

2025 年度シラバス

科目分類/Subject Categories			
学部等/Faculty	/工 芸 科 学 部 : /School of Science and Technology	今年度開講/Availability	/無 : /Not available
学域等/Field	/先 端 科 学 技 術 課 程 : /Undergraduate Program of Integrated Science and Technology	年次/Year	/2 年次 : /2nd Year
課程等/Program	/課程専門科目 : /Specialized Subjects	学期/Semester	/後学期 : /Second term
分類/Category	/課程専門科目 : /Specialized Subjects	曜日時限/Day & Period	/集中 : /Intensive

科目情報/Course Information				
時間割番号 /Timetable Number	17729905			
科目番号 /Course Number	17760270			
単位数/Credits	2			
授業形態 /Course Type	講義 : Lecture			
クラス/Class				
授業科目名 /Course Title	情報工学応用 : Applied Information Science			
担当教員名 / Instructor(s)	/情報工学課程関係教員 : Related teacher of the Undergraduate Program of Information Science			
その他/Other	インターンシップ実施科目 Internship	国際科学技術コース提供科目 IGP	PBL 実施科目 Project Based Learning	DX 活用科目 ICT Usage in Learning
	実務経験のある教員による科目 Practical Teacher			
科目ナンバリング /Numbering Code				

授業の目的・概要 Objectives and Outline of the Course	
日	情報工学全般から 2~5 テーマを選定し、オムニバス形式で講述する。 予備知識の少ない学生にも理解できるよう各テーマは自己完結的に構成される。 全テーマを学習することで、情報工学の全体構成に関する知識が得られることを目的とする。
英	This course deals with two to five major topics in Applied Information Science: database design, communications system, human interface, interaction, and control engineering. Each topic is lectured separately in an omnibus style to be easy for the students with narrow backgrounds. To study all the topics will give you a total figure of essential structure in Information Science.

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	信号処理に関する基礎概念を習得する。 組合せ最適化問題とその解法を習得する。 ヒューマンインタフェースに関する基礎概念を習得する。 通信システムにおける符号化手法を習得する。
英	To understand the fundamental concepts of signals processing. To understand combinatorial optimization problems and methods. To understand the fundamental concepts of human interface. To understand coding schemes for communications systems.

学習目標の達成度の評価基準 / Fulfillment of Course Goals (JABEE 関連科目のみ)	
日	

英	
---	--

授業計画項目 Course Plan			
No.		項目 Topics	内容 Content
1	日	信号処理 1	信号の概説
	英	Signal Processing 1	Signals overview
2	日	信号処理 2	サンプリング定理
	英	Signal Processing 2	Sampling
3	日	信号処理 3	離散フーリエ変換
	英	Signal Processing 3	Discrete Fourier transform
4	日	信号処理 4	高速フーリエ変換
	英	Signal Processing 4	Fast Discrete Fourier transform
5	日	組合せ最適化 (1)	問題と欲張り法
	英	Combinatorial Optimization (1)	Combinatorial Optimization (1)
6	日	組合せ最適化 (2)	分枝限定法
	英	Combinatorial Optimization (2)	Branch and bound method
7	日	組合せ最適化 (3)	局所探索法とタブー探索法
	英	Combinatorial Optimization (3)	Local search methods and tabu search methods
8	日	組合せ最適化 (4)	遺伝アルゴリズム
	英	Combinatorial Optimization (4)	Genetic algorithms
9	日	ヒューマンインタフェース (HI) 序論	ヒューマンインタフェース (HI) の基本概念, HI の構成要素, HI の歴史, HI の必要性と位置づけ
	英	Introduction of HI (Human Interface)	Basic concept of HI, what consists HI, history of HI, and why HI is needed.
10	日	人の生理学的・心理学特性	感覚, 運動, 循環器・呼吸器, 身体形状, 知覚特性, 記憶と学習, 認知と注意
	英	Physiological and psychological characteristics of human	Modality, motion, circularity organ, respiratory organ, perception, memory, learning, cognition, attention
11	日	HI における人の行動とモデル	メンタルモデル, アフォーダンス, 判断, HI 行動モデル, ヒューマンエラー
	英	Human behavior and human model in HI	Mental model, affordance, decision making, human behavior model, human error
12	日	情報の入出力とインタラクション	入力装置, テキスト入力, 出力装置, インタラクションと入出力情報, インタラクション方式
	英	Input and output methods, and interaction	Input device, text input method, output device, interaction and input-output information, interaction style.
13	日	通信システム 1	通信システムのモデル化, 情報源符号化, 通信路符号化
	英	Communications system 1	Communication model, Source coding, Channel coding
14	日	通信システム 2	情報源符号化, ハフマン符号
	英	Communications system 2	Source coding, Huffman codes
15	日	通信システム 3	通信路符号化, ハフマン符号
	英	Communications system 3	Channel coding, Hamming codes

履修条件 Prerequisite(s)	
日	科目「情報工学基礎」の履修を前提とする
英	It is required to have finished the course titled "Fundamentals of Information Science" before joining this course.

授業時間外学習 (予習・復習等) Required study time, Preparation and review	
日	オムニバス形式の講義であるが, 各講義に対して, 配布プリント等の予習を 1 時間, 講義の後は, 復習ならびにレポート作成に

	<p>2時間の学習時間が必要である。レポートは指定された提出期限を厳守して提出すること。レポートの剽窃等が発覚した場合には厳正に対処する。</p> <p>なお、本講義の受講者数に応じて、講義の形式を少人数のゼミスタイルに変更することもあり得る。その場合は初回到講義の進め方をアナウンスすることとする。</p>
英	<p>For each class, it is required for students to examine handouts distributed for one hour at home. It is also required for students to study and make a report for two hours after the class at home. Keep the deadlines of handing reports in. The plagiarism of reports is strictly prohibited.</p>

教科書／参考書 Textbooks/Reference Books	
日	必要に応じ、プリント等を配布する。
英	Handouts are distributed as needed.

成績評価の方法及び基準 Grading Policy	
日	各テーマ毎にレポートを提出する。テーマ毎にレポート等を全体の25%として評価し、その合計点が60点以上を合格とする。
英	A report must be handed in for each topic. The rate of the score of each topic to the total score is twenty-five percent. The score is decided by evaluating the report for the topic, and so on. The total score required to receive units is sixty.

留意事項等 Point to consider	
日	<ul style="list-style-type: none"> ・レポートは、文章を引用する際は、引用箇所が明確にわかるようにし、出典を記載すること。度を超えた引用は慎むこと。引用部分は誤字を含めて改変しないこと。 ・他人が作成したレポートを自分が作成したとして提出しないこと
英	<ul style="list-style-type: none"> ・ When quoting text in your report, make sure the quoted part is clearly indicated and cite the source. Do not quote excessively. Do not alter the quoted part, including typos. ・ Do not submit a report written by someone else as your own.