

科目名	計算機援用設計 Computer Aided Design	科目コード	31398
-----	----------------------------------	-------	-------

学科名・学年	電子制御工学科・5年（プログラム2年）
担当教員	梅田 幹雄, 佐藤 拓史, 上村 健二, 酒井 一樹（電子制御工学科）
区分・単位数	履修単位科目・選択・1単位
開講時期・時間数	後期, 30時間【内訳：講義28, 演習0, 実験0, その他2】
教科書	配布プリント
補助教材	
参考書	

【A. 科目の概要と関連性】

コンピュータ技術の発展に伴い、研究・開発・設計の各分野ではコンピュータと各種ソフトウェアが広く用いられるようになり、従来と比較して短い期間でより優れた製品の開発が可能となってきた。これらはケアレスミス・コストの削減・信頼性の向上等に貢献しているが、その一方で、これらを使いこなす技術が必要となっている。ここでは、電子制御工学分野において使用されることの多いソフトウェアの操作方法を理解すると共に、解析手法や応用技術を身に付けることを目的とする。

○関連する科目：制御工学 A,B（前年度履修）、機械力学 II（前年度履修）、電気回路ⅡA,ⅡB（前年度履修）、電子回路Ⅱ（前年度履修）、線形制御（前期履修）、ロボット工学（後期履修）、線形システム制御（次年度履修）

【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

科目の到達目標	評価の重み	学習・教育到達目標との関連
①Matlab の操作方法を理解し、解析手法と応用技術を身に付ける。	50%	(d1)
②Spice の操作方法を理解し、解析手法と応用技術を身に付ける。	30%	(d1)
③Maxima の操作方法を理解し、解析手法と応用技術を身に付ける。	20%	(d1)

【C. 履修上の注意】

今まで習った理数系、制御系、機械系、電気電子系、情報系の内容を復習しておくこと。

【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

- 課題・演習問題（90%）
- その他（10%）【内訳：授業態度、取組姿勢】

【E. 授業計画・内容】

● 後期

回	内容	備考
1	ガイダンス, Spice(1) 基本構成と操作方法	梅田
2	Spice(2) パーツと作図手法	梅田
3	Spice(3) 解析手法1 (バイアス解析, DC 解析, AC 解析)	梅田
4	Spice(4) 解析手法2 (過渡解析, パラメトリック解析)	梅田
5	Spice(5) 電気回路設計・電子回路設計	梅田
6	Matlab(1) Matlab 基本操作と画像の取り扱い	上村
7	Matlab(2) 画像の統計解析, 周波数解析	上村
8	Matlab(3) 重回帰分析, フィルター設計	上村
9	Matlab(4) Simulink の基本操作とモデル構築	佐藤
10	Matlab(5) ループ整形設計手法	佐藤
11	Matlab(6) 制御系の設計	佐藤
12	Maxima(1) 基本操作, グラフの描画, 数式の操作	酒井
13	Maxima(2) 微分と積分, リストの扱い	酒井
14	Maxima(3) 常微分方程式, 偏微分方程式	酒井
15	解説と発展授業	梅田