

北九州工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	システム工学
科目基礎情報					
科目番号	0098		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生産デザイン工学科 (情報システムコース)		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	井上雅裕, 陳新開, 長谷川浩志著, システム工学 定量的な意思決定法, オーム社				
担当教員	堀尾 恵一				
到達目標					
1. システム工学の意義と考え方を理解する。 2. 階層化意思決定法を理解し、活用することができる。 3. 線形計画問題を定式化し、解くことができる。 4. 必要な確率・統計手法を理解し、活用することができる。 5. 待ち行列理論を理解し、活用することができる。 6. シミュレーションの意味を理解し、適切に活用することができる。 7. スケジューリング管理の基礎を理解し、活用することができる。					
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	システム工学の意義と考え方を理解し、問題に応じて適切に解決法を提案できる。		システム工学の意義と考え方を理解し、例題を解くことができる。		システム工学の意義と考え方を理解できていない。
評価項目2	階層化意思決定法を理解し、実問題に活用することができる。		階層化意思決定法を理解し、例題を解くことができる。		階層化意思決定法を理解できていない。
評価項目3	線形計画問題を定式化し、実問題を解くことができる。		線形計画問題を定式化し、例題を解くことができる。		線形計画問題を定式化できていない。
評価項目4	必要な確率・統計手法を理解し、活用することができる。		必要な確率・統計手法を理解する。		必要な確率・統計手法を理解できていない。
評価項目5	待ち行列理論を理解し、実問題に活用することができる。		待ち行列理論を理解し、例題を解くことができる。		待ち行列理論を理解できていない。
評価項目6	シミュレーションの意味を理解し、実問題に適切に活用することができる。		シミュレーションの意味を理解し、例題を解くことができる。		シミュレーションの意味を理解できていない。
評価項目7	スケジューリング管理の基礎を理解し、実問題に活用することができる。		スケジューリング管理の基礎を理解し、例題を解くことができる。		スケジューリング管理の基礎を理解できていない。
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程の教育目標 (B)② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解くことができる。 準学士課程の教育目標 (C)① 実験や実習を通じて、問題解決の実践的な経験を積む。 準学士課程の教育目標 (D)① 専門工学の基礎に関する知識と基礎技術を統合し、活用できる。 専攻科教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解決できる。 専攻科教育目標、JABEE学習教育到達目標 SC① 専門工学の実践に必要な知識を深め、実験や実習を通じて、問題解決の経験を積む。 専攻科教育目標、JABEE学習教育到達目標 SD① 専攻分野における専門工学の基礎に関する知識と基礎技術を総合し、応用できる。					
教育方法等					
概要	本授業では、システム工学の意義と考え方を理解し、システムの設計や運用に必要な方法論を学習することを目的とする。授業では、システム設計手順、システムの目的の明確化、システムの最適化、スケジューリング、システムの分析手法などについて講義する。				
授業の進め方・方法	授業項目ごとに講義資料を配付し、必要に応じて演習を行いながら具体的例題を与えて理解を深める。				
注意点	事前の準備として、行列計算および連立方程式の数値解法についての知識を習得していることが望ましい。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	システム工学とは	システム工学の必要性、各種手法の位置づけを理解できる。	
		2週	ライフサイクルにおけるシステム工学の手法の位置づけ	ライフサイクルに基づいて、システム工学の各種手法の位置づけを理解できる。	
		3週	階層化意思決定法 (1)	階層化意思決定法の概略を理解できる。	
		4週	階層化意思決定法 (2)	階層化意思決定法を用いてグループによる意思決定が理解できる。	
		5週	線形計画法 (1)	シンプレックス法が理解できる。	
		6週	線形計画法 (2)	シンプレックス法における感度分析が理解できる。	
		7週	確率統計 (1)	確率の基本的な考え方が理解できる。	
		8週	確率統計 (2)	各種統計手法が理解できる。	
	2ndQ	9週	待ち行列	待ち行列理論が理解できる。	
		10週	シミュレーション (1)	シミュレーションの必要性および概要が理解できる。	
		11週	シミュレーション (2)	確率モデルを用いたシミュレーションが理解できる。	
		12週	スケジューリング法 (1)	スケジューリングのプロセスおよび図法が理解できる。	
		13週	スケジューリング法 (2)	クリティカル・パス法、プレシデンス・ダイアグラム法が理解できる。	
		14週	システム工学に関する最近の話題	システム工学に関する最新の研究動向を理解できる。	
		15週	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								
	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	100	0	0	0	0	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	