

科目名	数学演習	英文表記	Seminar in Mathematics	2015年1月27日									
科目コード	4015												
教員名:山本 寛 技術職員名:		作成											
対象学科/専攻コース	生物資源工学科	学年	4年	必・選	選	履修・必修	履修	単位数	1単位	授業形態	演習	授業期間	後期
科目目標		(1) 工学の基本的問題を解決するために必要な数学の知識、計算技術および応用能力を修得させる。 (2) 1年次から3年次までに学習した数学の知識を演習により確認する。											
総合評価		授業中に行う小テストやレポート等の課題(100%)											
科目目標達成度とJABEE目標との対応	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										
			基礎的な到達レベル	標準的な到達レベル	最低限必要な到達レベル	セルフチェック							
	① 1変数関数の微分法の基礎的な概念を理解し、計算の技法を修得する。(生A-2)	小テストとレポートで評価する。	これまでに学習した1変数関数の微分法の知識を用いて、難易度の高い問題(新編 高専の数学1問題集のB,C問題レベルの問題)を解決できる。	これまでに学習した1変数関数の微分法の知識を用いて、基礎的な問題(新編 高専の数学1問題集のA問題レベルの問題)をヒントや誘導のない状態で解決できる。	これまでに学習した1変数関数の微分法の知識を用いて、基礎的な問題(新編 高専の数学1問題集のA問題レベルの問題)をヒントや誘導に従って解決できる。								
	② 1変数関数の積分法の基礎的な概念を理解し、計算の技法を修得する。(生A-2)	小テストとレポートで評価する。	これまでに学習した1変数関数の積分法の知識を用いて、難易度の高い問題(新編 高専の数学1問題集のB,C問題レベルの問題)を解決できる。	これまでに学習した1変数関数の積分法の知識を用いて、基礎的な問題(新編 高専の数学1問題集のA問題レベルの問題)をヒントや誘導のない状態で解決できる。	これまでに学習した1変数関数の積分法の知識を用いて、基礎的な問題(新編 高専の数学1問題集のA問題レベルの問題)をヒントや誘導に従って解決できる。								
	③ 2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を理解し、計算の技法を修得する。(生A-2)	小テストとレポートで評価する。	これまでに学習した2変数関数の偏微分法の知識を用いて、難易度の高い問題(新編 高専の数学1問題集のB,C問題レベルの問題)を解決できる。	これまでに学習した2変数関数の偏微分法の知識を用いて、基礎的な問題(新編 高専の数学1問題集のA問題レベルの問題)をヒントや誘導のない状態で解決できる。	これまでに学習した2変数関数の偏微分法の知識を用いて、基礎的な問題(新編 高専の数学1問題集のA問題レベルの問題)をヒントや誘導に従って解決できる。								
	④ 2変数関数の重積分法の基礎的な概念を理解し、計算の技法を修得する。(生A-2)	小テストとレポートで評価する。	これまでに学習した2変数関数の重積分法の知識を用いて、難易度の高い問題(新編 高専の数学1問題集のB,C問題レベルの問題)を解決できる。	これまでに学習した2変数関数の重積分法の知識を用いて、基礎的な問題(新編 高専の数学1問題集のA問題レベルの問題)をヒントや誘導のない状態で解決できる。	これまでに学習した2変数関数の重積分法の知識を用いて、基礎的な問題(新編 高専の数学1問題集のA問題レベルの問題)をヒントや誘導に従って解決できる。								
	⑤ 微分方程式の基礎的な概念を理解し、計算の技法を修得する。(生A-2)	小テストとレポートで評価する。	これまでに学習した微分方程式の知識を用いて、難易度の高い問題(新編 高専の数学1問題集のB,C問題レベルの問題)を解決できる。	これまでに学習した微分方程式の知識を用いて、基礎的な問題(新編 高専の数学1問題集のA問題レベルの問題)をヒントや誘導のない状態で解決できる。	これまでに学習した微分方程式の知識を用いて、基礎的な問題(新編 高専の数学1問題集のA問題レベルの問題)をヒントや誘導に従って解決できる。								
⑥ ベクトルと行列の基礎的な概念を理解し、計算の技法を修得する。(生A-2)	小テストとレポートで評価する。	これまでに学習したベクトルと行列の知識を用いて、難易度の高い問題(新編 高専の数学1問題集のB,C問題レベルの問題)を解決できる。	これまでに学習したベクトルと行列の知識を用いて、基礎的な問題(新編 高専の数学1問題集のA問題レベルの問題)をヒントや誘導のない状態で解決できる。	これまでに学習したベクトルと行列の知識を用いて、基礎的な問題(新編 高専の数学1問題集のA問題レベルの問題)をヒントや誘導に従って解決できる。									
本科/専攻教育目標	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			
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合													
	評価項目	目標との関係	定期試験	小テスト	レポート	セルフチェック	総合評価	セルフチェック					
	基礎的理解		0	50	50	0	100						
	応用力(実践・専門・習得)			50	50		100						
	社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0						
	主体的・継続的学習意欲						0						
授業概要、方針、履修上の注意	これまでに学習した数学の知識を、演習により確認する。												
教科書・教材	「新編 高専の数学1(第2版・新装版)」,「新編 高専の数学1問題集(第2版)」(森北出版), 「新編 高専の数学2(第2版・新装版)」,「新編 高専の数学2問題集(第2版)」(森北出版), 「新編 高専の数学3(第2版・新装版)」,「新編 高専の数学3問題集(第2版)」(森北出版)												
授業計画													
通	授業項目	時間	授業内容						自学自習(予習・復習)内容	セルフチェック			
1	微分	2	微分(関数の連続と微分可能)に関する演習を行う。										
2	微分	2	微分(極値と速度)に関する演習を行う。										
3	微分	2	微分(関数の増減)に関する演習を行う。										
4	積分	2	積分(不定積分)に関する演習を行う。										
5	積分	2	積分(定積分)に関する演習を行う。										
6	積分	2	積分(微分と積分の関係)に関する演習を行う。										
7	偏微分	2	偏微分(偏微分関数)に関する演習を行う。										
8	偏微分	2	偏微分(極値、最小、最大、最値)に関する演習を行う。										
9	重積分	2	重積分(重積分、変数変換)に関する演習を行う。										
10	重積分	2	重積分(面積、体積)に関する演習を行う。										
11	微分方程式	2	微分方程式(1階の微分方程式)に関する演習を行う。										
12	微分方程式	2	微分方程式(2階線形微分方程式)に関する演習を行う。										
13	ベクトルと行列	2	行列(行列の演算)に関する演習を行う。										
14	ベクトルと行列	2	行列(固有値と固有ベクトル)に関する演習を行う。										
15	ベクトルと行列	2	行列(対角化)に関する演習を行う。										
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)			標準的所要時間(概行)										
①							各2時間×30回						
②							各5時間×2回						
③													
備考欄													
(共通記述) この科目はJABEE対応科目である。 (各科目個別記述) この科目の主たる関連科目は基礎数学I(1年次)、基礎数学II(1年次)、微積分I(2年次)、線形代数(2年次)、微積分II(3年次)である。 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)													