鶴岡工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	システム計画学

科目基礎情報

科目番号	0268	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	専攻科一般科目・共通専門科目	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	システム工学，古川正志，コロナ社		
担当教員	竹村 学		

到達目標

工学的問題を解析するためには，その構造的特長を把握して適切な表現方法により記述しなければならない．また、複数の解法が存在する場合には，解法ごとの特性を理解して有効な解法を選択し適用できるようになることを目標とする．

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	対象システムを構造的特長に合わせて，適切に分類することができる．	対象システムを分類することができる．	左記ができない．
評価項目2	対象問題の構造をネットワークや行列表現で正しく記述することができる．	対象問題の構造を記述することができる．	左記ができない．
評価項目3	特定の問題に対して複数の解法を適用して，正しく問題の考察を行うことができる．	特定の問題に対して複数の解法を適用して，解くことができる．	左記ができない．

学科の到達目標項目との関係

③専門分野に加えて基礎工学をしっかり身につけた生産技術に関る幅広い対応力

教育方法等

概要	これまでに学んできた基礎的な情報処理技術を駆使して，実践的な問題を解析するための理論を学習する．従来の解析手法に加えて近年注目されている解法についても積極的に取り入れて学習し，実践力を育成する．
授業の進め方・方法	評価項目ごとに基本事項を学習して，理解を府深めるために例題・演習問題を解き，実践力を育むために小テスト等によって評価することを繰り返して行う．試験問題のレベルは教科書章末の演習問題と同程度とする．
注意点	情報処理技術の基礎を踏まえて，実際の問題に適用することが出来るように，試行錯誤することが重要である．同じ問題に対しても複数の解析方法があり，どの方法を選択するかの判断力の涵養を目指す．遠隔講義期間は提出された課題等によって評価を行う．

事前・事後学習、オフィスアワー

【事前・事後学習】本科目は学修単位（２単位）の授業であるため，授業で保証する学習時間と予習・復習（中間試験、定期試験のための学習も含む）に必要な標準的な学習時間の総計が、９０時間に相当する学習内容である．
【オフィスアワー】授業日の16:00-17:00

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
前期	1stQ	1週	システム工学序論	システム工学の概念を理解することができる．システムの分類を行うことができる．
		2週	システム工学序論	同上
		3週	システム表現（グラフ表現）	対象の問題をグラフ理論に沿って頂点と辺によって記述することができる．
		4週	システム表現（グラフ表現）	同上
		5週	システム表現（行列表現）	対象の問題を隣接または接続行列として記述することができる．
		6週	システム表現（行列表現）	同上
		7週	前期中間試験	
		8週	システムの最適化(線形計画法)	最適化問題を解く際の数理計画法の基本となる線形計画法を理解することができる．
	2ndQ	9週	システムの最適化(線形計画法)	シンプレックス法を理解することができる．
		10週	システムの最適化(分枝限定法)	最適解法（厳密解法）の一つである分枝限定法の原理を理解することができる．
		11週	システムの最適化(分枝限定法)	同上
		12週	システムの最適化(分枝限定法)	同上
		13週	システムの最適化(遺伝的アルゴリズム)	近似解法として注目されている遺伝的アルゴリズムの原理を理解することができる．
		14週	システムの最適化(遺伝的アルゴリズム)	同上
		15週	前期末試験	
		16週		

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

	課題	前期中間試験	課題	レポート	前期末試験	合計
総合評価割合	10	35	10	10	35	100

基礎的能力	5	15	5	0	15	40
専門的能力	5	20	5	10	20	60