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 26 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）	電子制御工学科棟 4 階
電話	0285-20-2263，2254	E-mail	{kasahara, hirata}@oyama-ct.ac.jp

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	③	(B)	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	③	(B)	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	③	(B)	c
4. 留数定理をつかった積分計算ができる	③	(B)	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，戻率，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 26 年 3 月 28 日