

科 目	数学II (Mathematics II)			
担当教員	北村 知徳 准教授			
対象学年等	機械工学科・1年B組・通年・必修・4単位 (学修単位I)			
学習・教育目標	A1(100%)			
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丁寧に講義する。さらに、演習を行うことにより、内容の定着と応用力の養成をはかる。			
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準	
1	【A1】実数,複素数の計算ができる。			中間試験・定期試験,演習,レポートで評価する。
2	【A1】集合の概念を理解し応用できる。			中間試験・定期試験,演習,レポートで評価する。
3	【A1】順列と組合せを使って場合の数の計算ができる。			中間試験・定期試験,演習,レポートで評価する。
4	【A1】二項定理を使う。			中間試験・定期試験,演習,レポートで評価する。
5	【A1】命題の考え方を理解し,証明ができる。			中間試験・定期試験,演習,レポートで評価する。
6	【A1】さまざまな確率の計算ができる。			中間試験・定期試験,演習,レポートで評価する。
7	【A1】座標平面上で,点と直線,2次曲線,領域などの扱い方を理解できる。			中間試験・定期試験,演習,レポートで評価する。
8	【A1】指数・対数,指数関数・対数関数を理解し,計算および応用ができる。			中間試験・定期試験,演習,レポートで評価する。
9	【A1】数列とその和に関する事項および数学的帰納法の考え方を理解できる。			中間試験・定期試験,演習,レポートで評価する。
10				
総合評価	成績は,試験70% 演習・レポート30% として評価する。試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。			
テキスト	「新版 基礎数学」:岡本 和夫 著 (実教出版) 「新版 基礎数学 演習」:岡本 和夫 著 (実教出版) 「改訂版 チャート式 基礎と演習数学I+A,数学II+B」:(数研出版)			
参考書	「新基礎数学」:高遠 節夫 他 著(大日本図書) 「新編 高専の数学1 [第2版・新装版]」: 田代嘉宏／難波完爾 編 (森北出版) 「高専テキストシリーズ 基礎数学」:上野 健爾 監修(森北出版) 「新 基礎数学問題集」:(大日本図書) 「新編 高専の数学1 問題集 (第2版)」: 田代 嘉宏 編 (森北出版)			
関連科目	1年の数学I,2年の数学I・数学II			
履修上の注意事項	・時間に余裕がある場合には,発展的な話題を扱うこともある。・レポートは夏季休業前・冬季休業前等に課す。・参考書に挙げた書籍は全部揃える必要はない。・数列についてはプリントを配布する。			

授業計画 (数学II)		
	テーマ	内容 (目標・準備など)
1	実数,平方根の計算	実数,絶対値,平方根について解説し,演習を行う。
2	複素数	複素数について解説し,演習を行う。
3	集合と要素の個数	集合と要素の個数について解説し,演習を行う。
4	場合の数,順列	樹形図,和の法則,積の法則,順列について解説し,演習を行う。
5	円順列,重複順列	円順列,重複順列について解説し,演習を行う。
6	組合せ,同じものを含む順列	組合せ,同じものを含む順列について解説し,演習を行う。
7	二項定理	二項定理について解説し,演習を行う。
8	中間試験	1～7週の範囲で中間試験を行う。
9	命題と証明 (1)	条件と命題,命題の逆・裏・対偶について解説し,演習を行う。
10	命題と証明 (2),事象と確率	命題の証明方法,事象と確率について解説し,演習を行う。
11	確率の基本性質,独立な試行と確率	確率の基本性質,独立な試行と確率について解説し,演習を行う。
12	反復試行の確率,数直線上の点と座標平面上の点	反復試行の確率,数直線上の点,座標平面上の点について解説し,演習を行う。
13	直線の方程式	直線の方程式について解説し,演習を行う。
14	円	円について解説し,演習を行う。
15	放物線,楕円	放物線,楕円について解説し,演習を行う。
16	双曲線	双曲線について解説し,演習を行う。
17	2次曲線と直線の位置関係, $f(x, y)=0$ の表す図形の移動	2次曲線と直線の位置関係, $f(x, y)=0$ の表す図形の移動について解説し,演習を行う。
18	不等式の表す領域	不等式の表す領域について解説し,演習を行う。
19	指数の拡張	指数の拡張について解説し,演習を行う。
20	指数関数とそのグラフ	指数関数とそのグラフについて解説し,演習を行う。
21	対数とその性質	対数とその性質について解説し,演習を行う。
22	演習	15～21週の総合的な演習を行う。
23	中間試験	15～22週の範囲で中間試験を行う。
24	対数関数とそのグラフ	対数関数とそのグラフについて解説し,演習を行う。
25	常用対数	常用対数について解説し,演習を行う。
26	数列,等差数列	数列,等差数列について解説し,演習を行う。
27	等比数列,いろいろな数列の和	等比数列,いろいろな数列の和,和の記号 Σ について解説し,演習を行う。
28	和の記号 Σ の性質,漸化式	和の記号 Σ の性質,漸化式について解説し,演習を行う。
29	演習	24～28週の総合的な演習を行う。
30	数学的帰納法	数学的帰納法について解説し,演習を行う。
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する。	