

大分工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	メカトロニクス
科目基礎情報					
科目番号	R05M517		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	(教科書)専門基礎ライブラリー 電気回路 改訂版 実教出版 (参考図書)適宜, プリントを配布.				
担当教員	中野 壽彦				
到達目標					
(1) 直流回路解析の方法を理解できる (課題と定期試験) (2) 交流回路解析の方法を理解できる (課題と定期試験) (3) 代表的なアクチュエータの種類・原理を理解できる. (定期試験と課題) (4) 代表的な物理量の計測方法と計測機器を説明できる. (定期試験と課題) (5) 演習問題を通して理解を深めるとともに, 自主的・継続的な学習ができる. (課題)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
到達目標 (1) の評価指標	直流回路の解析について十分に理解し, 様々な回路に対して正確に解析できる.	直流回路の解析について基本を理解し, 基本的な回路に対して解析できる.	直流回路の解析について理解できず, 回路に対して解析ができない.		
到達目標 (2) の評価指標	交流回路の解析について十分に理解し, 様々な回路に対して正確に解析できる.	交流回路の解析について基本を理解し, 基本的な回路に対して解析できる.	交流回路の解析について理解できず, 回路に対して解析ができない.		
到達目標 (3) の評価指標	代表的なアクチュエータの種類・原理について深く理解でき, 応用例について説明できる.	代表的なアクチュエータの種類・原理について理解できる.	代表的なアクチュエータの種類・原理について理解できない.		
到達目標 (4) の評価指標	代表的な物理量の計測方法と計測機器について深く理解でき, 応用例について説明できる.	代表的な物理量の計測方法と計測機器について理解できる.	代表的な物理量の計測方法と計測機器について理解できない.		
到達目標 (5) の評価指標	演習問題によって自主的・継続的な学習を十分に行い, 授業について十分深く理解できる.	演習問題によって自主的・継続的な学習を最低限行い, 授業について最低限理解できる.	演習問題によって自主的・継続的な学習を行うことができません, 授業について理解できない.		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (B2) JABEE 1.2(d)(1) JABEE 1.2(g)					
教育方法等					
概要	我々の身の回りにある機械は, その殆どが機械・電子・情報の技術が融合された電子機械であり, これらを適切に扱うためにはメカトロニクス技術の理解が必要となる. 本教科では, メカトロニクス技術を理解するための電気工学の基礎と, 代表的なセンサ・アクチュエータについて学習する. (科目情報) 教育プログラム 第2学年 ◎科目				
授業の進め方・方法	スライドと板書による講義形式を基本とする. 参考資料プリント, Webページ, 画像, 動画などを使って授業をすすめる. 課題レポートを複数回出す. レポートは電子データで作成し, 提出・評価などの管理はMoodle・Teamsによって行う. (事前学習) 物理・実験実習等, これまでに学習してきた電気回路に関する内容を復習しておくこと.				
注意点	(履修上の注意) 本科目は学修単位であり, 2単位の修得には授業時間外の学修等とあわせて90単位時間の学修が必要な科目である. 本科目では授業時間外の学修として課題を課す. 本科目は学修単位科目であり, 事前に授業内容の予習を行う事. また, 授業中はノートに要点を纏め, 授業後は課題を自力で解いて力をつける事. また, 本科目は学修単位科目であるから, 全課題の60%以上の提出が単位習得の条件となる. 課題ごとに採点し, 合格に資する水準以下のレポートに対しては再提出を要求することがある. (自学上の注意) 特に電気回路の範囲は, 内容理解のためには演習問題を繰り返し解くプロセスが必要不可欠と思われる. レポート課題を通して理解を深めることを期待する.				
評価					
(総合評価) 定期試験素点×0.8 + レポート課題の平均点×0.2 とする. (単位習得の条件) 総合評価が60点以上, かつ全課題の60%以上を提出・合格することを条件とする. (再試験について) 再試験は, 総合評価が60未満, かつ全課題の60%以上を提出・合格しているものに対して受験を許可する.					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	直流回路(1)	オームの法則と, 電源と電力の関係について理解する.	
	2週	直流回路(2)	回路方程式について理解し, さまざまな回路の方程式の導出について理解する.		
	3週	直流回路(3)	回路方程式について理解し, さまざまな回路の方程式の導出について理解する.		
	4週	交流回路の基礎(1)	正弦波交流の複素数表示について理解する.		

2ndQ	5週	交流回路の基礎(2)	フェーザ表示とインピーダンス, 交流電力について理解する。
	6週	交流回路の解析(1)	いくつかの基本的な交流回路の解析について理解する。
	7週	交流回路の解析(2)	いくつかの基本的な交流回路の解析について理解する。
	8週	回路解析と三相交流(1)	三相交流について理解する。
	9週	前期中間試験	到達目標 (1), 到達目標 (2)
	10週	前期中間試験解説 回路解析と三相交流(2)	分からなかった部分を把握し理解できる。 三相交流について理解する。
	11週	直流電動機・交流電動機(1)	直流電動機と交流電動機の原理・構造・特性について理解できる。
	12週	直流電動機・交流電動機(2)	直流電動機と交流電動機の原理・構造・特性について理解できる。
	13週	さまざまなセンサ(1)	各種物理量を計測するセンサの種類と原理・特性について理解できる。
	14週	さまざまなセンサ(2)	各種物理量を計測するセンサの種類と原理・特性について理解できる。
	15週	前期末試験	到達目標 (2), 到達目標 (3), 到達目標 (4)
	16週	前期末試験の解答と解説	分からなかった部分を把握し理解できる。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学 機械系分野	計測制御	代表的な物理量の計測方法と計測機器を説明できる。	4	前13,前14

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0