

<b>情報工学実験 II</b> (Experiments in Information Engineering II)	<b>3 年・通年・3 単位・必修</b> <b>情報工学科・</b> <b>担当 山口 賢一, 岡村 真吾</b>	
[準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標] (2)		
<p><b>〔教育方法等〕</b></p> <p><b>概要：</b>          オシロスコープなどの測定機器を利用して、ディジタル回路、アナログ回路の動作解析を行う。          また、ネットワーク上に潜む脅威について、実験室ネットワーク上で実験により確認し、その動作の理解ならびに対策について学習する。また、卒業研究等をスムーズに行うために必要なスクリプト言語を書くための知識について習得する。また、コンピュータを用いてデータ整理、加工、および結果の考察を行うことのできる能力を身につける。</p> <p><b>授業の進め方と授業内容・方法：</b>          アナログ回路とディジタル回路に関する実験を行い、それを題材としたコンピュータによるレポート作成指導を行う。実験室ネットワークによるセキュリティ実験、スクリプト言語 (Python) によるプログラミング実験も行う。</p> <p><b>注意点：</b>  <b>関連科目</b>          情報リテラシ、ディジタル回路、論理回路、コンピュータシステム概論、プログラミング I, II          情報ネットワーク I, II, 情報セキュリティ、回路理論 I, 情報工学実験 II</p> <p><b>学習指針</b>          全てにおいて受身でなく、能動的に準備、実験に取り組むこと。          (例：事前に実験テーマの予習をしておく。)</p>		
<p><b>〔教科書〕</b>          情報工学実験 II 指導書 (全体ガイダンスで配布する。)</p> <p><b>〔補助教材・参考書〕</b>          必要な情報や資料は、Web や e-learning システムで配布する。</p>		
<p><b>〔到達目標〕</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実験の進め方を理解でき、測定機器、コンピュータ等を正しく取り扱うことができる</li> <li>・計画的に実験計画を立て、自ら実行することができる</li> <li>・標準的な実験報告書を計画的に作成することができる</li> </ul>		
<p><b>〔評価割合〕</b>          レポート (報告書) 60%, 実験に対する取り組み (実験課題の達成率) 40%を総合して評価する。          ただし、1 つでも未提出のレポートがある場合は不可 A 以下の成績とする。</p>		

## 授業計画

	週	授業内容・方法	到達目標	自己評価*
前期	1 週	全体ガイダンス	情報工学実験の目的, 概要, 進め方, 実験報告書の書き方が理解できる。実験上の注意, 安全指導を行う。	
	2 週	実験リテラシ	実験に必要な知識をオシロスコープによる波形観測実験により理解できる	
	3 週	オシロスコープの実験	オシロスコープを用いて, 各種波形を観測することができる。	
	4 週	レポート指導 1	返却されたレポートを見直し, 書き方が不十分な点を理解することができる	
	5 週	レポート修正	指摘された修正点を期日までに修正することができる。	
	6 週	レポート指導 2	返却されたレポートを見直し, 書き方が不十分な点を修正することができる。	
	7 週	ディジタル回路実験 1	RS, JK フリップフロップの動作を確認することができる。	
	8 週	ディジタル回路実験 2	FF を用いてカウンタを構成し, 動作確認を行うことができる。	
	9 週	ディジタル回路実験 3	FF を用いてシフトレジスタを構成し, 動作確認を行うことができる。	
	10 週	ディジタル回路実験 4	専用 IC を用いて, カウンタのタイミングチャートを測定できる。	
	11 週	ディジタル回路実験 5	得られた実験結果を適切にまとめ, 考察することができる。	
	12 週	アナログ回路実験 1	オペアンプの動作を確認することができる。	
	13 週	アナログ回路実験 2	反転増幅回路を構成し, 動作確認を行うことができる。	
	14 週	アナログ回路実験 3	加算回路を構成し, 動作確認を行うことができる。	
	15 週	アナログ回路実験 4	加算回路を構成し, 動作確認を行うことができる。	
	16 週	アナログ回路実験 5	得られた実験結果を適切にまとめ, 考察することができる。	
後期	1 週	サイバーセキュリティ実験 1-1	実験室の通信ネットワーク環境について理解する。	
	2 週	サイバーセキュリティ実験 1-2	2 台の仮想通信ネットワーク間の通信を確認できる。	
	3 週	サイバーセキュリティ実験 1-3	2 台の仮想通信ネットワーク間のパケットを確認できる。	
	4 週	サイバーセキュリティ実験 1-4	http プロトコルのパケットを観測できる。	
	5 週	サイバーセキュリティ実験 1-5	結果を班員でまとめて, プレゼンテーションを行うことができる。	
	6 週	サイバーセキュリティ実験 2-1	暗号の理論について理解できる。	
	7 週	サイバーセキュリティ実験 2-2	公開鍵暗号を作成することができる。	
	8 週	サイバーセキュリティ実験 2-3	https による通信を観測し, 理解することができる。	
	9 週	サイバーセキュリティ実験 2-4	なりすましによる通信傍受を再現することができる。	
	10 週	サイバーセキュリティ実験 2-5	結果を班員でまとめて, プレゼンテーションを行うことができる。	
	11 週	スクリプト言語実験 1	python の実行方法について理解できる。	
	12 週	スクリプト言語実験 2	python の文法や基本的な構造について理解できる。	
	13 週	スクリプト言語実験 3	python を用いてデータ整理を行うことができる。	
	14 週	スクリプト言語実験 4	python を用いてテキストファイル処理を行うことができる。	
	15 週	スクリプト言語実験 5	python を用いて与えられた目的を実現する処理を実装できる。	
	16 週	レポート返却, 指導	返却されたレポートを見直し, 書き方が不十分な点を修正することができる。	

\* 4 : 完全に達成した, 3 : ほぼ達成した, 2 : やや達成できた, 1 : ほとんど達成できなかった, 0 : まったく達成できなかった。