

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	工学数理Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	0028		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 1		
開設学科	電子制御工学科		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		1		
教科書/教材	なし						
担当教員	大庭 勝久						
到達目標							
1. 熱移動現象に対する熱伝導方程式を解くことができる。(B1-3) 2. 連続体の振動に対する波動方程式を解くことができる。							
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 熱移動現象に対する熱伝導方程式を解くことができる。(B1-3)		□熱移動現象に対する熱伝導方程式を解き、非定常問題について説明することができる。		□熱移動現象に対する熱伝導方程式を解き、定常問題について説明することができる。		□熱移動現象に対する熱伝導方程式を解くことができない。	
評価項目2 連続体の振動に対する波動方程式を解くことができる。		□連続体の振動に対する波動方程式を解き、境界値問題について正しく考察することができる。		□連続体の振動に対する波動方程式を解くことができる。		□連続体の振動に対する波動方程式を解くことができない。	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
実践指針 (B1) 実践指針のレベル (B1-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 2 【プログラム学習・教育目標】 B							
教育方法等							
概要	物理学や工学で扱う現象の多くは、時間と空間の関数として記述され、それらは偏微分方程式として表現される。本講義では、熱伝導現象を中心として波動現象にも触れながら、それらを記述する偏微分方程式の解法を解説し、物理的な特徴について学習する。						
授業の進め方・方法	授業は講義を中心に適宜学習内容について議論を行う。講義中は集中して聴講すると共に、積極的に議論に参加すること。 適宜、レポート課題を課すので、翌週の授業の開始時に提出すること。						
注意点	1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3. 到達目標 1 (B1-3) が標準基準 (6割) 以上で、かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする。評価項目については評価 (ルーブリック)、評価基準については成績評価基準表 (別紙) による。						
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	授業ガイダンス			授業計画の説明	
		2週	偏微分			偏微分とは、偏微分方程式とその分類	
		3週	熱移動現象(1)			熱伝導とは、熱伝導方程式の導出 (直交座標系)	
		4週	熱移動現象(2)			熱伝導方程式の導出 (円筒座標系)	
		5週	定常熱伝導問題(1)			平板における定常熱伝導	
		6週	定常熱伝導問題(2)			円筒における定常熱伝導	
		7週	演習課題				
	2ndQ	8週	中間試験				
		9週	非定常熱伝導問題(1)			平板 (変数分離法による解法)	
		10週	非定常熱伝導問題(2)			半無限固体 (ラプラス変換法による解法)	
		11週	波動現象(1)			波動現象について、波動方程式の導出	
		12週	波動現象(2)			波動方程式の解法(1) ダランベールの解	
		13週	波動現象(3)			波動方程式の解法(2) ストークスの波動公式	
		14週	波動現象(4)			境界値問題	
		15週	演習課題				
		16週	授業のまとめ			答案の返却と解説、授業アンケート	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	定期試験	課題レポート	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	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0