

授業科目名	情報科学基礎2	担当教員名	斉培恒
		E-mail	bsai@miu.ac.jp
授業形態	講義	オフィスアワー	木曜日午後
コース		授業体制	対面
単位	2	配当年次	1, 2年生
アクティヴ・ラーニング	分類4:外向き-即典型 9. 質問に対するグループワーク、など	必修・選択	必修
授業概要	高校までで学んだ数学を基にして、大学で学ぶ情報通信工学を理解、応用する為に必要とされる数学の基礎的能力を身につける。頻繁に自宅学習用の課題を出し、また授業中に演習の解説を行うことで、実践的な能力を身につけさせることを目指す。		
到達目標	本講義では以下の範囲の概念を理解し、今後の情報系講義に役に立つこと。 1. 式の計算と数の種類 2. コンピュータ、情報通信に用いられている数と論理演算 3. 複素数の定義と計算 4. 関数と方程式の意味 5. 行列と行列式の計算方法 6. 三角関数 7. 平面図形と式 8. ベクトル算法 9. 数列 10. 極限 11. 微分及び応用 12. 積分及び応用		
受講条件			
授業計画	No	内容	授業外学習
	1	第1回：式の計算と数の種類 #1: 文字式の意味、式の展開と因数分解、整式の除法、分数式の計算と変形、演習問題。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	2	第2回：コンピュータで用いる数と論理演算 #2: コンピュータ情報処理で使われる16進、8進、2進数の理解と相互変換計算方法、演習問題。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	3	第3回：複素数 #3: 数の種類、複素数の定義と計算、 $x^n = \alpha$ の複素平面上の解、演習問題。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	4	第4回：関数と方程式 #4: 関数の種類、定義域と値域、陰関数表示とパラメータ表示、逆関数、2次方程式、分数方程式、演習問題。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	5	第5回：三角関数（その1） #5: 三角関数の定義、三角関数の基本公式、三角関数の性質、主な三角関数値、演習問題。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	6	第6回：三角関数（その2） #6: 三角関数の性質、三角関数の波形と周期性、逆三角関数、正弦波予言波関数の情報電子電機分野応用。演習問題。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	7	第7回：1～6の内容についての議論 #7: 調べたホームページについてディスカッションを行う。ディスカッションの内容を纏めmoodleへアップ。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	8	第8回：指数関数、対数関数 #8: 指数法則、指数関数の定義とグラフ、対数関数の定義とグラフ、自然対数と常用対数、デシベルの意味、増幅器の縦続接続など情報電子科学分野での応用。演習問題。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	9	第9回：平面図形と式 #9: 点、距離の二次元座標表示法、関数と方程式の関係、演習問題。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	10	第10回：ベクトル算法	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認

		#10: ベクトルとスカラー、ベクトルの表示、ベクトルの和と差、演習問題、スカラー積、ベクトル積、演習問題。	たす、理解度確認
	11	第 11 回: 数列 #11: 等差数列の計算法とその証明、等比数列の計算法とその証明、記号 Σ (シグマ) とその性質。演習問題。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	12	第 12 回: 数列、関数の極限 #12: 数列の極限、最大値、最小値、極値の計算。無限級数の収束、発散、振動。連続関数の極限值計算法及び応用。演習問題。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	13	第 13 回: 微分計算法および微分応用 #13: 微分の定義、意味、計算法、微分の応用。演習問題。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	14	第 14 回: 積分計算法および積分の応用 #14: 積分微分の定義、意味、計算法、積分の応用。演習問題。	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
	15	第 15 回: まとめ #15: 小テスト。学習した内容によるディスカッション。小テストの準備。ディスカッションした内容を纏め moodle へアップ	宿題を出し、復習効果を果たす、理解度確認
評価	小テスト 20 % 課題 30 % 単位認定試験 50% 総合的な評価を行う。		
テキスト	自作		
参考文献	電気電子工学のための基礎数学 森武昭、大矢征 著 森北出版株式会社 ¥ 2,100 1996年3月		
備考	講義前: 予習 講義後: 演習問題		