

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							
目的・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。							
授業の進め方と授業内容・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っ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								
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input 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・方法			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。		
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	

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	建築環境工学	
科目基礎情報							
科目番号	0036		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	創造システム工学科(空間デザインコース)		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	教科書:「図説やさしい建築環境」辻原万規彦監修 今村仁美・田中美都 学芸出版社, 参考図書:「ゼロからはじめる「環境工学」入門」原口秀昭 彰国社						
担当教員	井上 誠						
目的・到達目標							
1. 室内環境を構成する要因について十分理解し, 建築の計画及び設計に活かせる. 2. 室内環境に関する事項の計算が十分できる.							
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	室内環境を構成する要因について十分理解し, 建築の計画及び設計に活かせる.		室内環境を構成する要因について理解し, 建築の計画に活かせる.		室内環境を構成する要因について理解ができず, 建築の計画にも活かすことができない.		
評価項目2	室内環境に関する事項の計算が十分できる.		室内環境に関する事項の計算ができる.		室内環境に関する事項の計算ができない.		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	室内における人と環境の負荷のうち, 伝熱, 通風, 日照, 採光, 音についての考え方を理解し, 基本的な計算ができることを目標とする.						
授業の進め方と授業内容・方法	講義形式で行なう. 必要に応じて適宜小テストを実施する. 演習問題, レポート, 宿題を課す場合もある.						
注意点	合格点は60点である. 総合評価は, 到達度試験((後期中間試験+卒業試験)/2)の結果を全体の70%とし, 課題や小テスト等の結果を30%として総合的に行なう. 特に, 課題の未提出者は単位取得が困難となるので注意すること. 総合成績(100点満点)=試験成績(100点満点×0.7=70点)+課題・小テスト等(30点満点)						
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 type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input checked="" 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・方法		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス, 照明		視覚, 証明と輝度, 昼光, 人工照明, 照明計画について理解できる.		
		2週	照明		視覚, 証明と輝度, 昼光, 人工照明, 照明計画について理解できる.		
		3週	色彩		色の表示・名称・効果, 表色について理解できる.		
		4週	温度と熱移動		熱移動, 熱伝達, 熱伝導について理解できる.		
		5週	室温と熱負荷		室内外への熱の出入り, 断熱性能について理解できる.		
		6週	湿度と結露		湿度, 結露について理解できる.		
		7週	体感温度		体感温度について理解できる.		
		8週	到達度試験(中間)				
	4thQ	9週	試験の解答と解説, 太陽と日射		太陽と日射について理解できる.		
		10週	太陽と日射		太陽と日射について理解できる.		
		11週	室内の空気を汚染する物質		換気目的, シックハウス, 空気の状態について理解できる.		
		12週	自然換気, 機械換気, 換気計画, 通風		風圧力と温度差による換気, 換気風量について理解できる. 機械換気の方法と種類について理解できる. 全般換気と局所換気, 換気経路, 機密性能について理解できる. 通風について理解できる.		
		13週	音の性質, 室内の音		音のしくみ, 単位, レベル, 心理, 伝搬について理解できる. 音の種類, 伝わり方, 吸音と遮音について理解できる.		
		14週	室内の音響, 騒音と振動		残響とエコー, 騒音と振動について理解できる.		
		15週	到達度試験(期末)				
		16週	試験の解答と解説, まとめ, 授業アンケート				
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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	20	60
専門的能力	20	0	0	0	0	10	30
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10