

平成 27 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス						
教科目名	応用数学 A	担当教員	森口博文			
学年学科	3 年 電子制御工学科	通年	必修	1 単位		
学習・教育目標	(D-1) 100%					
<b>授業の目標と期待される効果：</b> 多くの工学的分野や他の応用数学に応用され、第 4 学年の応用数学でも学ぶ、複素関数の微分・積分や確率・統計の基礎的事項を理解し計算できる力を身につける。具体的には以下の項目を目標とする。とくに微分積分を含む数学は基礎知識として関連があり、微分積分などの応用事例としての理解が深まることも期待できる。 (1) 確率の定義や性質による計算 (2) 確率分布に関する理解と計算 (3) とくに 2 項分布に関する理解と計算 (4) 複素数の定義や性質による計算 (5) 複素平面に関する理解と計算 (6) 複素変数と複素関数に関する計算	<b>成績評価の方法：</b> 中間試験 100 点＋期末試験 100 点＋課題等 16 点とし、総得点率 (%) によって成績評価を行なう。課題等には、授業中の演習や質疑応答等が大きく反映される。 <b>達成度評価の基準：</b> 教科書の練習問題と同レベルの問題を試験で出題し、6 割以上の正答レベルまで達していること。なお成績評価への重みは、(1)～(6)をほぼ同程度とする。 (1) 確率の基礎的な定義や性質を利用した計算問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる (2) 確率変数と確率分布を理解し、視覚的な説明とともに、関連する計算問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる (3) とくに 2 項分布に関する計算問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる (4) 複素数の基礎的な定義や性質を利用した計算問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる (5) 複素平面の概念を理解し、視覚的な説明とともに、関連する計算問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる (6) 複素変数と複素関数に関する計算問題をほぼ正確に(6 割以上)で解くことができる					
	<b>授業の進め方とアドバイス：</b> 授業では教科書、板書とプリントを利用する。(例題等を参考に)多くの演習問題を自分の手で解いて、自然科学特有の思考の流れをつかみ他に適用できるように努めてもらいたい。また単に公式適用の練習で済ませるのではなく、本質にある不可欠な概念とそれらの関係を考えてもらいたい。授業と演習を通じて自分の数学の知識を確認して、復習や予習の自宅学習も必要である。1・2 年数学の教科書を持参して利用すると良い。 <b>教科書および参考書：</b> 基礎解析学(改訂版)(矢野、石原・裳華房)、新訂 確率統計(高遠ほか・大日本図書)を教科書として用いる。また適宜プリントを配布する。					
授業の概要と予定：前期						AL のレベル
第 1 回：確率(確率の定義)						
第 2 回：確率(確率の定義)に関する演習						C
第 3 回：確率(事象の性質、確率の性質・公理、加法定理)						C
第 4 回：確率(事象の性質、確率の性質・公理、加法定理)に関する演習						C
第 5 回：確率(条件付き確率、乗法定理、事象の独立、ベイズの定理)						C
第 6 回：確率(条件付き確率、乗法定理、事象の独立、ベイズの定理)に関する演習						C
第 7 回：確率(試行の独立、反復試行の確率)						C
第 8 回：中間試験						
第 9 回：統計(度数分布、データの整理、統計量の計算)						
第 10 回：確率(試行の独立、反復試行の確率)に関する演習						C
第 11 回：確率分布(離散分布、2 項分布)						C
第 12 回：確率分布(離散分布、2 項分布)に関する演習						C
第 13 回：確率分布(平均、分散・標準偏差)						C
第 14 回：確率分布(平均、分散・標準偏差)に関する演習						C
第 15 回：確率分布に関する演習□						C
期末試験						
第 16 回：フォローアップ(期末試験解答解説など)						

授業の概要と予定：後期	ALのレベル
第17回：複素数(複素数の定義, 実部, 虚部, 相等, 四則演算)	
第18回：複素数(複素数の定義, 実部, 虚部, 相等, 四則演算)に関する演習	C
第19回：複素数(共役複素数, 絶対値)	C
第20回：複素数(共役複素数, 絶対値)に関する演習	C
第21回：複素数と複素平面(三角不等式, 図形)	C
第22回：複素数と複素平面(三角不等式, 図形)に関する演習	C
第23回：複素数と複素平面(極形式, ド・モアブルの定理)	C
第24回：中間試験	
第25回：複素数と複素平面(極形式, ド・モアブルの定理)に関する演習	
第26回：複素数と複素平面に関する演習	C
第27回：複素数と複素平面(n乗根, 数列・級数)	C
第28回：複素数と複素平面(n乗根, 数列・級数)に関する演習	C
第29回：複素関数(複素変数の関数, z平面とw平面の図形)	C
第30回：複素関数(複素変数の関数, z平面とw平面の図形)に関する演習	C
第31回：複素関数(極限, 連続関数)	C
期末試験	
第32回：フォローアップ(期末試験解答解説など)	

評価（ルーブリック）

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
(1)	確率の基礎的な定義や性質を利用した計算問題を8割以上解くことができる。	確率の基礎的な定義や性質を利用した計算問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	確率の基礎的な定義や性質を利用した計算問題を解くことができない。
(2)	確率変数と確率分布を理解し、視覚的な説明とともに、関連する計算問題を8割以上解くことができる。	確率変数と確率分布を理解し、視覚的な説明とともに、関連する計算問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	確率変数と確率分布を理解し、視覚的な説明とともに、関連する計算問題を解くことができない。
(3)	とくに2項分布に関する計算問題を8割以上解くことができる。	とくに2項分布に関する計算問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	とくに2項分布に関する計算問題を解くことができない。
(4)	複素数の基礎的な定義や性質を利用した計算問題を8割以上解くことができる。	複素数の基礎的な定義や性質を利用した計算問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	複素数の基礎的な定義や性質を利用した計算問題を解くことができない。
(5)	複素平面の概念を理解し、視覚的な説明とともに、関連する計算問題を8割以上解くことができる。	複素平面の概念を理解し、視覚的な説明とともに、関連する計算問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	複素平面の概念を理解し、視覚的な説明とともに、関連する計算問題を解くことができない。
(6)	複素変数と複素関数に関する計算問題を8割以上解くことができる。	複素変数と複素関数に関する計算問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	複素変数と複素関数に関する計算問題を解くことができない。