

八戸工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	計画数理(4143)	
科目基礎情報							
科目番号		4Z36		科目区分	専門 / 必修		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科		産業システム工学科環境都市・建築デザインコース		対象学年	4		
開設期		夏学期(2nd-Q), 秋学期(3rd-Q)		週時間数	2nd-Q:2 3rd-Q:2		
教科書/教材		教員作成プリント					
担当教員		南 将人					
到達目標							
システムズアナリシス、問題認識の方法、因果関係の確認と予測、将来予測、数理計画法、ネットワーク計画法、評価の方法などに関して理解し、説明できる。							
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		システムズアナリシス、問題認識の方法、因果関係の確認と予測、将来予測、数理計画法、ネットワーク計画法、評価の方法などに関して理解し、説明できる。		システムズアナリシス、問題認識の方法、因果関係の確認と予測、将来予測、数理計画法、ネットワーク計画法、評価の方法などに関して理解している。		システムズアナリシス、問題認識の方法、因果関係の確認と予測、将来予測、数理計画法、ネットワーク計画法、評価の方法などに関して理解できない。	
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
ディプロマポリシー DP4 ○ ディプロマポリシー DP5 ○							
教育方法等							
概要		社会環境の複雑化、建設事業の拡大、建設工事の大型化により、施設が地域社会や環境に与える影響が大きい。空港や高速道路等の建設など、それが何の目的で誰のために造られ、どのような影響が国民や地域住民に及ぶかが計画段階で説明されなければならない。計画の思考過程での合理性が追及されるわけである。基本的には計画関連基礎知識を習得し、自然環境や地域社会等を考慮した計画の立案に携われる技術者を育成することを目標とする。夏・秋学期週2時間					
授業の進め方・方法		システムズアナリシスの内容に始まり、問題認識の方法、因果関係の確認と予測、将来予測、数理計画法、ネットワーク計画法、評価の方法などに関して講義する。到達度試験70%、演習・レポート等を30%として評価を行い、総合評価は100点満点として、60点以上を合格とする。答案は採点后返却し、達成度を伝達する。					
注意点		演習を多く実施するため、電卓は必ず持参すること。演習の内容は完全に理解し、活用も考えること。欠席した場合、後日担当教員を訪ね、指示を受けること。					
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	2ndQ	9週	ガイダンス・システムズアナリシス		システムズアナリシスについて説明できる。		
		10週	問題認識の方法：ISM		ISMについて説明できる。		
		11週	因果関係の確認と予測：仮説検定		母平均の差の検定や適合度の検定ができる。		
		12週	因果関係の確認と予測：分散分析		くり返しのあるある二元配置法の分析ができる。		
		13週	因果関係の確認と予測：重回帰分析		重回帰分析について説明できる。		
		14週	将来予測：時系列分析		時系列分析について説明できる。		
		15週	将来予測：モンテカルロシミュレーション		モンテカルロシミュレーションについて説明できる。		
		16週					
後期	3rdQ	1週	将来予測：待ち行列理論		待ち行列理論について説明できる。		
		2週	数理計画法：線形計画法＜図解法、シンプレックス法＞		線形計画問題に図式解法が適用できる。		
		3週	数理計画法：線形計画法＜シンプレックス法＞、ゲームの理論		線形計画問題にシンプレックス法が適用できる。		
		4週	数理計画法：ゲームの理論		ゲームの理論について説明できる。		
		5週	ネットワーク計画法：動的計画法		動的計画法について説明できる。		
		6週	ネットワーク計画法：PERT		クリティカルパスを求めることができ、また人員や機材の制約を考えた工程計画が立てられる。		
		7週	評価の方法：費用便益分析		費用や便益に基づいてプロジェクトの選定ができる。		
		8週	到達度試験 答案返却とまとめ		到達目標を満たす。 正答を確認できる。		
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
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	計画	計画の意義と計画学の考え方を説明できる。		3	
				二項分布、ポアソン分布、正規分布(和・差の分布)、ガンベル分布、同時確率密度関数を説明できる。		3	
				重回帰分析を説明できる。		3	
				線形計画法(図解法、シンプレックス法)を説明できる。		3	
				費用便益分析について考え方を説明でき、これに関する計算ができる。		3	
評価割合							

	試験	演習・レポート等	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	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0