

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	化学工学
科目基礎情報						
科目番号	0001		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 (マテリアル・プロセス工学コース)		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書:「ベーシック化学工学」 橋本健治 著 化学同人					
担当教員	西野 智路					
到達目標						
1. 熱伝導による熱流量について理解し、固体層における熱伝導の計算ができる。 2. 対流による熱流量について理解し、境膜伝熱係数を導出して計算ができる。 3. 熱交換器の熱流量について理解し、熱収支の計算ができる。 4. 蒸留に伴う気液平衡について理解し、蒸留の原理を明瞭に説明できる。 5. 単蒸留の物質収支について理解し、単蒸留の計算ができる。 6. 連続蒸留塔の物質収支について理解し、理論段数の計算ができる 7. 理論段数と還流比の関係について理解し、連続蒸留塔の設計ができる。						
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	熱伝導による熱流量について理解し、平板内ならびに固体層における熱伝導の計算ができる。		熱伝導による熱流量について理解し、熱伝導の計算ができる。		熱伝導の計算ができない。	
評価項目2	対流による熱流量について理解し、境膜伝熱係数を導出して計算ができる。		対流による熱流量について理解し、境膜伝熱係数の導出ができる。		境膜伝熱係数の計算ができない。	
評価項目3	熱交換器の熱流量について理解し、熱収支について説明と計算ができる。		熱交換器の熱流量について理解し、熱収支を説明ができる。		熱交換器の熱収支の説明と計算ができない。	
評価項目4	蒸留に伴う気液平衡について理解し、蒸留の原理を明瞭に説明できる。		蒸留に伴う気液平衡について理解し、蒸留の原理を説明ができる。		蒸留の原理を説明できない。	
評価項目5	単蒸留の物質収支について理解し、単蒸留の計算ができる		単蒸留の物質収支について理解し、単蒸留の基礎式を導出できる		単蒸留の計算ができない。	
評価項目6	連続蒸留塔の物質収支について理解し、理論段数の計算ができる		連続蒸留塔の物質収支について理解し、階段作図ができる		連続蒸留塔の理論段数を求めることができない。	
評価項目7	理論段数と還流比の関係について明瞭に説明でき、連続蒸留塔の設計ができる。		理論段数と還流比の関係について理解し、連続蒸留塔の計算ができる。		連続蒸留塔の計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	熱移動に関する基礎知識を修得するとともに、流体の流れと異相間の物質移動による分離操作について基本的な知識を修得する。					
授業の進め方・方法	講義形式で行う。必要に応じて小テストの実施やレポートの提出を求める。試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。					
注意点	合格点は60点である。 到達度試験の結果を90%、レポートを10%の比率で評価する。 学年総合評価 = (前期中間成績 + 前期末成績 + 後期中間成績 + 後期末成績) / 4 特に、レポート・宿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 (授業を受ける前) プロセスを理解するためには現象を理解し、積極的に演習問題を解く努力が必要である。 (授業を受けた後) 課題により、各自で講義内容の理解度を確認するとともに、確実に理解することを心がけること。 。自学自習時間: 通年週1時間					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業のガイダンス		授業の進め方と評価の仕方について説明する。	
		2週	熱移動 1. 平板内の熱伝導		平板内における熱伝導の計算ができる。	
		3週	2. 円筒状固体内の熱伝導		円筒状固体内における熱伝導の計算ができる。	
		4週	3. 境膜伝熱係数と総括伝熱係数		境膜伝熱係数と総括伝熱係数について理解できる。	
		5週	蒸留 1. 気液平衡関係の計算		気液平衡関係の計算ができる	
		6週	2. 単蒸留の物質収支		単蒸留の物質収支ができる	
		7週	3. 単蒸留における計算		単蒸留における計算ができる	
		8週	到達度試験 (前期中間)		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。	
	2ndQ	9週	試験の解説と解答		到達度試験の解説と解答	
		10週	4. 連続蒸留装置		連続蒸留装置が分かる	
		11週	5. 連続蒸留装置の物質収支と操作線		連続蒸留装置の物質収支ができる	
		12週	6. 理論段数の計算		連続蒸留装置の理論段数の計算ができる	
		13週	7. 還流比と理論段数の関係		連続蒸留装置の還流比と理論段数の関係が分かる	
		14週	8. 蒸留塔の設計		連続蒸留装置の設計ができる	
		15週	到達度試験 (前期末)		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							
	定期試験	小テスト	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	0	10	0	0	0	100
基礎的能力	60	0	6	0	0	0	66
専門的能力	20	0	2	0	0	0	22
分野横断的能力	10	0	2	0	0	0	12