

## 2025 年度シラバス

科目分類/Subject Categories			
学部等/Faculty	/工 芸 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	/2 年次 : /2nd Year
課程等/Program	/電子システム工学課程・課程専門科目 : /Specialized Subjects for Undergraduate Program of Electronics	学期/Semester	/後学期 : /Second term
分類/Category	/ : /	曜日時限/Day & Period	/火 2 : /Tue.2

科目情報/Course Information				
時間割番号 /Timetable Number	12122202			
科目番号 /Course Number	12160117			
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	回路解析演習 : Exercise for Linear Circuit Analysis			
担当教員名 / Instructor(s)	/山下 馨 : YAMASHITA Kaoru			
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	B_EL2510			

授業の目的・概要 Objectives and Outline of the Course	
日	「電気回路」・「回路解析」で学んだ電気回路の各種解析方法を、問題演習を通して修得する。
英	Learn analytical methods for electric circuits through problem exercises, having studied "Electric Circuits" and "Linear Circuit Analysis."

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	回路方程式を理解し、与えられた回路に対して適切な方程式を立て、解くことができる。 線形回路網に関する諸定理を理解し、活用できる。 回路の二端子対網としての取り扱いを理解する。 回路の過渡現象を理解する。
英	Understand circuit equations and be able to formulate and solve appropriate equations for a given circuit. Understand and utilize various theorems related to linear networks. Understand how to treat a circuit as a network of two-terminal pairs. Understand circuit transients.

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	導入および電気回路の復習	本演習科目の概説、受講に当たっての注意等。「電気回路」の復習（フェーサ記号表記・電力など）。
	英	Introduction and review of electric circuits	Outline of this exercise course, caution in attending course etc. Review of "electric circuit" (facsimile notation, power etc.).
2	日	交流の電力と力率の改善	交流の電力、力率の改善の復習
	英	Power and improvement of power factor	Definition of power of AC, improvement of power factor.
3	日	網目電流法による回路網解析 (1)	キルヒホッフの法則、網目電流、網目電流方程式のたて方および解法の演習 (2×2 行列)
	英	Analysis of circuit network by mesh current method(1)	Kirchhoff's law, mesh current, mesh current equation formulation and solution exercises.(2x2 matrix)
4	日	網目電流法による回路網解析 (2)	キルヒホッフの法則、網目電流、網目電流方程式のたて方および解法の演習 (3×3 行列)
	英	Analysis of circuit network by mesh current method(2)	Kirchhoff's law, mesh current, mesh current equation formulation and solution exercises.(3x3 matrix)
5	日	節点電圧法による回路網解析	節点電圧、節点電圧方程式のたて方および解法の演習
	英	Analysis of circuit network by nodal voltage method	Analysis of circuit network by nodal voltage method
6	日	ミニテスト①	第 1 回～5 回までの演習の理解度を確認するための課題演習
	英	Review(1)	Review for confirming comprehension level on the the exercises during 1st~5th classes.
7	日	重ね合わせの理、等価電源（テブナン、ノートンの定理）	重ね合わせの理、等価インピーダンス、テブナン等価回路、ノートン等価回路などの演習
	英	Theory of superposition, equivalent power supply (Thevenin, Norton's theorem)	Practice of superposition, equivalent impedance, Thevenin equivalent circuit, Norton equivalent circuit etc.
8	日	供給電力最大の法則	電力、供給電力最大の法則の演習
	英	Law of supply power maximum	Exercises on the law of maximum power, supply power maximum.
9	日	2 端子対回路(1)	インピーダンス行列、アドミタンス行列などによる基本表示の演習
	英	Two terminal pair circuit (1)	Practice of basic display by impedance matrix, admittance matrix.
10	日	2 端子対回路(2)	縦続接続、Y-Δ 変換などによる 2 端子対行列計算の演習
	英	Two terminal pair circuit (2)	Practice exercises on 2-terminal pair matrices by cascade connection, Y-Δ conversion, etc.
11	日	ミニテスト②	第 7 回～10 回までの演習の理解度を確認するための課題演習
	英	Review(2)	Review for confirming comprehension level on the the exercises during 7th~10th classes.
12	日	非正弦波交流の解析	フーリエ級数展開、非正弦波交流回路解析の演習
	英	Analysis of non sinusoidal AC	Fourier series expansion, exercises on non-sinusoidal AC circuit analysis.
13	日	過渡現象(1)	RL および RC 回路の過渡現象解析の演習
	英	Transient phenomena (1)	Exercises on transient phenomena analysis of RL and RC circuits.
14	日	過渡現象(2)	RLC 回路における過渡現象解析の演習
	英	Transient phenomena (2)	Practice of transient phenomena analysis in RLC circuit.
15	日	ミニテスト③	第 12 回～14 回までの演習の理解度を確認するための課題演習
	英	Review(3)	Review for confirming comprehension level on the the exercises during 12th~14th classes.

履修条件 Prerequisite(s)	
日	「電気回路」、「電気回路演習」、「回路解析」を受講していること。
英	"Electrical circuit", "Electrical circuit exercise", "Circuit analysis" have been taken.

授業時間外学習（予習・復習等）
-----------------

Required study time, Preparation and review	
日	「電気回路」・「回路解析」の内容を復習して理解不足の点を整理し、問題意識をもって臨むこと。A4 判レポート用紙ならびに関数機能付き電卓を持参すること。各授業に対し予習・復習（あるいはレポート問題解答時間）を 2 時間程度要する。 * Moodle に登録し、最新情報を確認して臨むこと。
英	Review the contents of "electric circuit"・"circuit analysis", organize the points of insufficient understanding, and face with problem consciousness. Bring A4 size report forms and a function calculator. It takes about two hours for preparation / review (or report problem solving time) for each class. * Check the update of Moodle, beforehand.

教科書／参考書 Textbooks/Reference Books	
日	教科書「電気回路の基礎」(第 3 版) (西巻、下川、奥村著、森北出版)、「続電気回路の基礎」(第 3 版) (西巻、森、荒井著、森北出版)。 その他、課題プリントを適宜配布する。 参考書 「電気回路」(エドミンスター著、村崎他訳、オーム社)
英	Textbook "Fundamentals of electric circuits" (3rd edition) (Nishiaki, Shimokawa, Okumura, Mori Kita Publishing), "Fundamentals of continuing electric circuits" (3rd edition) (Seibu, Mori, Arai, Mori Kita Publishing). In addition, assign issue prints as a

成績評価の方法及び基準 Grading Policy	
日	毎回の課題のレポート提出が成績評価の前提となる。 その上で、レポートの評点 (50%) と 3 回の小テストの評点 (50%) を加味して評価する。
英	Report submission of each assignment is the prerequisite for performance evaluation. Moreover, it is evaluated by the reports (50%), and by the contents of three reviews (50%).

留意事項等 Point to consider	
日	
英	