
主要授業科目 /Essential Subjects	

開講言語	日本語 (Japanese)
授業の目的・概要及び達成方法等	<p>Google Classroomのクラスコードは工学研究科Webページ https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html (大学院シラバス・時間割・履修登録)にて確認すること。</p> <p>===== Classroomで情報提供を行います。 クラスコード ・【TD80006100】プロジェクト・リーダーシップ: cipx4mo ・【TM80009100】プロジェクト・リーダーシップ: irdcmt =====</p> <p>授業の目的 イノベーションは、洋の東西を問わず、国の競争力を維持する為に国家レベルで取り組むべき重要課題であり、特に技術立国を標榜する日本は、“超スマート社会=Society 5.0”の実現を目指し、「統合イノベーション戦略2019」の下で、基礎研究から社会実装までのイノベーション施策を強化しています。実際にそれらの個々のイノベーションを担う企業は、企業における経営戦略の下でイノベーション創出を図るプロジェクトを意図的に、持続的にマネージして行く必要があります。本授業の目的は、将来的に企業経営に参画して行く技術系マネジメント人材の候補者が、上記背景とミッションを十分に理解した上で、戦略的、体系的にイノベーションに基づく経営戦略を理解し、知識をマネージすることで所属企業や団体においてイノベーションを実現するプロジェクト・マネジメントの実践能力を養うことです。</p> <p>基本コンセプト 哲学的な解釈から始まり、多種多様に説明されている経営戦略ですが、事業の立地、事業の構え、事業における製品・サービス、事業におけるマネジメントの次元においてそれぞれ課題が異なります。経営戦略をよりプラクティカルな観点で捉えれば、“企業が長期的に売り上げ高営業利益率を向上または維持するために、どのようにイノベーションを発生させ、実現させるのか？”ということが企業経営にとって重要な課題です。従って、経営戦略の実行という観点で、企業経営におけるイノベーション創出のプロジェクトをいかに効率よく成功に導いていくことができるのか、その役割を担うプロジェクト・マネジメントの巧拙が重要な役割を果たします。企業は、収益を生み出すことを常に念頭に置いて、組織能力を高め、イノベーション創出の停滞が起きないように事業を推進していく必要があり、イノベーション創出プロセスとして、戦略的なプロジェクト・マネジメントの遂行が基本コンセプトです。</p>
授業の目的・概要及び達成方法等 (E)	<p>The class code for Google Classroom can be found on the Web site of the School of Engineering: https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html (under “Timetable & Course Description”)</p> <p>===== Class code ・【TD80006100】Project Leadership: cipx4mo ・【TM80009100】Project Leadership: irdcmt =====</p> <p>Purpose Innovation stands as a paramount imperative at the national level, irrespective of nationality, to uphold a nation’s competitive prowess. Particularly in Japan, renowned for its technology-centric ethos, there has been a concerted effort to fortify innovation policies spanning from fundamental research to societal implementation under the “Innovation Strategy 2019,” with the overarching aim of realizing a “Super Smart Society = Society 5.0.” Each company endeavoring to manifest innovation must adeptly manage projects aimed at intentionally and consistently fostering innovation within the framework of corporate management strategy. The aim of this course is to equip engineers poised for managerial roles with the practical acumen of project management, facilitating the realization of innovation within their respective companies and organizations through a strategic and systematic understanding of innovation-based management strategies.</p> <p>Basic Concept Management strategy, rooted in philosophical elucidation, presents varied challenges at different levels of business, encompassing industry, value chain, product and service, and day-to-day management. The crux of corporate management lies in the practical execution and achievement of innovation, aimed at bolstering or sustaining a company’s Return on Sales (ROS) over the long term. Thus, the effective leadership and management of innovative projects hold pivotal significance in the implementation of management strategy. Students are tasked with comprehending the multifaceted aspects of project management, recognized as pivotal for business success, to bolster organizational capacity and prevent stagnation of innovation momentum by continually balancing business profitability.</p>
他の授業科目との関連及び履修上の注意	<p>本授業は、経営戦略とイノベーションに関する基本的課題を説明した上で、それらを実現するためのプロジェクト・マネジメントをPMBOK (Project Management Body of Knowledge) に示されるプロジェクト・マネジメント手法を主に言及しながら解説し、その展開、実施に必要な基本的知識、フレームワークを習得する為に、ビジネスケースと関連付けながら議論します。更に、より実践的にプロジェクト・マネジメント手法を習得するために、代表的なプロジェクト・マネジメントツールを紹介して、よりプラクティカルな観点でプロジェクト・マネジメントの理解を深めます。</p>

<p>他の授業科目との関連及び履修上の注意(E)</p>	<p>This course is intricately intertwined with management strategy theory and innovation management. Therefore, the initial phase of this course elucidates the fundamental concepts and tools of project management, drawing upon the project management framework proposed in PMBOK (Project Management Body of Knowledge), anchored in the foundational principles of management strategy and innovation management. Subsequently, attention shifts towards the examination of various business cases to acquire the essential knowledge and framework requisite for the development and implementation of project management. Furthermore, the course endeavors to enhance understanding of project management from a more practical standpoint by introducing representative project management tools commonly employed in Japan, with the aim of cultivating practical project management skills.</p>
<p>授業計画</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ロジカルシンキング <ol style="list-style-type: none"> 1.1 演繹法と帰納法 1.2 因果関係と相関関係 1.3 MECE 1.4 知識の段階的進化と不確実性への対処 2. 経営戦略概論 <ol style="list-style-type: none"> 2.1 経営戦略とはとは何か？ 2.2 ポジショニング戦略論 2.3 創発的戦略論 2.4 資源ベース戦略論 2.5 ベンチャービジネスの戦略論 3. 経営戦略と経営計画 <ol style="list-style-type: none"> 3.1 経営戦略と機能別戦略 3.2 マネジメント階層と戦略の構築と実施 3.3 経営戦略構築のフローとフレームワーク 3.4 事業戦略概要 <p>事例紹介</p> <p>イノベーション・マネジメント編</p> 4. イノベーションとイノベーションマネジメント <ol style="list-style-type: none"> 4.1 イノベーションとイノベーションマネジメントとは何か？ 4.2 経営戦略とイノベーションマネジメントの関係 4.3 イノベーションと競争優位性 4.4 生産性のジレンマ 5. イノベーションの分類とフレームワーク <ol style="list-style-type: none"> 5.1 漸次的イノベーションと画期的イノベーション 5.2 存続的イノベーションと破壊的イノベーション 5.3 アーキテクチャーイノベーションとコンポーネントイノベーション 5.4 連続的イノベーションと不連続イノベーション 5.5 基盤的イノベーションと派生的イノベーション 6. イノベーション・マネジメントの留意点 <ol style="list-style-type: none"> 6.1 イノベーションを生起させる背景 6.2 イノベーションの多様性の背景 6.3 国のイノベーション施策 6.4 イノベーションの発生プロセスと段階 6.5 イノベーションへの先入観と誤解 6.6 両利きのマネジメント 6.7 イノベーション能力のレベル 6.8 イノベーションマネジメントに必要な能力 <p>事例紹介</p> <p>プロジェクト・マネジメント(理論編-1)</p> 7. プロジェクトマネジメント概論 <ol style="list-style-type: none"> 7.1 経営戦略とイノベーションと関係 7.2 プロジェクトとプロジェクトマネジメント 7.3 プロジェクトとはどんなものか？ 7.4 プロジェクトの特徴 7.5 プロジェクト・マネージャとPMO 7.6 プログラムマネジメントとポートフォリオマネジメント 7.7 PMBOKとはなにか？ 7.8 PMBOK管理体系図 7.9 10の知識領域の管理活動 7.10 プロジェクトの成功の定義 7.11 プロジェクトの構成要素 8. プロジェクトの立ち上げ <ol style="list-style-type: none"> 8.1 プロジェクト憲章の作成 8.2 ステークホルダーの特定 9. プロジェクトの計画 <ol style="list-style-type: none"> 9.1 プロジェクトマネジメント計画書の作成 9.2 スコープ・マネジメントの計画 9.3 要求事項の収集 9.4 スコープの定義 9.5 WBSの作成 9.6 スケジュール・マネジメントの計画 9.7 アクティビティの定義 9.8 アクティビティの順序設定 9.9 アクティビティ所要期間の見積り 9.10 スケジュールの作成 9.11 コスト・マネジメントの計画 9.12 コストの見積り 9.13 予算の設定 9.14 品質マネジメントの計画 9.15 資源マネジメントの計画 9.16 アクティビティ資源の見積り 9.17 コミュニケーション・マネジメントの計画 9.18 リスク・マネジメントの計画 9.19 リスクの特定 9.20 リスクの定性的分析 9.21 リスクの定量的分析 9.22 リスク対応の計画 9.23 調達マネジメントの計画 9.24 ステークホルダー・エンゲージメントの計画 <p>事例紹介</p> <p>プロジェクト・マネジメント(理論編-2)</p> 10. プロジェクトの実行 <ol style="list-style-type: none"> 10.1 プロジェクト作業の指揮・マネジメント 10.2 プロジェクト品質のマネジメント 10.4 資源の獲得 10.5 チームの育成 10.6 チームのマネジメント 10.7 コミュニケーションのマネジメント 10.8 リスク対応策の実行 10.9 調達の実行

	<p>10.10 ステークホルダー・エンゲージメントのマネジメント</p> <p>11. プロジェクトの監視コントロール 11.1 プロジェクト 作業 の 監視・コントロール 11.2 統合 変更 管理 11.3 スコープ の 妥当性 確認 11.4 スコープ の コントロール 11.5 スケジュール の コントロール 11.6 コストの コントロール 11.7 品質 の コントロール 11.8 資源 の コントロール 11.9 コミュニケーション の 監視 11.10 リスクの 監視 11.11 調達 の コントロール 11.12 ステークホルダー・エンゲージメントの監視</p> <p>12. プロジェクトの終結 12.1 プロジェクト や フェーズ の 終結 12.2 契約の終結</p> <p>事例紹介</p> <p>プロジェクト・マネジメント(実践編)</p> <p>13. PERT技法の実践 13.1 PMソフトウェアを利用したクリティカルパスの算出 13.2 PERTダイアグラム図の作成 13.3 最早日程計算、最遅日程計算、余裕計算、休日の考慮、進捗を加味した計画更新</p> <p>14. リソースを加味した計画1 14.1 PMソフトウェアを利用した資源山積みの算出 14.2 リソースの設定(リソース量、リソース期間、リソース発生遅れ) 14.3 マルチディメンジョンキューブの概念を実践</p> <p>15. リソースを加味した計画2 15.1 PMソフトウェアを利用したリソーススケジューリング実践(山崩し) 15.2 納期制限スケジューリング 15.3 資源制限スケジューリング 15.4 バックワードスケジューリング 15.5 スキルズスケジューリング 15.6 ワークコンテンツスケジューリング</p>
<p>授業計画 (E)</p>	<p>1st Management Strategy session</p> <p>1. Logical thinking 1.1 Deduction and Induction 1.2 Causal relation and co-relation 1.3 MECE 1.4 Stepwise evolution of knowledge and how to cope with uncertainty</p> <p>2. Management Strategy Theory 2.1 What is management strategy? 2.2 Positioning strategy theory 2.3 Planned strategy theory 2.4 Emergent strategy theory 2.4 Resource Based View theory 2.5 strategy for venture business</p> <p>3. Management strategy and management plan 3.1 Management plan and functional strategy 3.2 Management hierarchy, strategy formulation and strategy implementation 3.3 Formulation flow of management strategy and framework 3.4 Business strategy concept and framework Introduction of case study</p> <p>2nd Innovation management session</p> <p>4. Innovation and innovation management 4.1 What is innovation and innovation management? 4.2 Relation between management strategy and innovation management 4.3 Innovation and competitive advantage 4.4 Productivity dilemma</p> <p>5. Classification and framework of innovation 5.1 Incremental innovation and Radical innovation 5.2 Sustaining innovation and disruptive innovation 5.3 Architecture innovation and component innovation 5.4 Continuous innovation and discontinuous innovation 5.5 Platform innovation and derivative innovation</p> <p>6. Points of innovation management 6.1 Background to cause innovation 6.2 Background of variation of innovation 6.3 National innovation policy 6.4 Generation process and phase of innovation 6.5 Stereotypes and misunderstandings of innovation 6.6 Ambidextrous management 6.7 Capability level of innovation 6.8 Necessary capability of innovation management Introduction of case study</p> <p>3rd Project management-Theory session 1</p> <p>7. Overview of project management 7.1 Relation between management strategy and innovation 7.2 Project and project management 7.3 Definition of project 7.4 Features of project 7.5 Project manager and project management office 7.6 Program management and portfolio management 7.7 Overview of PMBOK 7.8 PMBOK management chart 7.9 Management activities in 10 scope of knowledge 7.10 Define project success 7.11 Element of project</p> <p>8. Initiating process 8.1 Develop project charter 8.2 Identify stakeholders</p> <p>9. Planning process 9.1 Develop project management plan 9.2 Plan scope management</p>

	<p>9.3 Collect Requirements 9.4 Define Scope 9.5 Create WBS 9.6 Plan Schedule Management 9.7 Define Activities 9.8 Sequence Activities 9.9 Estimate Activity Durations 9.10 Develop Schedule 9.11 Plan Cost Management 9.12 Estimate Costs 9.13 Determine Budget 9.14 Plan Quality Management 9.15 Plan Resource Management 9.16 Estimate Activity Resources 9.17 Plan Communications Management 9.18 Plan Risk Management 9.19 Identify Risks 9.20 Perform Qualitative Risk Analysis 9.21 Perform Quantitative Risk Analysis 9.22 Plan Risk Responses 9.23 Plan Procurement Management 9.24 Plan Stakeholder Engagement Introduction case study</p> <p>4th Project management-Theory session 2 10. Executing process 10.1 Direct and manage project work 10.2 Manage project knowledge 10.3 Manage quality 10.4 Acquire Resources 10.5 Develop Team 10.6 Manage Team 10.7 Manage Communications 10.8 Implement Risk Responses 10.9 Conduct Procurement 10.10 Manage Stakeholder Engagement</p> <p>11. MONITORING AND CONTROLLING PROCESS 11.1 Monitor and Control Project Work 11.2 Perform Integrated Change Control 11.3 Validate Scope 11.4 Control Scope 11.5 Control Schedule 11.6 Control Costs 11.7 Control Quality 11.8 Control Resources 11.9 Monitor Communications 11.10 Monitor Risks 11.11 Control Procurement 11.12 Monitor Stakeholder Engagement</p> <p>12. CLOSING PROCESS 12.1 Close Project or Phase 12.2 Close project contract Introduction of case study</p> <p>5th Project management- practice session</p> <p>13. IMPLEMENT PERT TECHNIQUE 13.1 Calculate critical path by use of Pm software 13.2 Develop PERT diagram 13.3 Renew project plan taking account of earliest possible schedule calculation, latest possible schedule calculation, slack time、holidays and progress</p> <p>14. Plan taking account of resource 14.1 Calculate resource stack by use of PM soft ware 14.2 Resource setting(resource volume、 resource period、 delay of resource occurrence) 14.3 Implement the concept of multi dimension cube</p> <p>15. Plan taking account of resource 15.1 Implement resource scheduling by use of PM software (leveling) 15.2 Scheduling for schedule constraint 15.3 Scheduling for resource constraint 15.4 Backward scheduling 15.5 Skills scheduling 15.6 Work contents scheduling</p>
<p>授業時間外学習</p>	<p>集中講義で行う授業であり、授業時間外学習にそれほど時間が取れないと思うので、指定する参考文献に目を通しておいてください。</p>
<p>授業時間外学習(E)</p>	<p>This course is one of the summer intensive courses slated to commence at the beginning of September. Given the condensed timeframe, students may not have ample time for self-study. Therefore, it is strongly advised to thoroughly review the recommended reference books in preparation for the course.</p>
<p>成績評価方法及び基準</p>	<p>レポートと授業への積極参加で評価します。評価尺度は以下です。 知識・理解の観点 経営戦略、イノベーション、プロジェクト・マネジメントに関して、特徴、役割、組織的遂行に関しての重要点を説明できる。 思考・判断の観点 授業で学習した知識、フレームワークを使用して、現実には生起するビジネス上の課題、問題点を分析して、説明できる。 関心・意欲の観点 授業で学習した知識、フレームワークを応用して、学生が所属する企業または組織が直面しているビジネス上の課題、問題点を分析して、解決策を提案できる。 態度の観点 ビジネスコミュニケーションに必要なバランスのとれたPassion(熱意)、Logic(目的意識と論理性)、Communication(インタラクティブ性)を持って臨む。 技能・表現の観点 習得した基本的知識、ツール、フレームワークを適切に、効果的に報告書や発言に取り入れることができる。 その他の観点 センズメイキング(価値判断、意味づけ)とメンタルシミュレーション(先読み、心の中での模擬実験)の能力を養う。</p>

成績評価方法及び基準(E)

Knowledge and Understanding:

Provide comprehensive explanations of the definition, mission, types, and characteristics of management strategy, innovation, and project management.
 Elucidate the strategic and organizational roles played by management strategy, innovation, and project management.
 Detail the processes involved in management strategy, innovation, and project management.
 Thinking and Decision Making:

Conduct thorough analyses and explanations of issues and challenges within management strategy, innovation, and project management as they manifest in real-world business scenarios, utilizing relevant knowledge and frameworks.
 Concern and Initiative:

Analyze issues and challenges encountered by companies and organizations where students are employed within the realms of management strategy, innovation, and project management, and propose solutions by applying pertinent knowledge and frameworks.
 Attitude:

Demonstrate balanced participation in class, exhibiting the requisite passion, logical reasoning, and effective communication skills essential for business communication.
 Skill and Expression:

Effectively articulate various aspects of management strategy, innovation, and project management through theoretical explanations, utilizing foundational knowledge, frameworks, and tools pertinent to these disciplines.
 Others:

Cultivate the skills of sense-making (decision-making and value interpretation) and mental simulation (insight, cognitive simulation) to enhance decision-making processes and problem-solving abilities.

教科書および参考書

No	書名	著者名	出版社	出版年	ISBN/ISSN	資料種別
1.	『「戦略とは何か」ハーバード・ビジネスレビュー11月号』	マイケル・ポーター	ダイヤモンド社	2011		
2.	『戦略不全の論理』	三品和広	東洋経済新報社	2004	9784492521496	
3.	『イノベーションの経営学』	ジョー・ティッドほか	NTT出版	2004	4715121261C0034	
4.	『イノベーションマネジメント入門』	一橋大学イノベーションマネジメント研究センター	日本経済新聞社	2017	9784532134747	
5.	『プロジェクトマネジメント知識体系ガイド』	Project Management Institute	Independent Publishers Group	2017	9781628253924	
6.	『PMBOK第6版の基本』	鈴木安而	秀和システム	2018	9784798053561	
7.	『PMBOK第6版の基本知識と手法がしっくりわかる教科書』	前田和哉	技術評論社	2019	9784297108885	
8.	『プロジェクトマネジメントの基本』	吉田啓二	日本実業出版社	2017		

関連URL	
添付ファイル	
オフィスアワー	
オフィスアワー(E)	
連絡先(メールアドレス等) ※Emailは@の置き換えに注意/Contact (Email, etc.)	Google Classroomから問合せ可能
備考	この授業はオンラインで実施します。アドレスは追ってお知らせします。
実務・実践的授業/Practical business ※○は、実務・実践的授業であることを示す。/Note: "○" Indicates the practical business	○
その他	

更新日付

2024/03/19 20:23

1単位の授業科目は、45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準としています。1単位の修得に必要な学修時間の目安は、「講義・演習」については15～30時間に授業および授業時間外学修(予習・復習など)30～15時間、「実験、実習及び実技」については30～45時間の授業および授業時間外学修(予習・復習など)15～0時間です。

One-credit courses require 45 hours of study. In lecture and exercise-based classes, one credit consists of 15-30 hours of class time and 30-15 hours of preparation and review outside of class. In laboratory, practical skill classes, one credit consists of 30-45 hours of class time and 15-0 hours of preparation and review outside of class.

シラバスの表示

新事業創造論 / New Business Creation

単位数: 2. 担当教員: 石田 修一. 開講年度: 2024. 開講言語: 日本語(Japanese).

授業の目的・概要及び達成方法等

Google Classroomのクラスコードは工学研究科Webページ

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html>)

(大学院シラバス・時間割・履修登録)にて確認すること。

=====

Classroomで情報提供を行います。

クラスコード

- ・ TD10094000 (DC) : wamdpq5
- ・ TD80008100 (DC) : urlnv7r
- ・ TM80011100 (MC) : 2m66bnc

=====

本講義では、大企業の新事業開発に関する基本的な論点を検討し、事例研究を行う。具体的には、経営組織に関する基本的な概念を講義した上で、社内ベンチャーの組織、親企業の組織構造、鍵となる人材の役割、組織文化について考察し、イノベーションへの組織的な対応を学ぶ。新事業開発の戦略と組織の在り方は、イノベーション、企業変革の成功と失敗に大きな影響を与える要因の一つである。併せて、親企業の経営とのかかわりで社内ベンチャーのマネジメントを理解するには、経営戦略に関する基本論点の理解が必要である。新製品開発や新事業開発の戦略は、企業の成長と革新に影響を与える。本講義では、経営戦略の基本的な概念として、ドメインの定義、コア技術、競争戦略をキーワードとして、新製品開発と新事業開発の戦略に関する国内外の代表的な事例研究も行う。到達目標は、次の2点である。1)新事業開発と社内ベンチャーに関連した組織論と戦略論についての基礎的な概念と理論を習得し、理論用語を用いて検討や議論ができる。2)社内ベンチャーに関連した組織論と戦略論の理論的枠組みを新製品開発や新事業開発の事例分析などの研究に応用できる。

授業の目的・概要及び達成方法等(E)

The class code for Google Classroom can be found on the Web site of the School of Engineering:

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html>) (under "Timetable & Course Description")

=====

Class code

- ・ TD10094000 (DC) : wamdpq5
- ・ TD80008100 (DC) : urlnv7r
- ・ TM80011100 (MC) : 2m66bnc

=====

This lecture delves into fundamental issues concerning new business development within large corporations, accompanied by comprehensive case studies. Specifically, following an exposition on the basic tenets of organizational management, we will scrutinize organizational responses to innovation. This examination encompasses the configuration of internal ventures, the organizational structure of parent companies, the roles of pivotal personnel, and the prevailing organizational culture.

The strategy and structure of new business development stand as pivotal factors significantly influencing the outcome of innovation endeavors and corporate metamorphosis. Furthermore, comprehending the management dynamics of internal ventures vis-à-vis parent company oversight necessitates a thorough grasp of its inherent complexities. Strategies pertaining to new product development and the initiation of fresh business ventures exert profound impacts on a company's growth trajectory and its capacity for innovation.

This lecture will employ domain definition, core technology, and competitive strategy as foundational management strategy concepts, augmented by illustrative case studies on "strategies for new product development" and "new business development" both domestically and internationally.

The objectives of this course are twofold:

Mastery of fundamental concepts and theories in organizational and strategic realms pertinent to new business development and internal ventures, coupled with the ability to scrutinize and deliberate upon them using theoretical constructs.

Proficiency in applying the theoretical framework of organizational and strategic theories relevant to internal ventures to case studies on new product development and new business initiatives.

授業計画

- 第1回 概要, 経営資源 (前半)
- 第2回 経営資源 (後半)
- 第3回 イノベーション・オープンイノベーション
- 第4回 事例研究3M
- 第5回 事例研究HP
- 第6回 リーダーシップ
- 第7回 経営戦略の概念
- 第8回 全社戦略
- 第9回 事例研究エーザイ
- 第10回 ゲストスピーカー講演
- 第11回 組織構造
- 第12回 新製品開発、アントレプレナーシップ
- 第13回 新事業開発、M&A、組織文化
- 第14回 事例研究富士通
- 第15回 事例研究旭化成

授業計画(E)

- Part 1: Overview, Management resources (first half)
- Part 2: Management resources (second half)
- 3. Innovation and Open Innovation
- 4 Case Study 3M
- 5 Case Study HP
- 6. Leadership
- 7. The Concept of Corporate Strategy
- 8. Company-wide Strategy
- Part 9 Case Study: Eisai
- 10. Guest Speaker Lecture
- 11. Organizational Structure
- 12. New Product Development, Entrepreneurship
- 13. New Business Development, M&A, Organizational Culture
- Part 14 Case Study Fujitsu
- Part 15 Case Study Asahi Kasei Corporation

授業時間外学習

参考文献の関連箇所を予習して講義に臨み、復習することが望ましい。

授業時間外学習 (E)

Students are strongly advised to prepare for the lecture by thoroughly reviewing the pertinent sections in the reference books.

成績評価方法及び基準

最終レポート、小テストによって評価する。授業への貢献を加味する。

成績評価方法及び基準(E)

Evaluation will be contingent upon the final report and quiz, with consideration also given to contributions made during class.

教科書および参考書

- 新事業開発の戦略と組織, 山田幸三, 白桃書房 (2000) **ISBN/ISSN:** 4561233253
(https://opac.library.tohoku.ac.jp/opac/opac_search/?amode=2&kywd=&smode=1&con1_exp=isbn&kywd1_exp=4561233253) **資料種別:**教科書
- 1からのアントレプレナーシップ, 山田幸三編著, 碩学社 (2024) **ISBN/ISSN:** 9784502024317
(https://opac.library.tohoku.ac.jp/opac/opac_search/?amode=2&kywd=&smode=1&con1_exp=isbn&kywd1_exp=9784502024317) **資料種別:**参考書

備考

この授業はオンラインで実施します。アドレスは追ってお知らせします。

教科書や参考資料は授業中に適宜お知らせします。実習にはパソコンを持参してください。中間にキーワードを確認するための小テストを行います。

実務・実践的授業/Practicalbusiness※○は、実務・実践的授業であることを示す。/Note:"○"Indicatesthe practicalbusiness

○

[🔗 これに関連したシラバス \(/qsl/syllabus/like/td80008100\)](/qsl/syllabus/like/td80008100)

[🔍 学務情報システムで確認 \(https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbsbdr.do?value\(risyunen\)=2024&value\(semekikn\)=1&value\(kougicd\)=TD80008100\)](https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbsbdr.do?value(risyunen)=2024&value(semekikn)=1&value(kougicd)=TD80008100)

このシラバスを共有

Post

LINEで送る

© 2018, 2019 Center for Data-driven Science and Artificial Intelligence (<https://www.cds.tohoku.ac.jp/>)
Digital Campus Project, Tohoku University.

All Rights Reserved.

[Troubleshoot \(/qsl/troubleshoot\)](/qsl/troubleshoot) | [Terms & Policies \(/qsl/policy\)](/qsl/policy)

シラバスの表示

技術社会システム概論 / Introduction to Management Science and Technology

単位数: 2. 担当教員: 石田 修一. 開講年度: 2024. 開講言語: 日本語.

授業の目的・概要及び達成方法等

Google Classroomのクラスコードは工学部Webページにて確認すること。

学部シラバス・時間割(<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-ug.html>) (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-ug.html>)

=====

Classroomで情報提供を行います。

クラスコード

- ・ [TB67013] 工学教育院特講（技術社会システム概論）：g6yfsqf
- ・ [TB67011] 技術マネジメント概論（技術社会システム概論）：ithtyeg
- ・ [TM80012300] 技術社会システム概論：4d2h7x2

=====

工学部・工学研究科において技術的な研究の研鑽を積む一方で、広く社会に目を向け俯瞰的に技術を捉えることは有意義である。工学領域が支えてきた産業を取り巻く状況は移ろい、それとともに大学で工学を修めた者の活躍の場も以前とは大きく異なり、この先も想像が及ばないほどの変動が予想される。そこでこの講義では、幅広い専攻の工学系学生が、技術と社会の関係について様々な考え方に触れることを目的としている。具体的には、技術社会システム専攻に関連した教員がオムニバス形式で各々の研究領域に照らしながら、専門領域のみならず社会とのつながりについて講義する。

授業の目的・概要及び達成方法等(E)

The class code for Google Classroom can be found on the Web site of the School of Engineering:

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-ug.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-ug.html>) (JP Only)

=====

Class code

- ・ [TB67013]：g6yfsqf
- ・ [TB67011]：ithtyeg
- ・ [TM80012300]：4d2h7x2

=====

While studying engineering research in the Faculty of Engineering and Graduate School of Engineering, it is helpful to look at society and take a broad view of technology. The situation surrounding the industries that the engineering field has supported is changing. The areas of activity of those who have studied engineering at university are also very different from those of the past, with unimaginable changes expected in the future. This lecture aims to expose engineering students from a wide range of majors to various ideas about the relationship between technology and society. Specifically, teachers related to the Department of Technological and Social Systems will give lectures in an omnibus format in the light of their respective research fields, not only in their specialised areas but also on the links with society.

他の授業科目との関連及び履修上の注意

特に他の講義を履修する必要は無い。

他の授業科目との関連及び履修上の注意(E)

There is no need to take other lectures as well as business management and social sciences.

授業計画

(内容は各回の担当教員によって変更することがあります)

- 4月8日 イントロダクション/技術経営の基礎
- 4月15日 企業買収による技術獲得
- 4月22日 電気自動車の歴史と今後の技術展開

5月13日 航空分野におけるリスクマネジメント
5月20日 日本のモノづくり産業のイノベーション活動
5月27日 情報ディスプレイの技術開発とその応用開拓
6月3日 情報システム開発における技術経営
6月10日 製品やサービスの創造プロセス
6月17日 MOTと利益挙動
6月24日 建設業へのAI・ICT・Roboticsの適用
7月1日 日本の家電敗退の原因とその対策
7月8日 リスクの評価とマネジメント
7月22日 財務諸表をひも解き会社の戦略と強さを探る
7月29日 エビデンスに基づくスマートシティのデザインと分析
8月5日 都市・交通マネジメント～風土・歴史・文化の観点から

授業計画(E)

(Content may be subject to change based on the instructor overseeing each session.)

4/8 Introduction to/Fundamentals of Technology Management
4/15 Technology Acquisition through Acquisitions
4/22 History of Electric Vehicles and Future Technological Developments
5/13 Risk Management in the Aviation Sector
5/20 Innovation Activities in the Japanese Manufacturing Industry
5/27 Technological Development of Information Displays and Pioneering their Application
6/3 Technology Management in Information Systems Development
6/10 Product and Service Creation Process
6/17 MOT and Profit Behaviour
6/24 Application of AI, ICT, and Robotics in the Construction Industry
7/1 Causes of Japan's Consumer Electronics Defeat and Countermeasures
7/8 Risk Assessment and Management
7/22 Unravelling the Financial Statements to Discover the Company's Strategy and Strength
7/29 Evidence-based Smart City Design and Analysis
8/5 Urban and Transport Management - From the Perspective of Climate, History, and Culture

授業時間外学習

関連の書籍や論文を読んで事前に知識を深めてから臨むことが推奨される。

授業時間外学習 (E)

Participants are advised to enhance their understanding beforehand by perusing pertinent books and papers.

成績評価方法及び基準

授業後に確認レポートとして、毎回「授業内容の要約」(400字程度)と「授業内容についての自身の考察」(400字程度)を週内に提出していただく。これにより理解度の評価を行う。特に授業内容の要約は教員の授業スライド内容を単に箇条書きするのではなく、文章で内容を要約することを求めている。確認レポートは、毎回の出席状況の確認とセットで評価するので、出席とレポート提出の両方が必要であることに気を付けていただきたい。

成績評価方法及び基準(E)

After each session, students are mandated to furnish a 'summary of the class content' (approximately 400 words) and a 'personal reflection on the class content' (also approximately 400 words) in the form of a confirmation report within the week. This protocol serves as a means to assess the depth of comprehension attained. Notably, the summary of class content demands students to encapsulate the essence of the teacher's lecture slides in written prose, rather than resorting to mere bullet points. It is imperative to underscore that the confirmation report will be appraised in conjunction with the verification of attendance at each session, thus necessitating both attendance and report submission.

教科書および参考書

備考

この授業はオンラインで実施します。アドレスはGoogle Classroomを通じてお知らせします。
Google Meetを使用するので毎回、入退室の正確な時間が教員に報告されます。
短時間の出席や大幅な遅刻などは成績評価に影響を及ぼすことがあるので注意していただきたい。

実務・実践的授業/Practicalbusiness※○は、実務・実践的授業であることを示す。/Note:"○"Indicates the practicalbusiness

○

[🔗 これに関連したシラバス \(/qsl/syllabus/like/tm80012300\)](#)

[🎓 学務情報システムで確認 \(https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value\(risyunen\)=2024&value\(semekikn\)=1&value\(kougicd\)=TM80012300\)](#)

このシラバスを共有

Post

LINEで送る

© 2018, 2019 Center for Data-driven Science and Artificial Intelligence (<https://www.cds.tohoku.ac.jp/>)
Digital Campus Project, Tohoku University.
All Rights Reserved.
[Troubleshoot \(/qsl/troubleshoot\)](#) | [Terms & Policies \(/qsl/policy\)](#)

シラバスの表示

知的財産戦略 / Intellectual Property Strategy

単位数: 2. 担当教員: 石田 修一. 開講年度: 2024. 開講言語: 日本語.

授業の目的・概要及び達成方法等

Google Classroomのクラスコードは工学研究科Webページ

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html>)

(大学院シラバス・時間割・履修登録)にて確認すること。

=====

Classroomで情報提供を行います。

クラスコード

- ・【TB65071】知的財産権入門：oklgt6l
- ・【TD20005500】知的財産戦略：zvk5tqi
- ・【TD20005600】知的財産戦略：462ijh6
- ・【TM20021500】知的財産戦略：bwtq7vx
- ・【TM20021600】知的財産戦略：ttrzwb7

=====

研究開発や産業活動において、知的財産の重要性が高まっており、知的財産を保護するために知的財産権制度の活用が必須となっている。本講義では、基本的な産業財産権を始めとする知的財産権制度の概要及びその活用法を説明する。加えて、実務的な立場から、知的財産の価値評価、産業財産権のデータ活用及び知的財産権に関する最近の動向についても説明する。

本講義は、知的財産及び知的財産権に関する実務的な基礎知識の修得を図ることを目的とする。

本講義では、終了時に学生が以下の能力を身に付けていることを目標とする:

産業財産権法の基本的な概念を理解している。

知的財産の価値評価の標準的な方法を理解している。

産業財産権データの取得方法、活用方法について理解している。

授業の目的・概要及び達成方法等(E)

The class code for Google Classroom can be found on the Web site of the School of Engineering:

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html>) (under "Timetable & Course Description")

=====

Class code

- ・【TB65071】Introduction to Intellectual Property Rights : kxvmbc
- ・【TD20005500】Intellectual Property Strategy : zvk5tqi
- ・【TD20005600】Intellectual Property Strategy : 462ijh6
- ・【TM20021500】Intellectual Property Strategy : bwtq7vx
- ・【TM20021600】Intellectual Property Strategy : ttrzwb7

=====

The utilization of the intellectual property rights system is imperative for safeguarding intellectual property, the significance of which is burgeoning in research and development as well as industrial endeavors.

This course delves into the overview and utilization of the intellectual property rights system, encompassing industrial property rights. Moreover, it addresses intellectual property valuation, the utilization of industrial property data, and recent trends in intellectual property rights from a pragmatic perspective.

The objective of this course is to equip students with practical foundational knowledge regarding intellectual property and intellectual property rights.

Upon completion of the course, participants are expected to grasp the fundamental principles of industrial property laws, comprehend the standard methodologies for evaluating intellectual property, and discern the process of acquiring and leveraging industrial property rights data.

授業計画

- 第1回 概要, 特許権(前半)
- 第2回 特許権(後半)
- 第3回 実用新案権, 意匠権
- 第4回 商標権, 不正競争防止法
- 第5回 著作権, 知的財産権の侵害
- 第6回 財産権としての知的財産権の活用, 知的財産法のハーモナイゼーション
- 第7回 産業財産権情報の活用
- 第8回 知的財産の評価, 知的財産をめぐる最近の動向

授業計画(E)

- 1st Overview, Patent Right (First Half)
- 2nd Patent Right (Second Half)
- 3rd Utility Model Right & Design Right
- 4th Trademark, Unfair Competition Prevention Law
- 5th Copyright & Intellectual Property Infringement
- 6th Utilization of Intellectual Property Rights as Property Rights & Harmonization of Intellectual Property Laws
- 7th Utilization of Industrial Property Rights Information
- 8th Evaluation of Intellectual Property & Recent Trends in Intellectual Property

授業時間外学習

参考文献の関連箇所を予習して講義に臨み, 復習することが望ましい。

授業時間外学習 (E)

We strongly recommend preparing for lectures by thoroughly reading the corresponding chapters in the references and reviewing them diligently.

成績評価方法及び基準

最終レポートによって評価する。授業への貢献を加味する。

成績評価方法及び基準(E)

Grading will be determined based on the term-end report and a portion of in-class participation.

教科書および参考書

- 知的財産法 第9版, 角田政芳, 辰巳直彦, 有斐閣 (2020) ISBN/ISSN: 9784641221666
(https://opac.library.tohoku.ac.jp/opac/opac_search/?amode=2&kywd=&smode=1&con1_exp=isbn&kywd1_exp=9784641221666) 資料種別:参考書

備考

この授業はオンラインで実施します。アドレスは追ってお知らせします。

実務・実践的授業/Practicalbusiness※○は、実務・実践的授業であることを示す。/Note:"○"Indicatesthe practicalbusiness

○

[🔗 これと関連したシラバス \(/qsl/syllabus/like/td20005500\)](#)

[🔍 学務情報システムで確認 \(https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value\(risyunen\)=2024&value\(semekikn\)=1&value\(kougicd\)=TD20005500\)](#)

このシラバスを共有

Post

[LINEで送る](#)

© 2018, 2019 Center for Data-driven Science and Artificial Intelligence (<https://www.cds.tohoku.ac.jp/>)

Digital Campus Project, Tohoku University.

All Rights Reserved.

[Troubleshoot \(/qsl/troubleshoot\)](#) | [Terms & Policies \(/qsl/policy\)](#)

シラバスの表示

カーボンニュートラル基礎論 / Carbon Neutral Fundamentals

単位数: 2. **担当教員:** 中田 俊彦. **開講年度:** 2024. **開講言語:** 日本語と英語。教科書は英語。.

授業の目的・概要及び達成方法等

Google Classroomのクラスコードは工学研究科Webページ

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html>)

(大学院シラバス・時間割・履修登録)にて確認すること。

=====

Classroomで情報提供を行います。

クラスコード：zdzyydu

=====

現在利用可能な技術で、短期間にクリーンな再生可能エネルギー100%を達成する方法を解説します。化石燃料からいかにカーボンニュートラル社会に移行するか、発電・蓄電・送電技術も学びます。グリーン・ニューディール法や、市町村、州、国が100%クリーンで再生可能なエネルギーに移行するための科学的根拠となるものです。本コースにて紹介するトピックは、100%自然エネルギーへの移行に成功した実例を示しています。演習問題や章末問題も、多様な分野を含み魅力的です。環境工学、環境科学、地球科学、地理学、エネルギー・環境政策、経済学など、あらゆる分野の学生が受講できます。

授業の目的・概要及び達成方法等(E)

The class code for Google Classroom can be found on the Web site of the School of Engineering:

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/master.html>) (under "Timetable & Course Description")

=====

Class code: zdzyydu

=====

The first textbook to explain how 100% clean, renewable energy can be achieved, in a short time, using technologies that are currently available. Includes energy generation, storage, and transmission technologies for how to transition from fossil fuels. Research presented in the book serves as the scientific basis for the Green New Deal and many laws by towns, cities, states, and countries to go to 100% clean, renewable energy. Derived from a groundbreaking course taught by the author, over 30 Transition Highlights show real-world examples of a successful transition to 100% renewables. Solved exercises and end-of-chapter problems engage students from a variety of disciplinary backgrounds. Highly multidisciplinary and accessible to students of all levels taking courses in departments of Environmental Engineering, Environmental Science, Earth Science, Geography, Energy/ Environmental Policy, and Economics.

他の授業科目との関連及び履修上の注意

幅広い学部分野の学生を歓迎します。

他の授業科目との関連及び履修上の注意(E)

Students from a wide range of undergraduate disciplines are welcome.

授業計画

第1章 私たちはどんな問題を解決しようとしているのか？

第2章 風力・水力・ソーラー (WWS) と蓄電池の解決策

第3章 なぜ一部の技術が含まれないのか

第4章 電気の基礎知識

第5章 太陽光発電と日射量

第6章 陸上風力発電と洋上風力発電

第7章 100%オールセクターのWWSとストレージのロードマップの開発ステップ

第8章 電気、熱、冷媒、水素の需要を100%WWSの供給、貯蔵、需要応答と連続的にマッチングさせること

第9章 100%運動の展開とWWSソリューションに必要な政策

授業計画(E)

Chapter 1 - What Problems Are We Trying to Solve?

Chapter 2 - Wind-Water-Solar (WWS) and Storage Solution

Chapter 3 - Why Some Technologies Are Not Included

Chapter 4 - Electricity Basics

Chapter 5 - Photovoltaics and Solar Radiation

Chapter 6 - Onshore and Offshore Wind Energy

Chapter 7 - Steps in Developing 100 Percent All-Sector WWS and Storage Roadmaps

Chapter 8 - Matching Electricity, Heat, Cold, and Hydrogen Demand Continuously with 100 Percent WWS Supply, Storage, and Demand Response

Chapter 9 - Evolution of the 100 Percent Movement and Policies Needed for a WWS Solution

授業時間外学習

各授業ごとに復習を行い、各理念の理解と、社会システムへの実装について理解を深めること。

授業時間外学習 (E)

Students should review each class to deepen their understanding of each philosophy and its implementation in social systems.

成績評価方法及び基準

原則として、演習、レポート、授業への参加状況も考慮して総合評価する。

成績評価方法及び基準(E)

In principle, the overall evaluation will take into account exercises, reports and class participation.

教科書および参考書

- *100% Clean, Renewable Energy and Storage for Everything*, Mark Z. Jacobson, Cambridge University Press (2020)
ISBN/ISSN: 9781108790833 (https://opac.library.tohoku.ac.jp/opac/opac_search/?amode=2&kywd=&smode=1&con1_exp=isbn&kywd1_exp=9781108790833) 資料種別:教科書

関連URL

<https://www.cambridge.org/jp/academic/subjects/earth-and-environmental-science/environmental-science/100-clean-renewable-energy-and-storage-everything?format=PB> (<https://www.cambridge.org/jp/academic/subjects/earth-and-environmental-science/environmental-science/100-clean-renewable-energy-and-storage-everything?format=PB>)

<https://www.amazon.co.jp/Clean-Renewable-Energy-Storage-Everything/dp/1108790836> (<https://www.amazon.co.jp/Clean-Renewable-Energy-Storage-Everything/dp/1108790836>)

<https://www.kinokuniya.co.jp/f/dsg-02-9781108790833> (<https://www.kinokuniya.co.jp/f/dsg-02-9781108790833>)

オフィスアワー

毎週金曜日午後、予約のこと。

オフィスアワー (E)

Every Friday afternoon by appointment only.

備考

必要な教材は、教科書の該当箇所を含めて授業にて配布する予定である。

Required materials will be distributed in class, including the appropriate sections of the textbook.

実務・実践的授業/Practicalbusiness※○は、実務・実践的授業であることを示す。/Note:"○"Indicatesthe practicalbusiness

○

 [これと関連したシラバス \(/qsl/syllabus/like/tm80014100\)](https://qsl/syllabus/like/tm80014100)

 学務情報システムで確認 ([https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value\(risyunen\)=2024&value\(semekikn\)=1&value\(kougicd\)=TM80014100](https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value(risyunen)=2024&value(semekikn)=1&value(kougicd)=TM80014100))

このシラバスを共有

Post

LINEで送る

シラバスの表示

カーボンニュートラル特論 / Carbon Neutral Applications

単位数: 2. 担当教員: 中田 俊彦. 開講年度: 2024. 開講言語: English.

授業の目的・概要及び達成方法等

Google Classroomのクラスコードは工学研究科Webページ

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/edu/syllabus-g.html>)

(大学院シラバス・時間割・履修登録)にて確認すること。

=====

Classroomで情報提供を行います。

クラスコード : rfpmph

=====

2050年に向けたカーボンニュートラル社会の作り方を学びます。熱工学とエネルギー変換技術の理解を基礎として、エネルギーシステムの分析、デザイン、システム性能の評価手法を、社会・経済・環境的側面を含めて習得する。将来に向けた技術習熟、イノベーション、セキュリティ、持続可能性などエネルギーに関わる多様な要因を考えます。

授業の目的・概要及び達成方法等(E)

The class code for Google Classroom can be found on the Web site of the School of Engineering:

<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/doctoral.html> (<https://www.eng.tohoku.ac.jp/english/academics/doctoral.html>)

(under "Timetable & Course Description")

=====

Class code: rfpmph

=====

Students learn how to create a carbon-neutral society for the year 2050. Based on an understanding of thermal engineering and energy conversion technologies, you will learn methods for analyzing, designing, and evaluating the performance of energy systems, including their social, economic, and environmental aspects. In addition, we will consider various energy-related factors, including technology proficiency, innovation, security, and sustainability for the future.

他の授業科目との関連及び履修上の注意

幅広い分野の学生を歓迎します。

他の授業科目との関連及び履修上の注意(E)

Students from a wide range of disciplines are welcome.

授業計画

1. 従来のエコロジー論からゼロカーボン社会への変遷
2. 世界各国の化石燃料（石油、石炭、天然ガス）の需給動向（その1）
3. 世界各国の化石燃料（石油、石炭、天然ガス）の需給動向（その2）
4. 世界各国の化石燃料（石油、石炭、天然ガス）の需給動向（その3）
5. 時間軸と地勢軸
6. 地域フィールド調査、三居沢水力発電所等
7. 世界各国の再生可能エネルギーの需給動向（その1）
8. 世界各国の再生可能エネルギーの需給動向（その2）
9. 世界各国の再生可能エネルギーの需給動向（その3）
10. 持続可能性とエネルギー
11. 課題と発表 自国のゼロカーボン社会の作り方（その1）
12. 課題と発表 自国のゼロカーボン社会の作り方（その2）
13. 課題と発表 自国のゼロカーボン社会の作り方（その3）
14. 課題と発表 自国のゼロカーボン社会の作り方（その4）
15. 総括

授業計画(E)

1. The transition from conventional ecological theory to a zero-carbon society
2. Worldwide trends in the supply and demand of fossil fuels (oil, coal and natural gas) (Part 1)
3. Worldwide trends in the supply and demand of fossil fuels (oil, coal and natural gas) (Part 2)
4. Worldwide trends in the supply and demand of fossil fuels (oil, coal and natural gas) (Part 3)
5. Time axis and geographical axis
6. Individual regional field research, e.g. Sankyoazawa hydroelectric power station
7. Supply and Demand Trends of Renewable Energy around the world (Part 1)
8. Supply and Demand Trends of Renewable Energy around the world (Part 2)
9. Supply and Demand Trends of Renewable Energy around the world (Part 3)
10. Sustainability and energy
11. Issues and Presentations; How to create a zero-carbon society in your country (Part 1)
12. Issues and Presentations; How to create a zero-carbon society in your country (Part 2)
13. Issues and Presentations; How to create a zero-carbon society in your country (Part 3)
14. Issues and Presentations; How to create a zero-carbon society in your country (Part 4)
15. Summary

授業時間外学習

後半の課題と発表に向けて、各自で調査と分析を進めること。

授業時間外学習（E）

Students are expected to carry out their own research and analysis in preparation for their assignments and presentations in the second half of the semester.

成績評価方法及び基準

原則として、課題と発表、授業への参加状況も考慮して総合評価する。

成績評価方法及び基準(E)

In principle, the overall evaluation will take into account assignments, presentations and class participation.

教科書および参考書

関連URL

Reference materials are provided such as "Statistical Review of World Energy, BP".

<https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>

(<https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>)

オフィスアワー

毎週金曜日午後、予約のこと。

オフィスアワー（E）

Every Friday afternoon by appointment only.

実務・実践的授業/Practicalbusiness※○は、実務・実践的授業であることを示す。/Note:"○"Indicates the practical business

○

[🔗 これに関連したシラバス \(/qsl/syllabus/like/td80012200\)](/qsl/syllabus/like/td80012200)

[🔍 学務情報システムで確認 \(https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value\(risyunen\)=2024&value\(semekikn\)=1&value\(kougicd\)=TD80012200\)](https://gkms3.bureau.tohoku.ac.jp/sa_qj/slbssbdr.do?value(risyunen)=2024&value(semekikn)=1&value(kougicd)=TD80012200)

このシラバスを共有

Post

LINEで送る

© 2018, 2019 Center for Data-driven Science and Artificial Intelligence (<https://www.cds.tohoku.ac.jp/>)

Digital Campus Project, Tohoku University.

All Rights Reserved.

Troubleshoot (</qsl/troubleshoot>) | Terms & Policies (</qsl/policy>)

シラバス更新

登録完了

以下の内容を登録しました。

科目名/Subject	生命圏倫理学
科目名(英語) /English Subject	Global Bioethics
単位数/Credit(s)	2
セメスター/Semester	
曜日・講時・教室 /Day/Period/Place	前期 金曜日 3講時 農学部青葉山コモンズ大講義室
開講年度/Year	
担当教員/Instructor	石井 圭一 片山 知史 北澤 春樹 早川 俊彦 深澤 充 豆野 皓太
対象学年 /Eligible Participants	
対象コース・専攻(必修・選択) /Departments(Obligatory/Elective)	
使用言語 /Language Used in Course	日本語
科目ナンバリング /Course Numbering	AAL-OAG512J
メディア授業科目 /Course of Media Class	
主要授業科目 /Main Subjects	

授業テーマ /Class Subject	生命圏における様々な問題に対する倫理的思考に触れ、生命に携わる科学技術者の倫理観を養う。 Through ethical thinking on various issues in the biosphere, students will cultivate ethics of science and engineers engaged in life.
授業の目的 と概要 /Object and Summary of Class	人間、生物群そしてそれを取り巻く生態系・環境を生命圏と考えると、農と農学は生命圏と協調し、共存してきた歴史を持つ。これからは私たちが生命圏の中で持続的に共存するためには、生命圏の一員としての農学系研究者・学生の健全な思考と倫理が求められる。近年におけるライフサイエンスの急速な発展、そして資源・環境・食糧問題の深刻化を背景として、環境の保護と修復、人類の発展への寄与と多様な生物の保存・利用を担う農学の基盤となる「生命圏の倫理」について考える。 Considering human being, biological group, the ecosystem, environment surrounding it, agriculture and agricultural science cooperate with the life zone and have a history coexisting. From now on we need to have sound thinking and ethics of agricultural researchers and students as a member of the life sphere in order for us to coexist sustainably in the life sphere. It is the foundation of agricultural sciences. With the rapid development of life sciences in recent years and the seriousness of resource, environment and food problems, think about Biosphere ethics as the foundation of agricultural sciences that is responsible for the protection and restoration of the environment, the contribution to human development and the preservation and use of various organisms.
キーワード /Keywords	社会的責任, 環境倫理, 生命倫理, バイオテクノロジー social responsibility, environmental ethics, life ethics, biotechnology
学習の 到達目標 /Goal of Study	生命圏の倫理についての考察を通して、環境保全・人類発展に寄与する科学技術者の開発・研究意識や態度を身につける。 Through consideration on the ethics of the biosphere, students acquire the development / research consciousness and attitudes of science and engineers who contribute to environmental conservation and human development.
授業内容・ 方法と 進度予定 /Contents and Progress Schedule of the Class	この科目はClassroomを使用して講義資料と講義情報を発信します。 クラスコードは jd6gjtI です。 Classroomにアクセスしてクラスコードを入力してください。 1. 生命圏倫理学の射程 A scope of biosphere ethics 2. 科学者の社会的責任 Social responsibilities of the scientists

3. アグロエコロジーの世界
Food and agriculture seen from agroecology
4. 動物性食品生産における倫理観
Outlook on ethics in the animal food production
5. 人と動物の生命倫理
Ethics for human-animal relationships
6. 海洋生物資源の保全と生産利用に関する倫理
Ethics for conservation of marine bioresources and its utilization
7. 遺伝子組換え作物の現状: リスクとベネフィット
The present situation of genetically-modified (GM) crops: for understanding of their risk and benefit
8. 農業生産と倫理的消費の潮流
Trends in agricultural production and ethical consumption
9. 生物多様性保全に関する生命倫理
Bioethics for Biodiversity Conservation
10. 多社会的ジレンマから考える環境問題
Environmental Problems Considered from the Perspective of Social Dilemmas
11. 道徳的ジレンマから考える環境問題
Environmental Problems Considered from the Perspective of Moral Dilemmas
12. 生命と環境の倫理学 その I
Ethics of Life and Environment Part I
13. 生命と環境の倫理学 その II
Ethics of Life and Environment Part II
14. 農と食の哲学 その I
Philosophy of Agriculture and Food Part I
15. 農と食の哲学 その II
Philosophy of Agriculture and Food Part II

成績評価
方法
/Record and
Evaluation
Method

全講義の80%以上の出席者にレポート提出を求め、成績を判定する。レポートは与えられたテーマ毎に担当する教員が採点し、その平均点と授業態度等の平常点を合わせて評価する。
Requests that at least 80% of attendees in all lectures submit reports and determines the grade. The report is graded by the teacher in charge for each given theme, and the average point and the normal point such as the attitude of the class are combined and evaluated

準備学習等
/Preparation

特になし
Nothing

教科書
および
参考書
/Textbook
and
References

それぞれの講義で指示する。
Instruct in each lecture.

授業時間外
学習
/Self Study

講義が終わった後に、学んだことをまとめてレポート提出の準備をしておく。
After the lecture, please summarize what you learned and prepare for the report submission .

実務・
実践的授業
/Practical
Business

※〇は、
実務・実践的
授業であることを
示す。
/Note: "〇"
Indicates
the practical
business

備考
/Notes

授業の窓口: 石井圭一(環境経済学分野) e-mail: keiichi.ishii.c1@tohoku.ac.jp
授業内容等については、各担当教員に相談のこと。
Contact : Keiichi ISHII -Environmental Economics Lab.
Please ask corresponding lecturer about each class content

更新日付
/Last
Update

2024/02/29 08:59

シラバス更新

登録完了

以下の内容を登録しました。

科目名/Subject	食の安全
科目名(英語) /English Subject	General Assessment Science of Agricultural Product and Food
単位数/Credit(s)	2
セメスター/Semester	
曜日・講時・教室 /Day/Period/Place	前期 火曜日 5講時 農学部青葉山コモンズ第3講義室
開講年度/Year	
担当教員/Instructor	藤井 智幸 金子 淳 北澤 春樹 北柴 大泰 中野 俊樹 冬木 勝仁
対象学年 /Eligible Participants	
対象コース・専攻(必修・選択) /Departments(Obligatory/Elective)	
使用言語 /Language Used in Course	日本語
科目ナンバリング /Course Numbering	AAL-OAG505J
メディア授業科目 /Course of Media Class	
主要授業科目 /Main Subjects	

授業テーマ /Class Subject	農産物・食品の品質ならびに安全評価の理論と実践 Theory and practice on quality and safety evaluation of agricultural products and food
授業の目的 と概要 /Object and Summary of Class	わが国では食の安全に関わる事故やモラルに関わる事例が頻発し、大きな問題になっている。世界的には食品の国際間の流通拡大に伴い、統一した安全管理規定の策定と実践が求められている。本講義では、わが国の食品・農産物および加工品の品質と安全性に関する基礎から実践までの知識とそれらの評価法を解説する。さらに、諸外国での食品・農産物および加工品の品質と安全性管理の現状と対応などについても解説する。そして、解説されたトピックスを選んで、受講生同士で議論を深める。 In Japan, accidents related to food safety and cases related to morals occur frequently, which has become a big problem. With the expansion of international distribution of foods worldwide, it is required to formulate and implement unified safety management regulations. In this lecture, we will explain the knowledge from the basics to the practice regarding the quality and safety of foods, agricultural products and processed products in Japan and their evaluation methods. In addition, the current status and measures for quality and safety management of food, agricultural products and processed products in other countries will be explained. Then, select the topics explained and deepen the discussion among the students.
キーワード /Keywords	農・畜・水産物、食資源、加工食品、品質評価、食の安全性、CODEX、HACCP、規制法律、世界食・農事情 Agricultural, livestock, and fishery products, Food resources, Processed food, Quality evaluation, Food safety, CODEX, HACCP, Regulation, World food/agricultural circumstances
学習の 到達目標 /Goal of Study	農・畜・水産物などの食資源およびその加工食品の品質ならびに安全性の基礎から実践までの科学的情報、法的規制、諸外国の現状など幅広い、最新の情報が修得でき、食品の評価法と安全性の科学的判断が可能となる能力を習得する。 You can acquire a wide range of the latest information such as scientific information from the basics to practice of the quality and safety of food resources such as agriculture, livestock and marine products and their processed foods, legal regulations, and the current situation in other countries, and food evaluation methods. And acquire the ability to make scientific judgments on safety.
授業内容・ 方法と 進捗予定 /Contents and Progress Schedule of the Class	クラスコード: kn4c1nn 1. 第1回: イントロダクション(藤井智幸教授) Introduction 2. 第2回: 食の安全と安心(藤井智幸教授) Food safety and security

3. 第3回: 食品の安全性確保技術の科学(藤井智幸教授)
Science for food safety technology
4. 第4回: 遺伝子組換え技術による作物(北柴大泰教授)
Genetically modified crops
5. 第5回: ゲノム編集技術による作物(北柴大泰教授)
Genome editing crops
6. 第6回: 畜産物の安全性(北澤春樹教授)
Safety of livestock product
7. 第7回: 乳・肉・卵およびその加工品の品質と将来性(北澤春樹教授)
Quality of milk, meat, eggs and their products, and its prospective development
8. 第8回: 水産物をめぐる食中毒および事故の発生事例(落合芳博教授)
Case studies of food poisoning and accidents involving marine products
9. 第9回: 水産物における衛生管理および認証システム(落合芳博教授)
Hygiene management and certification system for marine products
10. 第10回: 食品安全行政の現段階(冬木勝仁教授)
Food safety policy
11. 第11回: 食品表示と消費者意識(冬木勝仁教授)
Food labeling and consumer behavior for foods
12. 第12回: 食品汚染微生物と検査技術(金子淳准教授)
Harmful microorganisms in foods, and inspection methods for food pathogens
13. 第13回: 食品安全管理システム: HACCPとその関連(金子淳准教授)
Food safety management system: HACCP
14. 第14回: 第1グループの討論(全員で担当)
Presentation and discussion for first group
15. 第15回: 第2グループの討論(全員で担当)
Presentation and discussion for second group

成績評価 方法

/Record and
Evaluation
Method

出席回数とレポートならびにグループに分かれての課題発表(パワーポイントによるプレゼンテーション)によって評価する。レポートは、課題発表の内容をまとめたグループ提出分と、講義の感想と課題発表に際しての役割分担を書いた個人提出分によって評価する。出席回数とレポートならびに課題発表のそれぞれの評価割合は20、50および30%である。

準備学習等 /Preparation

講義開始時に紹介する講義内容について、キーワードを参考に自ら予習、情報収集に努めてから講義に臨む。

教科書 および 参考書

/Textbook
and
References

講義開始時に紹介または配布する。

授業時間外 学習

/Self Study

課題発表の準備に関しては、受講者の自主的な時間外学習を尊重する。

実務・ 実践的授業

/Practical
Business

※〇は、
実務・実践的
授業であることを示す。
/Note: "〇"
Indicates
the practical
business

備考

/Notes

(1) オフィスアワー(受講者の自主的な学習意欲を重視して授業を進めるが、質問及び理解を深めるために、授業終了後担当教員の研究室でオフィスアワーを設ける。
(2) 代表教員: 藤井智幸 E-mail address: atom@tohoku.ac.jp

更新日付

/Last
Update

2024/03/04 14:36

持続可能型開発論 II

曜日・講時/Day/Period : 前期集中 その他 連講

科目群/Categories : 大学院専門科目-国際文化研究科専門科目 (MC), 単位数/Credit(s) : 2

担当教員/Instructor : 西宮 宜昭

科目ナンバリング/Course Numbering : KIC-SUD625E

使用言語/Language Used in Course : 英語

1. 授業題目/Class Subject :

Sustainable Development II

Sustainability, Sustainable Development, Sustainable Development Goals: SDGs and Development Assistance

2. 授業の目的と概要/Object and Summary of Class :

This class is introductory to aim at:

1) providing the applied students with basic knowledge of sustainability, sustainable development and SDGs. Those three topics are addressed in the context of development assistance especially focusing on Japan's Official development assistance (ODA). The outline of development assistance is also covered in this class.

2) making the students aware of and familiarizing with:

factual situation of the above mentioned three topics in the frontline development assistant projects: What is going on and what is reality about the three topics?

3. 学習の到達目標/Goal of Study :

On the completion of this class, the students are able to:

1) have deeper understanding of development assistance situation such as history, priority area and issues in addition to sustainability, sustainable development and SDGs.

2) identify the issues in development assistance related to sustainability, sustainable development and SDGs

3) formulate own concept on sustainability and sustainable development

4) have a base of application of sustainability to own field/expertise and/ or businesses

5) improve their discussion and presentation skills

4. 授業の内容・目的・方法/Contents and Progress Schedule of Class :

概要 This class is organized by lectures, discussions and mini research/presentation by the registered students. The covered subjects are sustainability, sustainable development, Sustainable Development Goals, in addition to issues and factual situation in development assistance projects.

1. Session 1 Guidance

The class outline including objectives/goals, schedule, components, assignments/mini research and presentation and grading.

The below schedule may be changed and fixed on the first day.

2. Session 2 Mini research and presentation preparation: Overviewing presented

references/reports in the class to select the theme and consultation for theme selection with the instructor

3. Session 3 Video Watching (JICA's video programs or recommendable video program for SDGs)

Second day

4. Session 4 Overview of Development Assistance: history, recent trend, present situations (aid volume, aid agencies, issues etc.)

5. Session 5 Overviews of sustainability discourse, sustainable development and SDGs including their relation

6. Session 6 SDGs: background, 17 goals and MDGs (Millennium Development Goals),

Third day

7. Session 7 Case introduction and discussion using JICA's development assistance project related to sustainability

8. Session 8 Guest speaker's presentation: From frontline field of development assistance project related to sustainability

9. Session 9 Preparation of presentation slides related to Session 2

Fourth day

10. Session10 Individual power point slide presentation and discussions:

11. Session11 -ditto-

12. Session12 Feedback and/or reflections

13. Session 13 Special topic introduction and discussions: infrastructure and sustainable development

Fifth day

14. Session 14 Special topic introduction and discussions: Regional development and SDGs, Disaster and SDGs)

15. Session 15 In class individual term paper preparation (Turn in due is two weeks later)

試験 *

5. 成績評価方法/Evaluation Method :

he grading of this class will be based on the attitude, individual presentation and individual term paper with the following distribution:

1) Positive attitude to course works 10 %

2) Individual presentation 50%

This presentation will

6. 教科書および参考書/Textbook and References :

There are not specific text books. Related references are handed out in class. It is recommended the students take a look at Brundtland Report "Our common future" referring to the web:

<http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>

For the theme selection of the mini research and presentation, the students can use the JICA reports or literatures related to the class subjects which will be introduced in class Session 7 Session 9.

7. 授業時間外学習/Preparation and Review :

The students are required:

- 1) to conduct mini research: reading the reports and/or literatures, analyzing/criticizing them, find and organizing students own opinions
- 2) to prepare power point slides based on the mini research for the presentation

8. その他/In addition :

1) This class gives more priority to practical case knowledge about development projects rather than theories.

2) The registered students are required to actively take part in class for discussion and presentation.

3) Specific background or experiences are not required

4) In Session 9-10, each student will have 30 minutes for the presentation but time allocation will depend on the number of the students presentation time will be shortened.

5) Flexible class operation can be taken: a little modification of lecture and discussions is possible during the class.

6) First day three sessions will be conducted by online. Necessary URL will be informed.

7) In each class, some additional topics related to practical cases are taken up and explained. Due to time constrain some topics shown in the lecture material (power point slides) may be skipped. So, the registered students are strongly required to read all the lecture material (power point slides) before each class.

8) Some topics will be added depending on the registered students' request. On the first day, the lecturer will ask the interesting topics to the students.

環境政策論Ⅱ

曜日・講時/Day/Period : 前期集中 その他 連講

科目群/Categories : 大学院専門科目-国際文化研究科専門科目 (MC), 単位数/Credit(s) : 2

担当教員/Instructor : 福嶋 慶三

科目ナンバリング/Course Numbering : KIC-PUP627J

使用言語/Language Used in Course : 日本語

1. 授業題目/Class Subject :

環境政策論Ⅱ / Environmental Public Policy Ⅱ

2. 授業の目的と概要/Object and Summary of Class :

本授業では、最新の環境政策の理論と実際を概括的に、参加型双方向形式で学びます。具体的には、最初に講師から各トピックに関する基本講義を行い、その上で、①学生は自身の興味関心に合うトピックと論点を選択し、簡単なプレゼン（各人 10分～15分程度を想定）にまとめて報告をする。②いくつかのホットトピックと論点（具体的には気候変動国際交渉と、SDGsの2つを予定）に関する政策ゲームを講師が提供し、学生は参加体験する。①②のどちらについても、事後にディスカッションを行い、テーマについての論点を掘り下げていきます。以上の実践的な授業により、体感的に環境政策に対する理解を深め、学生の将来の研究や業務（就職活動を含む。公務員、企業、NPO等）につなげます。

This class aims to provide students with a wide overview of the latest theory and practice of environmental policy in participative and interactive manner. First of all, basic concepts of each issue will be briefly presented by a lecturer in their historical and practical context of environmental policies. Then, 1) students are expected to make a short presentation about their choosing a question of topics, 2) students will experience the exercise of political negotiation games about climate change and SDGs (Sustainable Development Goals) in the class. After that, a lecturer and students will have discussions in each theme. Students can grow deeper understanding on environmental policies through this practical class; and then, they can get a good provision of their future study and job (including job hunting; government/ local government, company, NGO etc).

3. 学習の到達目標/Goal of Study :

環境政策のトピックに関して基本的な知識と理解を得ること。また、環境政策の立案と実践に当たっては、理論に加えて、各関係ステークホルダー（利害関係者）等との調整が必要であることを理解すること。その上で、将来、実際に国や自治体、企業、NPOなどで環境政策を実践することがあったり、研究を深めたりする上でも、対応できるように準備することを目指します。

Students are required to get basic understanding in each topic of environmental policies.

Then, students are expected to understand the necessity for consensus building among stakeholders in order to make and practice environmental policies in addition to the theories of environmental policies. Also, students are expected to get acquired how to practices of making environmental policies for their future study and job.

4. 授業の内容・目的・方法/Contents and Progress Schedule of Class :

概要 広く環境政策全般を対象に、環境政策の理論と実践について、各トピックを例として学ぶ。特に最近のホットイシューである地球温暖化やSDGsについては多角的に取り上げ、ゲームを通してより体感的に学ぶ。

the lecture focuses on wide range environmental policies and students learn the theories and practices of environmental policies. Hot issues, especially, such as climate change and SDGs will be delivered from some points of views and through practical policy games.

※現時点の予定では、第1回～第4回は土曜午後、第5回～第8回は日曜午前・午後と、連続する土日で行う。また、少し週をあけて、同じく第9回～第11回は土曜午後、第12回～第15回は日曜午前・午後と連続する土日で行う。

※The schedule; From 1st to 4th class will be had on Saturday afternoon. From 5th to 8th class will be on Sunday morning and afternoon (Continue sessions from Saturday to Sunday). After 1 or 2 weeks, as same, from 9th to 11th class will be had on Saturday and from 12th to 15th class will be had on Sunday (Continue sessions from Saturday to Sunday)..

1. 第1回 授業の全体像と進め方及び各回の概要説明、次回以降の学生の発表論点と担当を決める

Introduction (to decide which topic as you want to have a presentations) and History, approach

2. 第2回 環境政策の歴史、日本の公害問題、地球温暖化

Methods and Pollution, "Minamata" - diseases, and Asbestos, Climate Change

3. 第3回 SDGs

SDGs

4. 第4回 化学物質管理政策

Chemical Management Policy

5. 第5回 廃棄物・ごみ政策

Waste Management

6. 第6回 リサイクル政策

Recycle law and policies

7. 第7回 東日本大震災後の対応

After Big earthquake in ToHoku region

8. 第8回 水・大気・土壌

Water, Air, Soil, pollution control

9. 第9回 海洋プラスチック・国際環境協力

Marine litter; plastics, and international environment cooperation

10. 第10回 政府・企業・地方の役割と環境政策、アセスメント政策（国内・アジア諸国）

Environmental Impact assessment (in national and Asian countries)

11. 第11回 自然保護・国立公園保全政策

restoring nature and conservation of national park

12. 第12回 生物多様性

Bio diversity

13. 第13回 学生によるプレゼンテーションと質疑応答①

resentation by student & QA①

14. 第14回 学生によるプレゼンテーションと質疑応答②

Presentation by students & QA②

15. 第15回 講義全体を通じた振り返り

Feedback through whole this lecture

試験 *

5. 成績評価方法/Evaluation Method :

授業への出席・参加と貢献度 (60%)、レポート (40%)

Attendance, participation and contribution for the class (60%), Report (40%)

6. 教科書および参考書/Textbook and References :

教材は、初回講義の際に、講師から配布されます。

Printed material for class will be provided for students from lecturer at the first lecture.

以下は、参考書。References are follows (most of those are written in Japanese).

<総論>

SDGs 時代に知っておくべき 環境問題入門 福嶋慶三ほか 編著

環境政策論 第3版 倉坂秀史

環境政策論 政策手段と環境マネジメント 森晶寿ほか

政策・合意形成入門 倉坂秀史

Japan's Environment Policy (対訳版) 谷みどり

<各論>

地球温暖化は解決できるのか パリ協定から未来へ! 小西雅子

持続可能な開発目標とは何か 2030年へ向けた変革のアジェンダ 蟹江憲史 編

SDGs と ESG 時代の生物多様性・自然資本経営 藤田香

地球環境条約 生成・展開と国内実施 西井正弘 編

Strengthening EIA in Asia IGES

7. 授業時間外学習/Preparation and Review :

特にありませんが、時間があれば、指定の参考書や環境省 HP を見ておいてください。

Not especially, but if students have enough time to preparation, please read the above references and check the website on the Ministry of Environment, Japan.

8. その他/In addition :

学生の皆さんが大学院修了後も通用するように、政策ゲームなどを交えつつ、アカデミックな内容にとどまらない、楽しく実践的に学べる講義にしたいと思っていますので、出来る限り授業を休まず積極的に参加し貢献して下さる学生の皆さんをお待ちしています。原則オフィスアワーはありませんが、授業終了後に質問や相談をしたい方は受付けます。また、講師との連絡用のメールアドレスは、一番最初の授業でお伝えします。

The class will be delivered in not only academic but also practical and enjoyable manner with discussion and negotiation games for the success of your career after graduation. Thus, please attend and contribute to the class positively. In essential, the lecturer does not have office-hours for students but after the class the lecturer will be available for asking questions from students and talking. Email address of the lecturer for contact will be shown in the first class.

環境教育論Ⅱ

曜日・講時/Day/Period : 前期集中 その他 連講

科目群/Categories : 大学院専門科目-国際文化研究科専門科目 (MC), 単位数/Credit(s) : 2

担当教員/Instructor : ニノ宮リム さち

科目ナンバリング/Course Numbering : KIC-EDU626E

使用言語/Language Used in Course : 英語

1. 授業題目/Class Subject :

Environmental Education and Education for Sustainable Development (ESD) to Transform Our World in the Anthropocene

2. 授業の目的と概要/Object and Summary of Class :

What do “education,” “environment,” and “sustainability” mean for you and us? This course facilitates you to draw answers to this question and develop your own view of the role of environmental education (EE) and education for sustainable development (ESD) in the present world. While the global society is facing the environmental crisis in this era of Anthropocene, EE and ESD play a critical role to ensure a fair and participatory process to transform our world toward sustainability. In this course, we will study the concepts, approaches and contents of EE/ESD to critically consider how EE/ESD can empower people through lectures, student presentations and participatory workshops.

3. 学習の到達目標/Goal of Study :

- To gain basic understanding on the concepts, approaches and contents of EE and ESD
- To develop one’s own view of the role of EE and ESD in the present world

4. 授業の内容・目的・方法/Contents and Progress Schedule of Class :

概要 The course facilitates students to study and consider the concepts, approaches, and contents of EE/ESD through lectures and participatory workshops including discussions and presentations.

1. 1) Guidance - Overview of the Course & Introduction of Each Other
2. 2) Concepts & History of EE and ESD
3. 3) Practices of EE and ESD
4. 4) Students’ Presentation & Discussion - EE Cases
& Explanation - Designing an EE Workshop
5. 5) Design of EE Workshop - Creating a Draft
6. 6) Student’s Presentation & Discussion - Draft of an EE Workshop Plan
7. 7) Approaches of EE and ESD
8. 8) Example of EE/ESD Workshop - Roleplay
9. 9) Discussion - Reflection of the Roleplay / Sustainability Dialogues and EE
10. 10) Preparation for EE Workshop
11. 11) Students’ Workshop & Discussion I
12. 12) Students’ Workshop & Discussion II
13. 13) Students’ Workshop & Discussion III
14. 14) Students’ Workshop & Discussion IV
15. 15) Reflection

試験 *

5. 成績評価方法/Evaluation Method :

The evaluation will be conducted based on the following aspects.

- Active participation in the course activities/ workshops: 30%
- Individual presentation: 30%
- Final report: 40%

6. 教科書および参考書/Textbook and References :

Related reading materials will be distributed in class.

7. 授業時間外学習/Preparation and Review :

The students need to prepare for the presentation and write the final report outside the course hours.

8. その他/In addition :

To contact the instructor, send email to the address below.

Sachi Ninomiya-Lim
Professor, Rikkyo University
sachinl@rikkyo.ac.jp

環境資源経済論 I

曜日・講時/Day/Period : 後期 水曜日 1 講時

科目群/Categories : 大学院専門科目-国際文化研究科専門科目 (MC), 単位数/Credit(s) : 2

担当教員/Instructor : 佐藤 正弘

科目ナンバリング/Course Numbering : KIC-EC0637J

使用言語/Language Used in Course : 日本語

1. 授業題目/Class Subject :

環境資源経済論 I Environmental and Resource Economics I

2. 授業の目的と概要/Object and Summary of Class :

本授業では、環境経済学と資源経済学の基礎的な理論について概説し、地球システムと経済システムの相互関係について探求するための理論的なツールを受講者に提供する。

This course offers a general introduction to the basic theories of environmental economics and resource economics, and provides students with theoretical tools to explore interactions between the Earth system and economic system.

3. 学習の到達目標/Goal of Study :

受講者は、環境経済学と資源経済学の基礎的なモデルを理解し、それを現実の環境問題に適応できるようになることが期待される。

Students are expected to understand basic models of environmental economics and resource economics, and be able to apply them to practical environmental issues.

4. 授業の内容・目的・方法/Contents and Progress Schedule of Class :

概要 受講者は予め経済学の知識を習得している必要はなく、理解に必要な経済学的概念やモデルは授業の中で説明する。授業は基本的には対面で行うが、一部オンラインとする場合がある。Students are not required to have obtained any knowledge of economics in advance. The economic concepts and models needed to understand the course are provided in class. Lectures will be offered face-to-face in principle, but part of them may be online.

1. イントロダクション Introduction
2. 市場均衡と厚生経済学 Market equilibrium and welfare economics
3. 市場均衡と厚生経済学 Market equilibrium and welfare economics
4. 市場均衡と厚生経済学 Market equilibrium and welfare economics
5. 市場均衡と厚生経済学 Market equilibrium and welfare economics
6. 市場の失敗 Market failure
7. 市場の失敗 Market failure
8. 環境政策の経済理論 Economic theories of environmental policies
9. 環境政策の経済理論 Economic theories of environmental policies
10. 環境政策の経済理論 Economic theories of environmental policies
11. 自然資源の経済理論 Economic theories of natural resources
12. 自然資源の経済理論 Economic theories of natural resources
13. 自然資源の経済理論 Economic theories of natural resources
14. 生態系サービスの経済理論 Economic theories of ecosystem services
15. 総括, 期末テスト Conclusions, Final examination

試験 期末テストあり Final examination

5. 成績評価方法/Evaluation Method :

成績評価は、1) 宿題の提出 (3~4回, 50%)、2) 学期末試験 (50%) に基づいて行う。

Students are evaluated on 1) their submitted assignments (3-4 times, 50%) and 2) the final examination (50%).

6. 教科書および参考書/Textbook and References :

別途指示 To be designated

7. 授業時間外学習/Preparation and Review :

経済モデルを理解するために必要な基礎的な数学は授業で説明するが、初歩的な微積分にも馴染みのない学生は予習・復習をしっかりと行うことを勧める。

The basic math needed to understand the economic models will be given in class, but the students who are not familiar with even elementary calculus are encouraged to strengthen prepara

8. その他/In addition :

研究室 : 国際文化研究棟 3階 303号室

Lab: GSICS-303, Kawauchi Campus

E-mail: masahiro.sato@tohoku.ac.jp (◎を@に置き換えてください, Please replace ◎ by @)

環境資源経済論 II

曜日・講時/Day/Period : 後期 水曜日 2 講時

科目群/Categories : 大学院専門科目-国際文化研究科専門科目 (MC), 単位数/Credit(s) : 2

担当教員/Instructor : 佐藤 正弘

科目ナンバリング/Course Numbering : KIC-EC0637E

使用言語/Language Used in Course : 英語

1. 授業題目/Class Subject :

Environmental and Resource Economics II

2. 授業の目的と概要/Object and Summary of Class :

This course offers a general introduction to the basic theories of environmental economics and resource economics, and provides students with theoretical tools to explore interactions between the Earth system and economic system.

3. 学習の到達目標/Goal of Study :

Students are expected to understand basic models of environmental economics and resource economics, and be able to apply them to practical environmental issues.

4. 授業の内容・目的・方法/Contents and Progress Schedule of Class :

概要 Students are not required to have obtained any knowledge of economics in advance. The economic concepts and models needed to understand the course are provided in class. Lectures will be offered face-to-face in principle, but part of them may be online.

1. Introduction
2. Market equilibrium and welfare economics
3. Market equilibrium and welfare economics
4. Market equilibrium and welfare economics
5. Market equilibrium and welfare economics
6. Market failure
7. Market failure
8. Economic theories of environmental policies
9. Economic theories of environmental policies
10. Economic theories of environmental policies
11. Economic theories of natural resources
12. Economic theories of natural resources
13. Economic theories of natural resources
14. Economic theories of ecosystem services
15. Conclusions, Final examination

試験 Final examination

5. 成績評価方法/Evaluation Method :

Students are evaluated on 1) their submitted assignments (3-4 times, 50%) and 2) the final examination (50%).

6. 教科書および参考書/Textbook and References :

To be designated

7. 授業時間外学習/Preparation and Review :

The basic math needed to understand the economic models will be given in class, but the students who are not familiar with even elementary calculus are encouraged to strengthen preparation and review.

8. その他/In addition :

Lab: GSICS-303, Kawauchi Campus

E-mail: masahiro.sato@tohoku.ac.jp (Please replace © by @)

日本宗教史Ⅱ

曜日・講時/Day/Period : 後期 金曜日 2 講時

科目群/Categories : 大学院専門科目-国際文化研究科専門科目 (MC), 単位数/Credit(s) : 2

担当教員/Instructor : KLAUTAU ORION

科目ナンバリング/Course Numbering : KIC-HIS630J

使用言語/Language Used in Course : 日本語

1. 授業題目/Class Subject :

近代的な宗教としての日本仏教

Japanese Buddhism as a Modern Religion

2. 授業の目的と概要/Object and Summary of Class :

ペリー来航にともなった「開国」、そして明治維新によって、それまでの体制が動揺し、様々な形で変遷した。一部の知識人に、江戸幕府を象徴する「旧弊」のひとつとして理解された仏教も、制度的な面のみならず、思想的にも再構築されていく過程に置かれた。この科目では、「言説史」への基本的な視座を受講生に伝えたいと、仏教のこの「近代化」過程を検討していく。

After Perry's "opening" of Japan in 1853 and the Meiji restoration of 1868, Japan's social and political structures were forced to several changes. Buddhism, which was considered by a number of Meiji intellectual as one of the "ancient evils" symbolizing the former bakuhan system, was also changed not only in the institutional sense, but also in terms of ideas. In this course, after discussing the basic stance of discursive history, we will examine this transformation process which lead to the "modernization" of Buddhism.

3. 学習の到達目標/Goal of Study :

明治期を中心に、近代日本仏教史にまつわる具体的な事例を知識として身につけながら、言説論の方法を習得する。

As they gain general knowledge of the history of Buddhism in Meiji Japan, students will also become acquainted with the methods and ideas of discourse theory.

4. 授業の内容・目的・方法/Contents and Progress Schedule of Class :

概要 本講義において具体的に、次の三つの視点から「近代日本宗教史」を目指す—— (1)「語り方」としての「歴史」というアプローチ、(2)「宗教」としての仏教、(3) 近代知と仏教

In this course, the instructor will provide an overview of modern Japanese religious history from the following three perspectives: 1) The perspective of discursive history; 2) Buddhism as a "religion"; 3) Buddhism and Modern Academic Knowledge.

1. ガイダンス

Guidance

2. 理論編①——言説とは何か

Theoretical Frameworks 1: What is Discourse?

3. 理論編②——言説研究の視座

Theoretical Frameworks 2: The Perspective of Discourse Studies

4. 理論編③——演習・歴史と言説

Theoretical Frameworks 3: Seminar (History and Discourse)

5. 歴史篇①——近代日本における「宗教」の誕生

Historical Perspective 1: The Birth of "Religion" in Modern Japan

6. 歴史篇②——江戸期の仏教

Historical Perspective 2: Buddhism in the Edo Period

7. 歴史篇③——幕末期における日本仏教の展開

Historical Perspective 3: Japanese Buddhism in the Bakumatsu Period

8. 歴史篇④——神仏分離は何だったのか

Historical Perspective 4: What was the "Separation" between the Buddhas and the Kami?

9. 歴史篇⑤——「廃仏毀釈運動」という問題

Historical Perspective 5: The Problem of the "Haibutsu Kishaku Movement"

10. 歴史篇⑥——立憲国家と仏教

Historical Perspective 6: Buddhism and the Constitutional State

11. 歴史篇⑦——世紀転換期の仏教運動

Historical Perspective 7: Buddhist Movements in the New Century

12. 歴史篇⑧——大正期における日本仏教の展開

Historical Perspective 8: Buddhist Developments in the Taisho Period

13. 応用編①——史料でみる日本の「仏教」

Buddhism through Primary Sources 1

14. 応用編②——史料でみる日本の「仏教」

Buddhism through Primary Sources 1

15. まとめ

Concluding Remarks

試験 試験を行わない No test

5. 成績評価方法/Evaluation Method :

平常点 (出席、討議への参加、発表)

Class attendance, participation in discussions, presentation.

6. 教科書および参考書/Textbook and References :

テキスト・参考文献は、授業内で提示する。

Texts will be provided during class by the instructor

7. 授業時間外学習/Preparation and Review :

「演習」や「応用編」などの授業準備として、受講生は指示されたテキストを事前に読んでくることが求められる。

Students are expected to read in advance any materials indicated by the instructor.

8. その他/In addition :

メールアドレス Email address:

klautau@tohoku.ac.jp

ゼミサイト :

<https://web.tohoku.ac.jp/modern-japan/>

言語科学概論 (英語)

曜日・講時/Day/Period : 後期 水曜日 3 講時

科目群/Categories : 大学院専門科目-国際文化研究科専門科目 (MC), 単位数/Credit(s) : 2

担当教員/Instructor : ZISK MATTHEW JOS

科目ナンバリング/Course Numbering : KIC-LIN513E

使用言語/Language Used in Course : 英語

1. 授業題目/Class Subject :

Introduction to Language Sciences (English)

2. 授業の目的と概要/Object and Summary of Class :

In this course, we will look at the fundamental fields of linguistics such as phonology, morphology, syntax, typology and sociolinguistics, while focusing on the Japanese language as a case study.

3. 学習の到達目標/Goal of Study :

The goal of this class is for students to gain a basic understanding of the fundamental fields of linguistics and to acquire the skills to solve simple linguistic problems.

4. 授業の内容・目的・方法/Contents and Progress Schedule of Class :

概要 Each week will consist of a lecture on a chapter or section of the textbook. The course is planned to proceed according to the following schedule, although adjustments may be made depending on the pace of the lecture and to accommodate students' interests.

1. Week 1: Introduction to linguistics
2. Week 2: Language families of the world and origins, affiliation and typology of the Japanese language
3. Week 3: Phonetics and phonology I: Fundamentals
4. Week 4: Phonetics and phonology II: Phonotactics and accent
5. Week 5: Morphology and syntax I: Parts of speech and word order
6. Week 6: Morphology and syntax II: Verbal morphology
7. Week 7: Writing and orthography I: Writing systems of the world
8. Week 8: Writing and orthography II: Japanese writing
9. Week 9: Lexicon and word formation I: Derivation, affixation and compounding
10. Week 10: Lexicon and word formation II: Lexical strata
11. Week 11: Sociolinguistics I: Gender, age, register and role language
12. Week 12: Sociolinguistics II: Honorifics, anti-honorifics and politeness
13. Week 13: Language contact I: Loanwords and borrowing
14. Week 14: Language contact II: Dialect distribution and formation
15. Week 15: Language policy: The history of government language reform in Japan

試験 There will be a take-home exam including a short report assigned at the end of the semester.

5. 成績評価方法/Evaluation Method :

Grades will be calculated as follows:

Participation: 20%

Homework assignments: 40%

Final exam (take-home): 40%

6. 教科書および参考書/Textbook and References :

Irwin, Mark & Zisk, Matthew. 2019. Japanese Linguistics. Tokyo: Asakura Publishing.

7. 授業時間外学習/Preparation and Review :

Students will be assigned readings from the textbook as well as practice questions each week for homework.

8. その他/In addition :

While this class is conducted in English, students are free to submit all assignments, including the final exam, in Japanese (この講義の使用言語は英語であるが、期末試験を含むすべての課題は日本語での提出も認める).

日本語史Ⅱ

曜日・講時/Day/Period : 前期 水曜日 3講時 CALL教室 M304

科目群/Categories : 大学院専門科目-国際文化研究科専門科目 (MC), 単位数/Credit(s) : 2

担当教員/Instructor : ZISK MATTHEW JOS

科目ナンバリング/Course Numbering : KIC-LIN623E

使用言語/Language Used in Course : 英語

1. 授業題目/Class Subject :

History of the Japanese Language II

2. 授業の目的と概要/Object and Summary of Class :

In this class, we will study the basics of Classical Japanese grammar by reading an assortment of texts from the various periods of the Japanese language. We will start with a brief overview of Classical Japanese grammar and syntax, after which we will go through each major period of the classical language (Old Japanese, Early Middle Japanese, Late Middle Japanese and Early Modern Japanese) in order, reading excerpts from famous works of literature from each period.

3. 学習の到達目標/Goal of Study :

The goal of this course is to help students gain the basic skills necessary to read and comprehend Classical Japanese and, at the same time, introduce students to a wide variety of Classical Japanese literature.

4. 授業の内容・目的・方法/Contents and Progress Schedule of Class :

概要 The first five weeks of this class will consist of lectures on Classical Japanese grammar and syntax, followed by five weeks of practice reading assignments. The last five weeks will consist of student presentations, in which students will be placed into groups of 3 or 4, depending on class size, and asked to present a grammatical analysis and translation of a short excerpt (about 10-15 lines) of a Classical Japanese text of their choosing to the class.

1. Week 1: Introduction to Classical Japanese
2. Week 2: Classical Japanese syntax and grammar I: Parts of speech
3. Week 3: Classical Japanese syntax and grammar II: Sentence structure
4. Week 4: Classical Japanese syntax and grammar III: Verbal morphology
5. Week 5: Classical Japanese syntax and grammar IV: Particles
6. Week 6: Practice reading assignment from Man'yōshū
7. Week 7: Practice reading assignment from Makura no sōshi
8. Week 8: Practice reading assignment from Konjaku monogatari-shū
9. Week 9: Practice reading assignment from Niffon no cotōbani yō confession
10. Week 10: Practice reading assignment from Ukiyoburo
11. Week 11: Group presentations
12. Week 12: Group presentations
13. Week 13: Group presentations
14. Week 14: Group presentations
15. Week 15: Group presentations

試験 There will be a take-home exam including a short report assigned at the end of the semester.

5. 成績評価方法/Evaluation Method :

Grades will be calculated as follows:

Participation: 20%

Homework assignments: 20%

Group presentations: 20%

Final exam (take-home): 40%

6. 教科書および参考書/Textbook and References :

Handouts will be made available via Google Classroom. Please bring a laptop or tablet to class, as I will not present physical copies of the handouts. There is no assigned textbook for this class.

7. 授業時間外学習/Preparation and Review :

During the first half of the semester, there will be a number of homework assignments related to the contents of the lecture. During the second half of the semester, students will need to prepare for their group presentations.

8. その他/In addition :

While this class is conducted in English, students are free to submit all assignments, including the final exam, in Japanese (この講義の使用言語は英語であるが、期末試験を含むすべての課題は日本語での提出も認める).

シラバス参照

科目名/Subject	離散数学
曜日・講時・教室/Day/Period/Place	前期 火曜日 2講時
単位数/Credit(s)	2
対象学科・専攻/Departments	情報基礎科学専攻、システム情報科学専攻
担当教員/Instructor	宗政 昭弘
学期/Term	前期
科目ナンバリング /Course Numbering	-
開講年度	2024
メディア授業科目 /Course of Media Class	

授業題目 /Class Subject	離散数学
授業の 目的・ 概要及び 達成方法等	語学における文法の役割を果たす、集合と論理の記法をまず学び、その例文の役割を果たす離散数学と代数学の初歩における命題を多く学ぶ。集合と論理の記法は現代数学を学ぶ上で必要不可欠であるばかりでなく、コンピュータプログラムの作成から技術的文書の理解と執筆においても、論理的な思考をするために重要である。離散数学は、このような論理的な理解の修練をつむための最適な題材である。
授業の 目的・ 概要及び 達成方法等 (E)	In this course, the student will first learn the notation of sets and logical expressions, as it will play the role of the grammar in mathematics. Examples in discrete mathematics and algebra will be given in order to solidify the understanding of the usage. The ability to use the proper notation is necessary not only for learning modern mathematics, but also helpful in writing computer programs, understanding and writing technical documents logically. Discrete mathematics is an excellent subject for the training of logical thinking.
学修の 到達目標 /Goal of Study	<p>数学の基本概念である「論理、集合、写像」について理解し、使いこなせるようになる。 さらに、これらを基にした数学でよく使われる概念を理解する。 また、与えられた定義を基にして簡単な論理を積み重ねによる命題の証明ができるようになる。</p> <p>You will be able to understand and master the basic concepts of mathematics, "logic, sets, and mapping." In addition, you understand the concepts often used in mathematics based on these. You will be able to prove a proposition by accumulating simple logic based on a given definition.</p>
授業内容・ 方法と 進度予定 /Contents and progress schedule of the class	<p>授業にはGoogleClassroomを利用する。 The lecture uses GoogleClassroom.</p> <p>授業は教室で行う(リアルタイム配信および録画あり) The lectures will be given in the classroom, with real-time broadcasting and recording.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 論理 logical expressions 2 量子化記号 logical quantifiers 3 証明の技法 proof technique (1) 4 証明の技法 proof technique (2) 5 集合論 set theory 6 集合の濃度と直積 cardinality and direct products 7 二項関係 binary relations 8 同値関係 equivalence relations 9 写像 mappings 10 単射と全射 injections and surjections 11 整数と有理数 Integers and rational numbers 12 ユークリッドの互除法 The Euclidean algorithm 13 合同式 Congruence 14 多項式 Polynomials 15 形式的べき級数 Formal power series
使用言語	授業は日本語で行い、英語の資料を配布する。 Lectures will be given in Japanese. Hand-outs are given in English.
成績評価 方法 /Evaluation Method	宿題と小テストによる。 Homework and quizzes.

No	書名	著者名	出版社	出版年	ISBN/ISSN	資料種別
						教科書 および 参考書 /Textbook and references
1.	『大学数学ことはじめ: 新入生のために』	松尾厚	東京大学出版会	2019	978-4130629232	参考書
2.	『論理と集合から始める数学の基礎』	嘉田勝	日本評論社	2008	978-4535784727	参考書
3.	『集合・写像・数の体系—数学リテラシーとして』	尾畑伸明	牧野書店	2019	978-4434256936	参考書
4.	『集合・写像・論理: 数学の基本を学ぶ』	中島匠一	共立出版	2012	978-4320110182	参考書
5.	『Discrete Mathematics : proofs, structures, and applications』	Rowan Garnier, John Taylor	Boca Raton : CRC Press	2010	9781439812808	参考書
6.	『Discrete Mathematics』	Norman L. Biggs	Oxford University Press	2002	0198507186	参考書
関連URL /URL						
授業時間外学修	宿題をこなす					
授業時間外学修(E)	Homework assignments					
オフィスアワー	予約による					
オフィスアワー(E)	By appointment.					
実務・実践的授業 /Practical business ※○は、 実務・実践的 授業であることを示す。 /Note: "○" Indicates the practical business						
その他 /In addition						

1単位の授業科目は、45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準としています。1単位の修得に必要な学修時間の目安は、「講義・演習」については15～30時間に授業および授業時間外学修(予習・復習など)30～15時間、「実験・実習及び実技」については30～45時間の授業および授業時間外学修(予習・復習など)15～0時間です。

One-credit courses require 45 hours of study. In lecture and exercise-based classes, one credit consists of 15-30 hours of class time and 30-15 hours of preparation and review outside of class. In laboratory, practical skill classes, one credit consists of 30-45 hours of class time and 15-0 hours of preparation and review outside of class.

シラバス参照

科目名/Subject	統計的モデリング
曜日・講時・教室/Day/Period/Place	後期 月曜日 2講時
単位数/Credit(s)	2
対象学科・専攻/Departments	情報基礎科学専攻、システム情報科学専攻、人間社会情報科学専攻、応用情報科学専攻
担当教員/Instructor	荒木 由布子
学期/Term	後期
科目ナンバリング /Course Numbering	-
開講年度	2024
メディア授業科目 /Course of Media Class	

授業題目 /Class Subject	統計的モデリング Statistical modeling
授業の 目的・ 概要及び 達成方法等	不確実性を有するデータから有効に情報を抽出し問題解決に役立てる統計的モデリングは、自然科学、社会科学の様々な分野で広く用いられる。本講義では、現象の統計的モデリングの基礎理論から始めて、近年の複雑多様な構造を有するデータから効率的に情報を抽出するための柔軟なモデルの設定法、モデルのパラメータの推定法、そして最適なモデルの選択法に着目する。なお、学部初年級の確率統計の知識を前提とする。
授業の 目的・ 概要及び 達成方法等 (E)	Statistical modeling is widely used in various fields of natural and social sciences to extract information from data and to solve problems. In this lectures, we will start from the basic theory underlying statistical modeling of phenomena, and then focuses on (1) how to set up flexible models, (2) how to estimate parameters of models, and (3) how to select optimal models in order to efficiently extract information from recent data with complex and diverse structures. Background knowledge on elementary probability and statistics are required.
学修の 到達目標 /Goal of Study	統計モデルの基本的な概念がわかる。 Understanding the basic notions of statistical modeling.
授業内容・ 方法と 進度予定 /Contents and progress schedule of the class	<ul style="list-style-type: none"> ・授業にはGoogle Classroomを利用する。(クラスコード 5oqsybf) ・実施形態: 全部対面 ・進度予定 1. 序論 2. 様々な回帰モデルと正則化 3. 非線形回帰モデルI 4. 非線形回帰モデルII 5. 非線形回帰モデルの発展 6. モデル評価基準 I: 予測誤差に基づく評価 7. モデル評価基準 II: 情報量に基づく評価 8. モデル評価基準 III: ベイズ情報量に基づく評価 9. 次元縮小 I: 主成分分析 10. 次元縮小II: カーネル主成分分析 11. 次元縮小III: スパース主成分分析 12. グラフィカルモデルによる因果推論 I: SEM 13. グラフィカルモデルによる因果推論 II: DAG 14. グラフィカルモデルによる因果推論 III: DAG 15. その他の応用

使用言語 JE

成績評価方法 /Evaluation Method 講義中に出题する課題についてレポート試験

No	書名	著者名	出版社	出版年	ISBN/ISSN	資料種別
1.	『Introduction to Multivariate Analysis』	S. Konishi	CRC Press	2020	9780367576134	
2.	『多変量解析』	小西貞則	岩波書店	2010	9784000056533	
3.	『Information Criteria and Statistical Modeling』	S. Konishi and G. Kitagawa	Springer	2007	9780387718866	
教科書 および 参考書 /Textbook and references	4. 『情報量規準』	小西貞則, 北川源四郎	朝倉書店	2004	9784254127829	
5. 『Statistical Learning with Sparsity』	T. Hastie, R. Tibshirani and M. Wainwright	Chapman and Hall	2015	9781498712163		
6. 『スパース推定法による統計モデリング』	川野秀一, 松井秀俊, 廣瀬慧	共立出版	2018	9784320112575		
7. 『確率モデル要論』	尾畑伸明	牧野書店	2012	9784434167393		
8. 『Probability: Theory and Examples, fourth edition』	R. Durrett	Cambridge University Press	2010	9780521765398		
9. 『Generalized additive models』	Simon N Wood	Chapman & Hall	2006	1584884746		

関連URL /URL <https://www.math.is.tohoku.ac.jp/~arakilab/>

授業時間外学修 関連する文献の学習

授業時間外学修(E) Study relevant references

オフィスアワー メールなどによって随時予約

オフィスアワー(E) By appointment. Please send me an e-mail.

実務・実践的授業 /Practical business ※○は、実務・実践的授業であることを示す。 /Note: "○" Indicates the practical business

その他 /In addition

1単位の授業科目は、45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準としています。1単位の修得に必要な学修時間の目安は、「講義・演習」については15～30時間に授業および授業時間外学修(予習・復習など)30～15時間、「実験・実習及び実技」については30～45時間の授業および授業時間外学修(予習・復習など)15～0時間です。
One-credit courses require 45 hours of study. In lecture and exercise-based classes, one credit consists of 15-30 hours of class time and 30-15 hours of preparation and review outside of class. In laboratory, practical skill classes, one credit consists of 30-45 hours of class time and 15-0 hours of preparation and review outside of class.

シラバス参照

科目名/Subject	生命情報システム科学
曜日・講時・教室/Day/Period/Place	後期 金曜日 3講時
単位数/Credit(s)	2
対象学科・専攻/Departments	システム情報科学専攻、人間社会情報科学専攻、応用情報科学専攻
担当教員/Instructor	木下 賢吾 西 羽美 小島 要 安澤 隼人 張 琳 浜端 朋子
学期/Term	後期
科目ナンバリング /Course Numbering	-
開講年度	2024
メディア授業科目 /Course of Media Class	

授業題目 /Class Subject	生命情報システム科学
授業の 目的・ 概要及び 達成方法等	生命情報の流れのセントラルドグマ(DNA→RNA→タンパク質)に沿って、配列情報であるゲノム情報から実際の機能の担い手であるタンパク質へと、生命情報がデジタル(文字列情報)からアナログ(タンパク質立体構造情報)へと伝わっていく過程について順を追って解説して行く。遺伝子レベルでは、遺伝子構造とプロモーター解析を通じて文字列情報の解析手法について解説し、RNAレベルでは遺伝子の発現量情報解析を通じて数値データの解析を説明する。また、タンパク質レベルでは機能発現に重要な立体構造データ(3次元構造データ)の扱いについて解説する。アルゴリズムそのものよりは、生命情報の理解と言う応用面において情報科学が果たす役割に重点を置いて解説する。
授業の 目的・ 概要及び 達成方法等 (E)	This course provides an introduction to the fundamental concepts of biological information science. We will explore the flow of biological information along the central dogma (DNA → RNA → protein) and the transmission of genetic information from digital (sequence information) to analog (three-dimensional structure information of proteins). The course will cover the analysis methods for sequence information at the gene level, including gene structure and promoter analysis. We will also examine the analysis of numerical data through the analysis of gene expression level information at the RNA level. Additionally, we will discuss the handling of three-dimensional structure data, which are important for functional expression, at the protein level. Throughout the course, we will emphasize the role that information science plays in the understanding of biological information and its practical applications, rather than on the algorithms themselves.
学修の 到達目標 /Goal of Study	
授業内容・ 方法と 進度予定 /Contents and progress schedule of the class	【授業にはGoogleClassroomを利用(クラスコード: whwterk)】 生命情報システム科学とは何か？ ゲノム上に書かれている情報 配列の類似性と相同性 遺伝子の構造プロモーター解析 遺伝子発現量解析 タンパク質とは何か？ 立体構造の類似性と構造からの機能予測 構造・機能相関と分子機能の予測 タンパク質間相互作用 相互作用ネットワークと細胞機能の予測 システム生物学入門 Introduction to systems bioinformatics. Introduction to genome sequence analyses Sequence similarity and homology search. Structure of genes. Promoter analyses Gene expression analyses Introduction to protein analyses 3D structure of proteins Structure-function relationship Molecular function prediction Protein-protein interactions Interaction network and cellular function Introduction to systems biology
使用言語	日本語(スライドは英語)

成績評価方法
/Evaluation Method
適宜行うレポートと期末のテストをあわせて評価する。
Written examination and a few reports

No	書名	著者名	出版社	出版年	ISBN/ISSN	資料種別
1.	『バイオインフォマティクス』	マウント				
2.	『タンパク質機能解析のためのバイオインフォマティクス』	藤博幸				
3.	『バイオインフォマティクス事典』	日本バイオインフォマティクス学会				
4.	『タンパク質立体構造入門基礎から構造バイオインフォマティクスへ』	藤博幸				
5.	『Introduction to Protein Structure. 』	Carl-Ivar Branden & John Tooze				
6.	『Prediction of protein structures, functions and interactions』	Janusz M. Bujnicki				

教科書
および
参考書
/Textbook
and
references

関連URL
/URL
<http://www.sb.ecei.tohoku.ac.jp>
<http://www2.sb.ecei.tohoku.ac.jp>

授業時間外
学修

授業時間外
学修(E)

オフィス
アワー 適宜(あらかじめ連絡して予定を確認すること)

オフィス
アワー(E) Upon requests (Appointment is required.)

実務・
実践的授業
/Practical
business
※○は、
実務・実践的
授業であることを示す。
/Note: "○"
Indicates
the practical
business

その他
/In addition

1単位の授業科目は、45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準としています。1単位の修得に必要な学修時間の目安は、「講義・演習」については15～30時間に授業および授業時間外学修(予習・復習など)30～15時間、「実験、実習及び実技」については30～45時間の授業および授業時間外学修(予習・復習など)15～0時間です。
One-credit courses require 45 hours of study. In lecture and exercise-based classes, one credit consists of 15-30 hours of class time and 30-15 hours of preparation and review outside of class. In laboratory, practical skill classes, one credit consists of 30-45 hours of class time and 15-0 hours of preparation and review outside of class.

シラバス参照

科目名/Subject	ゲーム理論
曜日・講時・教室/Day/Period/Place	前期 火曜日 1講時
単位数/Credit(s)	2
対象学科・専攻/Departments	情報基礎科学専攻、システム情報科学専攻、人間社会情報科学専攻
担当教員/Instructor	曾 道智
学期/Term	前期
科目ナンバリング /Course Numbering	-
開講年度	2024
メディア授業科目 /Course of Media Class	

授業題目 /Class Subject	ゲーム理論
授業の 目的・ 概要及び 達成方法等	<p>ゲーム理論は複数の主体間に合理的な意思決定を行うための学問である。本講義では利害が異なる主体間の戦略的な意思決定を分析する「非協力ゲーム」を学ぶ。行列ゲーム、展開型ゲーム、繰り返しゲーム、Nash均衡、部分ゲーム完全均衡、Nash交渉解などの基本概念を講述する。その経済学における応用を考え、ゲーム理論のエッセンスを習得する。</p> <p>今年度の授業は英語によって行う。日本語による講義を希望する履修者に2023年度に収録した英語による講義動画を提供する。</p>
授業の 目的・ 概要及び 達成方法等 (E)	<p>Game theory studies how several intelligent and rational individuals make their decisions. In this lecture, students will learn noncooperative game theory, which considers the case that different players have conflicting interests and they interact with each other. I will introduce the concepts of matrix game, extensive game, repeated game, Nash equilibrium, Subgame perfect equilibrium, Nash bargaining solution. Some applications in economics will be illustrated for students to deepen understanding of the essence.</p> <p>I use English this year. I also provide my Japanese lecture movies recorded in 2023 for students who expect lectures in Japanese.</p>
学修の 到達目標 /Goal of Study	<p>具体的な達成目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 多人数の意思決定を分析できる 2. 様々な均衡概念を応用できる <p>Some specific aims</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. To be able to analyze the decision making of several individuals. 2. To be able to apply various equilibrium concepts.
授業内容・ 方法と 進度予定 /Contents and progress schedule of the class	<p>授業の実施形態は主にオンライン(オンデマンド)であるが、受講者数は70以下で、受講生からの要望が強ければ、途中から対面授業に変える。授業内容は下記の15回を予定している。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1回目: ゲーム理論への招待 2回目: 戦略形ゲームの基礎 3回目: 完全情報の展開形ゲーム 4回目: 支配戦略と応用例 5回目: 不完全競争市場への応用 6回目: ナッシュ定理 7回目: 一般の展開形ゲーム 8回目: 繰り返しゲーム 9回目: 応用例: 最適契約 10回目: 不完備情報のゲーム 11回目: 不完備情報の展開型ゲーム 12回目: 交渉ゲーム 13回目: 協力ゲーム理論 14回目: 進化ゲーム理論 15回目: いくつかの面白い話題/試験 <p>I am preparing on-demand lectures, but the class may be switched to a face-to-face one if the number of students is not larger than 70 and many students hope in-person lectures. There will be 15 lectures as follows.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Strategic Form Game 3. Extensive game with perfect information 4. Dominating Strategies and Applications 5. Application in Imperfect Competition Market 6. Nash Theorem 7. General Extensive Games 8. Repeated Games 9. Application: Optimal contract 10. Games with Incomplete Information 11. Extensive-Form Games with Imperfect Information 12: Bargaining Games 13: Cooperative Game Theory 14. Evolutionary Game Theory 15. Some Interesting Topics/Examination

使用言語	英語。日本語による講義を希望する履修者に2023年度に収録した英語講義動画を提供する。 English. I also provide my Japanese lecture movies recorded in 2023 for students who expect lectures in Japanese.						
成績評価方法 /Evaluation Method	最終試験 (50%), 宿題 (30%) と授業への関与度(質問・出席など) (20%) Final examination (50), homeworks (30%), lecture involvement (questions and attendance) (20%)						
教科書 および 参考書 /Textbook and references	No	書名	著者名	出版社	出版年	ISBN/ISSN	資料種別
	1.	『ゼミナールゲーム理論入門』	渡辺隆裕	日本経済新聞出版社	2008	978-4532133467	教科書
	2.	『ゲーム理論(新版)』	岡田章	有斐閣	2011	978-4641163829	参考書
関連URL /URL	講義Lecture slides will be available from http://www.se.is.tohoku.ac.jp/~zeng/index.html Lecture information will be available from http://www.se.is.tohoku.ac.jp/~zeng/index.html						
授業時間外学修	1. 授業前に公開されるスライドに基づき予習を行う。 2. 授業後は宿題によって復習する。						
授業時間外学修(E)	Homeworks are used to review the lectures.						
オフィスアワー	水曜日16:30-18:00 他にメールあるいは電話等でアポイントメントをとれば随時対応						
オフィスアワー(E)	Wednesday 16:30-18:00 or by appointment.						
実務・実践的授業 /Practical business	※〇は、実務・実践的授業であることを示す。 /Note: "〇" Indicates the practical business						
その他 /In addition							

1単位の授業科目は、45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準としています。1単位の修得に必要な学修時間の目安は、「講義・演習」については15～30時間に授業および授業時間外学修(予習・復習など)30～15時間、「実験・実習及び実技」については30～45時間の授業および授業時間外学修(予習・復習など)15～0時間です。
One-credit courses require 45 hours of study. In lecture and exercise-based classes, one credit consists of 15-30 hours of class time and 30-15 hours of preparation and review outside of class. In laboratory, practical skill classes, one credit consists of 30-45 hours of class time and 15-0 hours of preparation and review outside of class.

科目名/Subject	情報技術経営論
曜日・講時・教室/Day/Period/Place	前期 月曜日 2講時
単位数/Credit(s)	2
対象学科・専攻/Departments	情報基礎科学専攻、システム情報科学専攻、人間社会情報科学専攻、応用情報科学専攻
担当教員/Instructor	渡辺勝幸
学期/Term	前期
科目ナンバリング /Course Numbering	-
開講年度	2024
メディア授業科目 /Media Class Subjects	

授業題目 /Class Subject	起業のエッセンスを学ぶ
授業の 目的・ 概要及び 達成方法等	<p>起業家学。会社の作り方、ゼロから事業はいかにしてつくられるか、起業成功のエッセンスを学ぶことにより、ビジネスで成功する極意を習得し、受講者が修士修了後、社会に出たときに即戦力として活躍できることを目的とする。</p> <p>Google Classroom ID: 7dfc5gu Classroom URL: https://classroom.google.com/c/NjY5NDMwODQzMDM3</p> <p>Entrepreneurial Studies.</p>
授業の 目的・ 概要及び 達成方法等 (E)	<p>Students will learn how to build a company and the essence of successful entrepreneurship.</p> <p>The objective is to prepare students for immediate success.</p> <p>Google Classroom ID: 7dfc5gu Classroom URL: https://classroom.google.com/c/NjY5NDMwODQzMDM3</p>
学修の 到達目標 /Goal of Study	<p>情報科学を基礎として起業することに理解を深める。</p> <p>This Class is based on information science and deepens the understanding of entrepreneurship.</p>
授業内容・ 方法と 進度予定 /Contents and progress schedule of the class	<p>授業計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・起業に必要なものは何か—逆境こそチャンス ・起業戦略と新規事業立案戦略—6W2H ・起業支援政策の形成過程—政府の成長戦略とは ・ビジネスは問題から生まれる—問題把握、現状分析と客観視 ・実際に事業を「つくる」 ・どの会社にも必ず起業家がいる—起業家の歴史 ・起業がうまくいくチームは「桃太郎」 ・集客、営業の基本—ドラッカーの「顧客の声を聞く」 ・値決めは経営—価格はどのようにして決められるのか ・起業とファイナンス ・公益経済と共通価値の実現(ポーターの経営論) ・プレゼンを学ぶ・ファイナンスについて(お金の借り時はお金を返せるとき) ・起業家ヒアリング(起業支援、「私が0→1ビジネスに挑む理由」、「日本と世界を繋ぐビジネスクリエーター 中小企業の国際化支援事業」、「クラウドファンディングによる起業と新しい出版のかたち」、「アクアイグニス仙台設立物語 ～復興から次のステージへ～」、「越境する福祉」など) <p>授業は資料に基づいて行う予定。</p> <p>Lecture Plan</p> <ul style="list-style-type: none"> ・What is needed to start a business : Adversity is Opportunity ・Entrepreneurial and new business planning strategies : 6W2H ・The Formation Process of Policies to Support Entrepreneurship: What is the Abe Administration's Growth Strategy? ・Business is born out of problems : understanding the problem, analyzing the current situation and looking at it objectively. ・How to build a company ・Actually "building" a business ・Every company has its entrepreneurs : a history of entrepreneurs ・A successful start-up team is "Momotaro" ・Basics of customer attraction and sales : Drucker's "Listening to the Voice of the Customer" (Drucker) ・Pricing is Management : How Prices are Determined ・Entrepreneurship and Finance ・Economy in the Public Interest and Realization of Common Value (Porter's Management Theory) ・Learn to make a presentation ・Entrepreneur interviews

Lectures will be based on materials.

使用言語
この講義は日本語で行う。
This class is taught in Japanese.

成績評価方法
/Evaluation Method
レポートで評価する。
Grades will be evaluated by reports.

教科書
および
参考書
/Textbook
and
references

関連
URL
/URL

授業時間外学修
履修者には授業に即した課題を行うことが求められる。

授業時間外学修(E)
Students must do the assignments as they are given.

オフィス
アワー
授業開始日に説明する。

オフィス
アワー(E)
Office hours will be announced on the first day of class.

実務・
実践的授業
/Practical
business
※○は、
実務・実践的
授業であることを示す。
/Note: "○"
Indicates
the practical
business ○

その他
/In addition
オンラインでの質問を積極的にお待ちします。

1単位の授業科目は、45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準としています。1単位の修得に必要な学修時間の目安は、「講義・演習」については15～30時間に授業および授業時間外学修(予習・復習など)30～15時間、「実験・実習及び実技」については30～45時間の授業および授業時間外学修(予習・復習など)15～0時間です。

One-credit courses require 45 hours of study. In lecture and exercise-based classes, one credit consists of 15-30 hours of class time and 30-15 hours of preparation and review outside of class. In laboratory, practical skill classes, one credit consists of 30-45 hours of class time and 15-0 hours of preparation and review outside of class.

シラバス参照

科目名/Subject	認知情報学
曜日・講時・教室/Day/Period/Place	後期 水曜日 3講時
単位数/Credit(s)	2
対象学科・専攻/Departments	人間社会情報科学専攻、応用情報科学専攻
担当教員/Instructor	松宮 一道 和田 裕一
学期/Term	後期
科目ナンバリング /Course Numbering	-
開講年度	2024
メディア授業科目 /Course of Media Class	

授業題目 /Class Subject	認知情報学 Cognitive science																												
授業の 目的・ 概要及び 達成方法等	人間行動を制御する心的メカニズム及びそれに係わる脳機能に関する講義を行う。																												
授業の 目的・ 概要及び 達成方法等 (E)	The aim of this lecture is to introduce you to cognitive science. Cognitive science is a mixture of cognitive psychology, neuroscience, engineering (especially, AI), linguistics and philosophy. Our specialty is psychophysics, cognitive psychology and neuroscience. Therefore, most of the topics will be research works in those fields.																												
学修の 到達目標 /Goal of Study	人間の認知行動機能の仕組みを理解し、そのような機能を調べるための実験の考え方を習得することを目標とする。 The goal of study is to understand mechanisms of human cognitive functions, and to learn experimental paradigms to investigate these functions.																												
授業内容・ 方法と 進度予定 /Contents and progress schedule of the class	1. 行動の基礎となる知覚機能 2. 知覚と行動 3. 多感覚 4. 知覚の可塑性、記憶の働き 5. 思考、知能 以上のようなテーマで、認知心理学及び関連分野の実験例を紹介しながら幅広く人間行動の基礎にある仕組みを考察する。詳細は初回授業時に説明する。 授業にはGoogleClassroomを利用 (クラスコード 4fsajsd) 授業実施形態は、オンラインを予定 (https://meet.google.com/urj-gsgo-cmf)																												
使用言語	日本語 Japanese																												
成績評価 方法 /Evaluation Method	レポートの提出 Submission of a report																												
教科書 および 参考書 /Textbook and references	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>書名</th> <th>著者名</th> <th>出版社</th> <th>出版年</th> <th>ISBN/ISSN</th> <th>資料種別</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>『Basic Vision』</td> <td>Snowden R, Thompson P, Troscianko T</td> <td>Oxford Univ Press</td> <td>2012</td> <td>019957202X</td> <td>参考書</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>『認知心理学』</td> <td>箱田裕司・都築誉史・川畑秀明・萩原滋</td> <td>有斐閣</td> <td>2010</td> <td>978-4-641-05374-8</td> <td>参考書</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>『知覚心理学』</td> <td>村上郁也</td> <td>サイエンス社</td> <td>2019</td> <td>978-4-7819-1452-7</td> <td>参考書</td> </tr> </tbody> </table>	No	書名	著者名	出版社	出版年	ISBN/ISSN	資料種別	1.	『Basic Vision』	Snowden R, Thompson P, Troscianko T	Oxford Univ Press	2012	019957202X	参考書	2.	『認知心理学』	箱田裕司・都築誉史・川畑秀明・萩原滋	有斐閣	2010	978-4-641-05374-8	参考書	3.	『知覚心理学』	村上郁也	サイエンス社	2019	978-4-7819-1452-7	参考書
No	書名	著者名	出版社	出版年	ISBN/ISSN	資料種別																							
1.	『Basic Vision』	Snowden R, Thompson P, Troscianko T	Oxford Univ Press	2012	019957202X	参考書																							
2.	『認知心理学』	箱田裕司・都築誉史・川畑秀明・萩原滋	有斐閣	2010	978-4-641-05374-8	参考書																							
3.	『知覚心理学』	村上郁也	サイエンス社	2019	978-4-7819-1452-7	参考書																							

関連
URL
/URL

授業時間外学修 授業で用いるパワーポイントのスライドを中心に授業を行うため、スライドの内容について参考書などを使ってよく理解すること。

授業時間外学修(E) We uses PowerPoint slides for this lecture, so understand the contents of the slides using the reference textbooks above.

オフィス
アワー

オフィス
アワー(E)

実務・
実践的授業
/Practical
business
※○は、
実務・実践的
授業であるこ
とを示す。
/Note: "○"
Indicates
the practical
business

その他
/In addition

1単位の授業科目は、45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準としています。1単位の修得に必要な学修時間の目安は、「講義・演習」については15～30時間に授業および授業時間外学修(予習・復習など)30～15時間、「実験・実習及び実技」については30～45時間の授業および授業時間外学修(予習・復習など)15～0時間です。

One-credit courses require 45 hours of study. In lecture and exercise-based classes, one credit consists of 15-30 hours of class time and 30-15 hours of preparation and review outside of class. In laboratory, practical skill classes, one credit consists of 30-45 hours of class time and 15-0 hours of preparation and review outside of class.

科目名 [Subject]	環境科学概論
科目名(英語) [English Subject]	Introduction to Environmental Studies
曜日・講時 [Day/Period]	前期 月曜日 3講時
単位数 [Credit(s)]	2
担当教員 [Instructor]	李 玉友
科目ナンバリング [Course Numbering]	
メディア授業科目 [Course of Media Class]	

開講言語 [Language]	日本語
授業題目 [Class subject]	本項目は、入力必須です。 環境科学概論
授業の目的・概要及び 達成方法等 [Object in Class subject and Object and summary of class and Goal of study(J)]	本項目は、入力必須です。 この科目は、環境科学で学ぶにあたって基礎となる人文・社会・自然科学分野の科目群から構成される。人文・社会科学から自然科学までの広範な講義は、環境科学の学際的な性質を反映しており、基礎的かつ 必須の知識体系を構成するだけでなく、最新の議論の紹介も兼ねる。
授業の目的・概要及び 達成方法等(E) [Object in Class subject and Object and summary of class and Goal of study]	本項目は、入力必須です。 This is an introductory lecture about what the environmental studies is and how it is studied. Fourteen lecturers from various fields of study including humanities, social sciences and natural sciences discuss each topic of the environmental study from their own viewpoints. This lecture demonstrates the multidisciplinary nature of Environmental Studies. Students learn the basics and necessary knowledge of the study of environment and know what the new agenda of the environmental studies are.
授業計画 [Contents and progress schedule of class(J)]	本項目は、入力必須です。 未定
授業計画(E) [Contents and progress schedule of class]	本項目は、入力必須です。 to be announced

<p>授業時間外学修 [Self study(J)]</p>	<p>本項目は、入力必須です。</p> <p>各授業の復習</p>
<p>授業時間外学修(E) [Self study]</p>	<p>本項目は、入力必須です。</p> <p>Review of every classes</p>
<p>成績評価方法及び基準 [Record and evaluation method(J)]</p>	<p>本項目は、入力必須です。</p> <p>成績評価は、出席と各回の小テストで行う。</p>
<p>成績評価方法及び基準(E) [Record and evaluation method]</p>	<p>本項目は、入力必須です。</p> <p>Students are evaluated by attendance and the point of quiz.</p>
<p>教科書および参考書 [Textbook and references]</p>	<p>本項目は、入力必須です。</p> <p>参考図書は、講義の中で別途指示する。</p>
<p>実務・実践的授業 [Practical business]</p>	<p>当該講義科目が「実務・実践的授業」に該当する場合には、「○」をご記入ください。 <「実務・実践的授業」とは？> ①授業科目に関連する実務経験を有している者が、その実務経験を授業に活かしつつ、実践的教育を行っている場合 ②主として実践的教育から構成される授業科目である場合 例1：オムニバス形式で多様な企業等から講師を招いて指導を行う場合 例2：学外でのインターンシップや実習等を授業の中心に位置づけている場合</p>
<p>その他 [In Addition]</p>	<p>実施方法（対面/オンライン）未定 不明点は担当教員へ問い合わせること。</p>