

科目		数学II (Mathematics II)	
担当教員		横山 卓司	
対象学年等		応用化学科・1年・通年・必修・2単位	
学習・教育目標		工学複合プログラム	JABEE基準I(1)
授業の概要と方針		高等専門学校における数学の基礎となる事柄を、演習を中心にして丁寧に授業を進める。前期は主に場合の数と確率について講義と演習を行う。後期は数学Iの復習を行う。演習を中心とした授業を展開し、数学Iの内容をしっかりと定着させ、応用力の養成をはかる。	
		到達目標	達成度
		到達目標毎の評価方法と基準	
1	集合の概念を理解し応用できる。		集合の概念を理解していることを試験で評価する。
2	さまざまな場合の数を計算できる。		場合の数の計算ができることを試験で評価する。
3	順列と組合せの計算ができ、二項定理が使える。		順列と組合せの計算ができることを試験で評価する。
4	さまざまな確率の計算ができる。		確率の計算ができることを試験で評価する。
5	数の計算、式の計算ができる。		数の計算、式の計算ができることを演習と試験で評価する。
6	さまざまな方程式、不等式が解ける。		方程式、不等式が解けることを演習と試験で評価する。
7	指数法則を理解し、それを利用した計算ができる。		指数の計算ができること、グラフが描けること、指数方程式・不等式が解けることを演習と試験で評価する。
8	対数の定義を理解し、対数の計算法則を利用して計算ができる。常用対数を応用問題に利用できる。		対数の計算ができること、グラフが描けること、対数方程式・不等式が解けること、常用対数が活用できることを演習と試験で評価する。
9	三角関数の値を計算できる。三角関数に関する定理、公式を理解し、応用できる。		三角関数の値を求めることができること、グラフを描けること、三角関数の定理や公式が活用できることを演習と試験で評価する。
10	三角関数に関する方程式・不等式が解ける。加法定理およびそれに関連した公式群を活用できる。		三角方程式・不等式が解けること、加法定理等の公式が活用できることを演習と試験で評価する。
総合評価		到達目標1～4は前期の中間・定期試験成績により評価する。到達目標5～10は後期の中間・定期試験を50%、毎時間行う小テストの成績を50%で評価する。この得点に問題演習ノートの提出と黒板発表の評価点を加点する。遅刻・居眠り・携帯電話の使用・マンガを読むなど授業中の不真面目な態度に対しては適宜減点する。	
テキスト		「新編 高専の数学 1 (第2版)」：田代嘉宏 他 編 (森北出版) 「チャート式 基礎と演習 数学I+A」(数研出版) 「チャート式 基礎と演習 数学II+B」(数研出版)	
参考書		「新編 高専の数学 1 問題集 (第2版)」：田代嘉宏 編 (森北出版) 「新訂 基礎数学問題集」(大日本図書) 「問題集 基礎の数学」：矢野健太郎 他 編 (裳華房)	
関連科目			
履修上の注意事項		・後期においては、数学Iの復習だけでなく、発展的な内容を扱うこともある。・参考書に挙げた書籍は全部揃える必要はない。図書館で参照せよ。・確率についてはプリントを配布する。・関連科目：1年の数学I	

授業計画 1 (数学II)

週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	集合1	集合の概念を理解する。
2	集合2	集合の概念を個数の数え上げに利用する。
3	場合の数	和の法則, 積の法則について理解する。
4	順列	順列の計算ができ, さまざまな問題に応用できるようにする。
5	組合せ	組合せの計算ができるようにする。
6	いろいろな組合せ	組合せの応用問題ができるようにする。
7	二項定理	二項定理を使って二項係数を計算できるようにする。
8	中間試験	1週目から7週目の内容の総合的な問題を解決する。
9	事象と確率	事象と確率の概念を理解する。
10	確率の基本性質(1)	確率の概念と基本性質を理解し, 確率の計算を練習する。
11	確率の基本性質(2)	独立な試行と確率について理解し, 反復試行の確率を計算する。
12	演習	さまざまな確率の計算練習をする。
13	数の計算	平方根を含む式の計算を練習する。二重根号の扱い方も練習する。
14	式の計算	割算を中心に, 式の計算を練習する。
15	式の計算	分数式を中心に, 式の計算を練習する。繁分数の扱い方も練習する。
16	恒等式	部分分数分解を中心に, 恒等式の扱い方を練習をする。
17	2次方程式と2次不等式	2次関数の観点から2次方程式と2次不等式を見直し, 解き方を練習する。
18	因数定理、高次方程式・不等式	因数定理の応用として, 高次方程式や高次不等式の解き方を練習する。
19	無理関数	グラフを使った方程式, 不等式の解法を練習する。
20	分数関数	分数関数のグラフを書く練習をする。また, グラフを使った方程式, 不等式の解法を練習する。
21	指数	指数法則をもう一度整理し, 指数計算の練習をする。
22	指数方程式・不等式	指数方程式・不等式の解き方を練習する。
23	中間試験	16週目から22週目の内容の総合的な問題を解決する。
24	対数	対数の定義と対数の計算法則をもう一度整理し, 対数計算の練習をする。
25	対数方程式・対数不等式	対数方程式・対数不等式の解き方を練習する。
26	常用対数	常用対数を利用して, 概数の処理の仕方を練習する。
27	一般角の三角関数	単位円を利用して三角関数の値を求める練習をする。
28	三角方程式・三角不等式	三角関数の入った様々なタイプの方程式・不等式を解く練習をする。
29	加法定理	加法定理と関連する公式群を整理し, 加法定理を利用して応用問題を解く。
30	合成公式、三角関数のグラフ	三角関数の合成を練習する。三角関数のグラフを描く練習をする。
備考	中間・定期試験は実施する。 夏休みに演習課題を出す。 確率の内容はプリントを使って行う。	