

科目名	数学演習	英文表記	Seminar in Mathematics	平成28年3月7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・修得	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為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。[I] [VIII-E] (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。[I] [VIII-E]													
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	科目達成目標(対応する JABEE教育目標)	達成目標の評価方法	ルーブリック											
			基礎的な知識レベル	標準的な知識レベル	最低限必要な知識レベル	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 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														
評価項目	目標との関係	定期試験	小テスト	レポート	*% (%は四捨五入)	総合評価	セルフチェック							
基礎的知識		0	50	50	0	100								
応用力(実践・専門・調査)			50	50		100								
社会性(プレゼン・コミュニケーションPBL)						0								
主体的・継続的学習態度						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。[VIII-E]											
2	微分	2	微分(接線と速度)に関する演習を行う。[VIII-E]											
3	微分	2	微分(関数の増減)に関する演習を行う。[VIII-E]											
4	積分	2	積分(不定積分)に関する演習を行う。[VIII-E]											
5	積分	2	積分(定積分)に関する演習を行う。[VIII-E]											
6	積分	2	積分(微分と積分の関係)に関する演習を行う。[VIII-E]											
7	偏微分	2	偏微分(偏微分)に関する演習を行う。[VIII-E]											
8	偏微分	2	偏微分(極大、極小、鞍点)に関する演習を行う。[VIII-E]											
9	重積分	2	重積分(重積分、変数変換)に関する演習を行う。[VIII-E]											
10	重積分	2	重積分(面積、体積)に関する演習を行う。[VIII-E]											
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。[VIII-E]											
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。[VIII-E]											
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。[VIII-E]											
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。[VIII-E]											
15	ベクトルと行列	2	行列(対角化)に関する演習を行う。[VIII-E]											
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)