

科目名	数学通論		英文表記	Introduction to Mathematics		平成28年3月22日			
科目コード	6011					作成			
教員名: 渡利 正弘, 山本 寛, 吉居 啓輔									
技術職員名:									
対象学科/専攻コース			学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態		
創造システム工学専攻・機械システム工学コース			専1	選	学修	2単位	講義		
科目目標 【MCC目標】		有限体の基本的な性質及びその応用としての線形符号の性質, 複素関数の微積分, 数学基礎論とペアノ算術を理解する。 【1】							
総合評価		レポート課題で評価する。							
科目達成度目標とJABEE目標との対応	目標割合	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)	達成度目標の評価方法	ルーブリック			セルフチェック		
				理想的な到達レベル(優)	標準的な到達レベル(良)	最低限必要な到達レベル(可)			
	33%	① 有限体の基本的な性質及びその応用としての線形符号の基本的な性質を理解する。(機A-2、情A-2、メA-1、生A-2)	誤り訂正符号で用いられる有限体の性質及び基本的な線形符号に関するレポートを課し、その内容で評価する。	与えられた条件を満たす、誤り検出と誤り訂正ができる線形符号を自分で構成することができる。	有限体の基本的な四則演算が計算でき、基礎的な線形符号に対して、誤り検出と誤り訂正を行うことができる。	有限体の基本的な性質を理解し、それを応用した線形符号の誤り検出と誤り訂正の原理を理解することができる。線形符号の基本的な性質を知っている。			
	33%	② 複素数とその関数の微積分に関する基本的な事項を理解する。(機A-2、情A-2、生A-2)	複素数とその関数に関するレポートを課し、その内容によって評価する。	複素数とその関数に関する概念を理解し、難易度の高い問題をヒントや誘導のない状態で解決できる。また、複素数とその関数に関する基本的な定理や公式を証明できる。	複素数とその関数に関する基礎的な概念を理解し、定理や公式を知っている。基礎的な問題をヒントや誘導のない状態で解決できる。	複素数とその関数に関する基礎的な概念を理解し、定理や公式を知っている。基礎的な問題をヒントや誘導に従って解決できる。			
34%	③ 数学における論理パズルは多くの実用的な応用性を内包する。実際の問題をもとに、それらの応用がいかに生まれたかを考察する。(機A-2、情A-2、メA-1、生A-2)	近年その応用性と数学的な美しさから話題となったいくつかの問題に関して、レポートを課し、その内容によって評価する。	論理パズルの工学への応用について幾つかの事例を理解し、そのうちの主要な問題を解くことができる。	論理パズルのどのような数学的な性質が、工学へ応用されているのかを理解し、幾つかの発展的な問題を解くことができる。	論理パズルのどのような数学的な性質が、工学へ応用されているのかを理解し、幾つかの発展的な問題を解くことができる。また、問題を自分で作製することができる。				
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	機械システム工学	情報通信システム工学	メディア情報工学	生物資源工学
	◎				JABEEプログラム教育目標	A-2	A-2	A-1	A-2
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合									
	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他の評価項目 (発表・実習・成果物)	総合評価	セルフチェック		
評価項目		0	0	100	0	100			
基礎的理解	①②③④⑤			50		50			
応用力(実践・専門・融合)						0			
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0			
主体的・継続的学修意欲	①②③④⑤			50		50			
授業概要、方針、履修上の注意	授業は3人の教員がそれぞれ5回の講義を担当する。各担当者で、有限体の基本的な性質及びその応用としての線形符号の性質, 複素関数の関数の微積分, 数学基礎論とペアノ算術について講義する。それぞれの担当者の講義内容は、基本的には独立している。								
教科書・教材	それぞれの担当者が適宜授業時に示す。								

授 業 計 画					
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習) 内容	セル フ チエッ ク
1	代数学入門(1)	2	符号理論に必要な代数学の基礎知識に関して学習する.	講義の復習としてレポートを課す.	
2	代数学入門(2)	2	符号理論に必要な代数学の基礎知識に関して学習する.	講義の復習としてレポートを課す.	
3	誤り訂正符号(1)	2	情報の符号化及び復号化における基本的性質に関して学習する.	講義の復習としてレポートを課す.	
4	誤り訂正符号(2)	2	情報の符号化及び復号化における基本的性質に関して学習する.	講義の復習としてレポートを課す.	
5	誤り訂正符号(3)	2	新しい線形符号の構築に必要な、ある平面曲線芽に付随する Γ -module を決定する.	講義の復習としてレポートを課す.	
6	複素関数の微積分(1)	2	複素数の基本性質について学ぶ.	講義の復習としてレポートを課す.	
7	複素関数の微積分(2)	2	初等的な複素関数について学ぶ.	講義の復習としてレポートを課す.	
8	複素関数の微積分(3)	2	複素関数の微分について学ぶ.	講義の復習としてレポートを課す.	
9	複素関数の微積分(4)	2	複素関数の積分について学ぶ.	講義の復習としてレポートを課す.	
10	複素関数の微積分(5)	2	複素関数の積分について学ぶ.	講義の復習としてレポートを課す.	
11	論理パズル(1)	2	解けるパズルと解けないパズルについて概要を掴む	講義の復習としてレポートを課す.	
12	論理パズル(2)	2	基本的な問題をもとに、演習する	講義の復習としてレポートを課す.	
13	論理パズル(3)	2	やや難易度の高い問題に挑戦する	講義の復習としてレポートを課す.	
14	論理パズル(4)	2	演習	講義の復習としてレポートを課す.	
15	論理パズル(5)	2	解けない問題と数学基礎論との関わりについて学ぶ	講義の復習としてレポートを課す.	
学習時間合計		30	実時間	22.5	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間	
①				各2時間×30回	
②				各5時間×2回	
③					
備考欄					

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)

前期科目は前期部分のみ記述、後期部分は後期のみ記述し、実施期間が見た目すぐわかるようにする。(開講しない時期は空欄)