

科目名	基礎数学Ⅱ	英文表記	Fundamental Mathematics II	作成・修正日			
科目コード	1005						
教員名：成田誠 技術職員名：				作成			
対象学科／専攻コース	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間	
全学科	1年	必	履修	4単位	講義	通年	
科目目標 【MCC目標】	自然科学や工学を学ぶ上で基礎となる、指数、対数、三角関数、図形の方程式、ベクトルの基礎を理解し、その基本的な応用を身につける。 []						
総合評価	定期試験(中間・期末)100%						
科目達成目標とJABEE目標との対応	ルーブリック						
	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	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)	セルフチェック
	25%	① 指数関数・対数関数の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する	定期試験で評価する。	指数関数・対数関数の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB、C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、指数関数・対数関数の基礎的な概念を適切に活用できる。	指数関数・対数関数の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。	指数関数・対数関数の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。	
	25%	② 三角関数の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する	定期試験で評価する。	三角関数の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB、C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、三角関数の基礎的な概念を適切に活用できる。	三角関数の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。	三角関数の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。	
25%	③ 平面図形の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する	定期試験で評価する。	平面図形の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB、C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、平面図形の基礎的な概念を適切に活用できる。	平面図形の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。	平面図形の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。		

25%	④ ベクトルの基礎的な概念を理解し計算技法を修得する	定期試験で評価する。	ベクトルの基礎的な概念、および、計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB、C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、ベクトルの基礎的な概念を適切に活用できる。	ベクトルの基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。	ベクトルの基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(教科書の例題や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。		
本科・専攻科教育目標		1	2	3	4		
		◎		○			
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(演習課題、発表・実技・成果物)	総合評価	セルフチェック
評価項目		100	0	0	0	100	
基礎的理解	①②③④	100				100	
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						0	
授業概要、方針、履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> ・自然科学や工学を学ぶ上で基礎となる、指数、対数、三角関数、図形の方程式、ベクトルの基礎などの事項について講義を行う。 ・授業毎に問題演習を実施し、授業内容の理解の定着をはかる。 ・授業内の問題演習には積極的に取り組むこと。 ・予習復習を行うこと。 						
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)」 「新編 高専の数学2(第2版)」、「新編 高専の数学2 問題集(第2版)」(森北出版)						

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 チェック
1	累乗と累乗根	4	累乗と累乗根の定義とその性質を理解する。[VIII-E]		
2	指数の拡張	4	指数が整数や有理数の場合への累乗の拡張を理解する。[VIII-E]		
3	指数関数	4	指数関数とそのグラフを理解する。[VIII-E]		
4	対数	4	対数の定義とその性質を理解する。[VIII-E]		
5	対数関数	4	対数関数とそのグラフを理解する。 常用対数の利用法を学ぶ。[VIII-E]		
6	対数の応用	4	対数の方程式や常用対数への応用を学ぶ。[VIII-E]		
7	鋭角の三角比	4	鋭角の三角比の定義と基本的な性質を理解する。[VIII-E]		
8	前期中間試験(行事予定で変更可)	2	前学期中間試験を実施する。[VIII-E]		
9	三角比の関係	4	鋭角の正弦、余弦、正接関数の相互関係や性質について理解する。[VIII-E]		
10	一般角と弧度法、一般角の三角関数	4	一般角と弧度法、一般角の三角関数について理解する。[VIII-E]		
11	三角関数の関係	4	正弦、余弦、正接関数の相互関係や性質について理解する。[VIII-E]		
12	三角関数のグラフ	4	三角関数のグラフについて理解する。[VIII-E]		
13	加法定理といろいろな公式	4	三角関数の加法定理と関連する公式の導出を行う。[VIII-E]		
14	三角関数の方程式・不等式の解	4	三角関数が含まれる方程式、不等式の解法を学ぶ。[VIII-E]		
15	正弦定理・余弦定理、問題演習	6	正弦定理と余弦定理を理解する。 前学期学んだ事項の問題演習を行う。[VIII-E]		
期末	期末試験	[2]	前学期期末試験を実施する。[VIII-E]		
16	直線上の点の座標	4	数直線上の点の座標と、内分点・外分点について学ぶ。[VIII-E]		
17	平面上の点の座標	4	平面上の点の座標、2点間の距離、内分点・外分点について学ぶ。[VIII-E]		
18	直線の方程式、2直線の関係	4	平面上の直線の方程式、2直線の平行・垂直関係について理解する。[VIII-E]		
19	円	4	円の方程式、円の接線について理解する。[VIII-E]		
20	2次曲線(だ円)	4	だ円とその方程式について理解する。[VIII-E]		
21	2次曲線(双曲線、放物線)	4	双曲線、放物線とその方程式について理解する。[VIII-E]		
22	不等式の表す領域、領域における最大・最小	4	不等式の表す領域とそこでの最大値・最小値について理解する。[VIII-E]		
23	後期中間試験(行事予定で変更可)	2	後学期中間試験を実施する。[VIII-E]		
24	ベクトル	4	ベクトルの定義を理解する。[VIII-E]		
25	ベクトルの演算	4	ベクトルの加法・スカラー倍とその基本法則について理解する。[VIII-E]		
26	ベクトルの内積	4	ベクトルの内積の定義と基本的性質を理解する。[VIII-E]		
27	ベクトルと成分	4	平面ベクトルの成分表示と、演算との関係を理解する。[VIII-E]		
28	直線とベクトル	4	ベクトルを用いた平面上の直線の表し方を理解する。[VIII-E]		
29	直線と法線ベクトル	4	平面上の直線の法線ベクトルについて理解する。[VIII-E]		
30	円とベクトル、問題演習	6	平面上の円とベクトルの関係を理解する。 後学期学んだ事項の問題演習を行う。[VIII-E]		
期末	期末試験	[2]	後学期期末試験を実施する。		
学習時間合計		120	実時間	90	
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					
(JABEE関連共通記述)					
* この科目はJABEE非対応科目である。その他必要事項は各コースで定める。					

(各科目個別記述)

・ この科目の主たる関連科目は…

(モデルコアカリキュラム)

・ 対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す。

(航空技術者プログラム)

・ 【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。

(学位審査基準の要件による分類・適用)

…

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)