

## 2026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	/有 : /Available
学域等/Field	/設計工学域 : /Academic Field of Engineering Design	年次/Year	/3年次 : /3rd Year
課程等/Program	/情報工学課程・課程専門科目 : /Specialized Subjects for Undergraduate Program of Information Science	学期/Semester	/前学期 : /First term
分類/Category	/:/	曜日時限/Day & Period	/火 3-5 : /Tue.3-5

科目情報/Course Information				
時間割番号 /Timetable Number	12211301			
科目番号 /Course Number	12260092			
単位数/Credits	2			
授業形態 /Course Type	講義・演習 : Lecture/Practicum			
クラス/Class				
授業科目名 /Course Title	ネットワークプログラミング※再履修者用（2023年度以前入学者用） : Network Programming			
担当教員名 / Instructor(s)	/稲葉 宏幸/山本 高至 : INABA Hiroyuki/YAMAMOTO Koji/			
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	情報化社会を支えているインターネットの基本プロトコルである TCP/IP プロトコルを用いたソフトウェアのプログラミングを習得することで、コンピュータネットワークに対する理解を深めることを目的とする。インターネットのセキュリティとそれを実現するソフトウェア技術についても簡単に述べる。
英	We will focus on the network protocol and the software programming concerned with TCP/IP which support the Internet. The software technology related to security is also referred.

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	インターネットプロトコルの概要を説明できる。 TCP を利用した基本的なプログラミングができる。 UDP を利用した基本的なプログラミングができる。 通信の多重化の必要性を理解し、そのプログラミング技法を習得している。 ブロードキャスト通信の必要性を理解し、そのプログラミング技法を習得している。 割り込み処理の必要性を理解し、そのプログラミング技法を習得している。 TCP や UDP を利用した基本的なクライアントサーバアプリケーションを作成できる。 インターネットにおけるセキュリティの重要性と基本的な対策手法を理解している。
英	To explain an abstract of Internet protocol. To make a basic program using TCP. To make a basic program using UDP.

	<p>To learn a basic programming method applied for multiplex communications.</p> <p>To learn a basic programming method applied for broadcast communications.</p> <p>To learn a basic programming method applied for interrupt processing.</p> <p>To make a basic client-server application using TCP and UDP.</p> <p>To learn importance of security in Internet and basic countermeasures.</p>
--	--

## 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	インターネットプロトコルとネットワークプログラミング	インターネットとは、OSI 参照モデル、IP アドレス、ARP、RARP、Internet Protocol, UDP, TCP
	英	Internet protocol and network programming	To learn Internet, OSI reference model, IP address, ARP, and TCP, UDP.
2	日	ソケットインタフェースと TCP プログラミング(1)	ソケットシステムコールの利用、TCP クライアントプログラミング
	英	Socket interface and TCP programming (1)	To learn utilization of socket system call and a programming for TCP client.
3	日	TCP プログラミング(2)	TCP サーバプログラミング
	英	TCP programming (2)	To learn a programming for TCP server.
4	日	ライブラリの利用	ライブラリ、make
	英	Programming techniques using library	To learn utilization of library.
5	日	処理・通信の多重化(1)	fork システムコールの利用
	英	Multiplex communications and processing (1)	Multiplex communications and processing (1)
6	日	処理・通信の多重化(2)	スレッドによる処理・通信の多重化
	英	Multiplex communications and processing (2)	To learn thread programming.
7	日	UDP プログラミング	UDP クライアント、UDP サーバ
	英	UDP programming	To learn UDP programming.
8	日	DNS	DNS プロトコルとその実装
	英	DNS	To learn DNS protocol and its implementation.
9	日	処理・通信の多重化(3)	select システムコールの利用
	英	Multiplex communications and processing (3)	To learn utilization of select system call.
10	日	処理・通信の多重化(4)	select システムコールを用いたプログラミング
	英	Multiplex communications and processing (4)	To learn a programming using select system call.
11	日	ブロードキャスト通信	ブロードキャストとタイムアウト処理
	英	Broadcast communications	To learn a program for broadcast communications and timeout.
12	日	シグナル処理(1)	シグナルによる割り込み処理、alarm システムコール
	英	Signal processing (1)	To learn interrupt processing using alarm system call.
13	日	シグナル処理(2)	シグナルを利用した非同期通信
	英	Signal processing (2)	To learn asynchronous network programming using signal processing.
14	日	ICMP プログラミング	ICMP とそのプログラミング
	英	ICMP programming	To learn ICMP and its basic programming.
15	日	インターネットセキュリティ	認証、暗号化、ファイアウォールの原理について
	英	Internet security	To learn authentication, encryption, and firewall.

## 履修条件 Prerequisite(s)

日	プログラミング言語 C のポインタや構造体の扱い、変数のスコープについて習得していること。情報セキュリティを履修していることが望ましい。情報ネットワークをあわせて受講することが望ましい。
英	The important knowledge of programming required for this subject are pointer, structure, and scope of variables. Completion of information security is desirable. Taking a course of information network is also desirable.

授業時間外学習（予習・復習等） Required study time, Preparation and review	
日	演習終了後、演習資料や参考書等の該当部分の復習をすること（1時間程度）。 また、演習時間中に提示したサンプルプログラムについては、必ず動作確認を行い、その動作原理を理解すること（1時間程度）。 課題（5回程度）を出すので、指示された期日までに必ず提出すること。
英	One hour of reviewing is required after each exercise. Especially, a student should check the operation of sample programs provided in the exercise, and should understand how to operate. Submitting programming reports (more or less five reports) are required for passing this subject.

教科書／参考書 Textbooks/Reference Books	
日	Web(Moodle)により講義、演習資料を提示する。参考書:UNIX ネットワークプログラミング Vol.1(ピアソン・エデュケーション), マスタリング TCP/IP 入門編(オーム社),TCP/IP によるネットワーク構築 Vol.I(共立出版)
英	No textbooks are used. The materials will be provided on Web (Moodle). A reference book is UNIX Network Programming Vol.1 by Addison Wesley.

成績評価の方法及び基準 Grading Policy	
日	課題、演習のレポート(数回)による。場合によっては小テストを行なうこともある。原則として全時間出席を前提とする。
英	Performance evaluation of this subject will be conducted by the reports. In principle, attendance at all exercises are required.

留意事項等 Point to consider	
日	・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。度を越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	Ensure that when quoting text in reports, the source of the quotation is clearly indicated and properly cited. Avoid excessive quotations, and do not alter quoted passages, even to correct typographical errors. Do not submit a report that you did not create yourself; in other words, do not present someone else's report as your own.