

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	熱移動論	
科目基礎情報							
科目番号	0018			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	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：伝熱工学 一色尚次、北山直方 共著 森北出版／その他：自製プリント						
担当教員	佐々木 崇紘						
到達目標							
1. フーリエの法則に基づいた熱伝導方程式を解くことができる。 2. ニュートンの冷却法則に基づいた熱伝導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	定常熱伝導における方程式を導出できる。			定常熱伝導における方程式を解ける。		左記ができない。	
評価項目2	非定常熱伝導における方程式を導出できる。			非定常熱伝導における方程式を解ける。		左記ができない。	
評価項目3	対流熱伝達に関する実験式を使える。			対流熱伝達のメカニズムを解析できる。		左記ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	エネルギー有効利用のための基本技術として、現実の伝熱過程で要求される伝熱抑制技術、伝熱促進技術などの基礎事項について習得することを目的とする。						
授業の進め方・方法	講義・演習形式で行う。ノートをよくとって理解に努めること。						
注意点	試験100%で評価する。合格点は60点である。 60点に満たない場合は試験解きなおしレポートを課し、レポート評価を20%にして60点までの評価にする。 再試験等は原則として実施しない。追試験はやむを得ない理由があつて本試験を欠席したときに認められる。 「授業を受ける前」シラバスを見たり、教科書の目次や図を見ておくことよい。「授業を受けた後」授業中にとったノートや問題を振り返り、適宜教科書を読んで理解に努める。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 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		
後期	3rdQ	1週	授業ガイダンス 熱移動の基礎		授業の進め方と評価の仕方について説明する。伝熱工学の概要と熱伝導、熱伝達、熱放射を理解できる。		
		2週	熱伝導の基礎		熱伝導に関する法則を説明できる。		
		3週	定常熱伝導（平板など）		平板の熱伝導を計算できる。		
		4週	定常熱伝導（円管など）		円管の熱伝導を計算できる。		
		5週	熱伝導方程式		熱伝導方程式を導くことができる。		
		6週	非定常熱伝導		非定常の熱伝導を計算できる。		
		7週	熱通過		熱通過を計算できる。		
		8週	演習		これまでの内容の問題を解ける。		
	4thQ	9週	対流熱伝達の基礎		境界層、無次元数を理解できる。		
		10週	対流熱伝達のメカニズム		メカニズムを解析できる。		
		11週	沸騰の熱伝達		沸騰の熱伝達を理解できる。		
		12週	凝縮を伴う熱伝達		凝縮を伴う熱伝達を理解できる。		
		13週	放射伝熱		放射伝熱を理解できる。		
		14週	演習		これまでの内容の問題を解ける。		
		15週	到達度試験		上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。		
		16週	試験の解説と解答		到達度試験の解説と解答、および授業アンケート。		
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							
	試験	演習問題	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0