

長野工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	数理科学II	
科目基礎情報							
科目番号	0034		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	生産環境システム専攻		対象学年		専2		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	教科書：「キーポイント偏微分方程式」河村哲也 岩波書店、参考書：「応用数学」田河生長他 大日本図書						
担当教員	林本 厚志						
到達目標							
偏微分方程式の意味を理解し、基本的偏微分方程式を解くことができるようになることが目的である。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		各単元において数学的な性質を理解し、応用問題を解くことができる。		各単元における基本的な計算方法を理解し、標準問題を解くことができる。		各単元における基本問題を解くことができない。	
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		本科の応用数学の知識を使って、偏微分方程式の講義をする。現象を数学的に捉え、記述し、処理する能力を養うことを目標とする。					
授業の進め方・方法		講義、問題演習、提出課題等を組み合わせて授業を進める。 なお、この科目は学修単位科目であり、授業時間30時間に加えて、自学自習時間60時間が必要である。事前・事後学習として課題等を与える。					
注意点		<成績評価> 試験(80%)、平常点(20%)の合計100点満点で(C-1)を評価し、合計の6割以上を獲得した者を合格とする。 ・ただし平常点は授業中に行う課題演習等で評価する。 <オフィスアワー> 毎週水曜日14:00～15:00 <先修科目・後修科目> 先修科目は微分積分IIA・B <備考> 微分積分IIA,Bの内容を理解していることを前提とする。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	偏微分方程式と常微分方程式		簡単な偏微分方程式を解くことができる。		
		2週	偏微分方程式の幾何学的な意味		偏微分方程式の幾何学的な意味を理解することができる。		
		3週	偏微分方程式の解法		特殊な1階偏微分方程式を解くことができる。		
		4週	初期条件、境界条件について		初期条件や境界条件を満たす解を求めることができる。		
		5週	ラグランジュの偏微分方程式		ラグランジュ偏微分方程式を理解し、解くことができる。		
		6週	全微分方程式		全微分方程式を理解し、解くことができる。		
		7週	一般の1階偏微分方程式		一般の1階偏微分方程式の解法を理解することができる。		
		8週	完全解、一般解、特殊解		偏微分方程式の完全解、一般解、特殊解について理解できる。		
	2ndQ	9週	2階線形偏微分方程式		2階線形偏微分方程式の分類を理解することができる。		
		10週	偏微分方程式の導出		物理的現象から偏微分方程式を導くことができる。		
		11週	ラプラス方程式		ラプラス方程式とその解を理解することができる。		
		12週	解の一意性		ラプラス方程式の解の一意性を理解することができる。		
		13週	熱伝導方程式		熱伝導方程式の解について理解できる。		
		14週	波動方程式		波動方程式の解について理解できる。		
		15週	演習		これまでの内容についての問題を解くことができる。		
		16週	達成度試験		達成度試験		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0