

科目名	電子制御工学演習	英語科目名	Electronic Control Engineering Exercise	
開講年度・学期	平成 27 年度・後期	対象学科・専攻・学年	複合工学専攻 電子制御工学コース 1 年	
授業形態	演習	必修 or 選択	選択	
単位数	1 単位	単位種類	学修単位 (30+15) h	
担当教員	笠原雅人 平田克己	居室 (もしくは所属)	電気電子創造工学科棟 3 階 (笠原) 電気電子創造工学科棟 4 階 (平田)	
電話	内線 : 263 (笠原) 254 (平田)	E-mail	kasahara@小山高専ドメイン (笠原) hirata@小山高専ドメイン (平田)	
授業の達成目標	授業達成目標との対応			
	小山高専の 教育方針	学習・教育 目標(JABEE)	JABEE 基 準要件	
	1. ベクトルの表記と演算ができること。	③	(C)	c
	2. ガウスの発散定理を用いての物理的問題を解くことができること。	③	(C)	c
	3. 初等関数を含んだ簡単な複素方程式を解くことができること。	③	(C)	c
4. 留数定理をつかった積分計算ができること。	③	(C)	c	
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法				
達成目標 1~4 : レポートとして課す関連問題に対する解答内容について評価し, 60%以上の成績で達成とする。				
評価方法				
提出されたレポートに対して 100 点満点にて評価する。定期試験は行わない。				
授業内容	授業内容に対する自学自習項目	自学自習時間		
1. ベクトルの表現	ベクトルの表記法, ベクトルの微分演算の演習問題を解き, 次週提出	1		
2. 2次元曲線	線素, 曲率についての演習問題を解き, 次週提出	1		
3. 3次元曲線	曲率, 展率, フレネーセレの公式についての演習問題を解き次週提出	1		
4. 3次元曲面	曲面の表現についての演習問題を解き, 次週提出	1		
5. 線積分	grad, div, rot, 線積分に関する演習問題を解き, 次週提出	1		
6. 面積分	面積分に関する演習問題を解き, 次週提出	1		
7. 発散定理 (部分積分)	ガウスの発散定理をまとめ, 次週提出	1		
8. ベクトル解析の演習	線積分, 面積分の演習問題を解き, 次週提出	1		
9. 複素数	複素数についての演習問題を解き, 次週提出	1		
10. 複素関数	複素関数についての演習問題を解き, 次週提出	1		
11. 複素微分	複素微分についての演習問題を解き, 次週提出	1		
12. 複素積分	複素積分についての演習問題を解き, 次週提出	1		
13. コーシーの積分公式	コーシーの積分公式についての演習問題を解き, 次週提出	1		
14. 正則関数	正則関数についての演習問題を解き, 次週提出	1		
15. 有理型関数	有理型関数についての演習問題を解き, 次週提出	1		
自学自習時間合計			15	
キーワード	ベクトル, ベクトル解析, スカラの勾配, 線積分, 面積分, 複素平面, 複素積分, ローラン展開, 留数定理			
教科書	戸田盛和「ベクトル解析」岩波書店 (1989) 今吉洋一「複素関数概説」サイエンス社 (1997)			
参考書				
カリキュラム中の位置づけ				
前年度までの関連科目	応用数学			
現学年の関連科目	複素関数論			
次年度以降の関連科目	—			
連絡事項				
教科書はあらかじめ各自で購入するなどして用意しておくこと。				
シラバス作成年月日	平成 27 年 2 月 27 日			