

長野工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	伝熱工学 I	
科目基礎情報						
科目番号	0050		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: 2		
開設学科	機械工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 平田哲夫、田中誠、羽田喜昭 「例題でわかる 伝熱工学」 森北出版					
担当教員	羽田 喜昭					
到達目標						
熱伝導、熱伝達における熱移動の法則を理解し、それぞれの場合における熱移動量が求められることにより、教育目標の (D-1) および (D-2) の達成とする。						
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		熱伝達量について求められる。	熱伝導について説明できる。	熱伝導について説明できない。		
評価項目2		定常熱伝導方程式の導出ができる。	定常熱伝導方程式について説明できる。	定常熱伝導方程式について説明できない。		
評価項目3		平板の熱伝達量を求められる。	平板の熱伝達量について説明できる。	平板の熱伝達量について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	熱移動に関する基本的事項を理解する。熱伝導・対流熱伝達およびそれらに関する基本的な伝熱量の計算方法について説明する。					
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・授業方法は講義を中心とし、演習問題や課題をだす。 ・適宜、レポート課題を課すので、期限に遅れず提出すること。 ・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	<p><成績評価> 試験 (80%) と課題 (20%) の合計100点満点で、(D-1) および (D-2) を評価し、その合計の60%以上を取得した学生を合格とする。</p> <p><オフィスアワー> 授業のある 火曜日16:00~17:00 機械工学科棟 2F 羽田教員室</p> <p><先修科目・後修科目> 先修科目は流体工学、熱力学</p> <p>(学修単位科目には、以下の記述を追加。時間は授業時間に応じて要変更)</p>					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	伝熱工学とは、伝熱の基本形態	伝熱工学が扱う分野の概要を理解し説明できる。伝熱の基本形態を理解する。		
		2週	熱伝導の基礎理論 (1)	フーリエの法則、熱伝導方程式を理解する。		
		3週	熱伝導の基礎理論 (2)	フーリエの法則、熱伝導方程式を理解する。		
		4週	定常熱伝導	1次元定常熱伝導を理解しその場合の伝熱量を求められる。		
		5週	定常熱伝導	1次元定常熱伝導を理解しその場合の伝熱量を求められる。		
		6週	フィンの伝熱 (1)	フィンの伝熱量を求められる。		
		7週	フィンの伝熱 (2)	フィンの伝熱量を求められる。		
		8週	非定常熱伝導	非定常熱伝導を理解し伝熱量を求められる。		
	2ndQ	9週	相変化を伴う熱伝導	相変化を伴う熱伝導を理解し説明できる。		
		10週	対流熱伝達	対流熱伝達の基本事項を理解し説明できる。		
		11週	対流熱伝達の理論 (1)	基礎方程式が理解できる。		
		12週	対流熱伝達の理論 (2)	基礎方程式が理解できる。		
		13週	平板熱伝達 (1)	平板熱伝達を理解し説明できる。		
		14週	平板熱伝達 (2)	平板熱伝達を理解し説明できる。		
		15週	演習			
		16週	前期末達成度試験	問題が解ける。		
評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	20	0	100
配点	80	0	0	20	0	100