

授業科目名	情報科学基礎 2	担当教員名	齊培恒 (実務経験のある教員)
		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
アクティブ・ラーニング	あり	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	<p>本講義では以下の範囲を行う。</p> <p>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 12. 積分</p>		
受講条件	情報通信概論 (A) と情報通信概論 (B) を合わせて受講すること。		
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。	演習
	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。	演習
	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。	演習
	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。	演習
	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。	演習
	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。	演習
	7	第7回: 1~6の内容についての議論 #7: 知られ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。	演習
	8	第8回:指数関数、対数関数	演習

	#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。	
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。	演習
10	第10回:ベクトル算法 #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。	演習
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 $\Sigma$ (シグマ) とその性質。演習問題。	演習
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。	演習
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。	演習
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。	演習
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	なし
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	「計算機システム概論」—基礎から学ぶコンピュータの原理とOSの構造 大堀淳 図解でわかるソフトウェア開発のすべて」Mint著、日本実業出版社	
備考	講義前：予習 講義後：演習問題 電気メーカー及び半導体メーカーで、数理の知識を使った商品開発計24年間。	