

明石工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	計画学 I
科目基礎情報					
科目番号	5431		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	都市システム工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	土木計画学 公共選択の社会科学 (藤井聡: 著, 学芸出版社) 教科書を補足するための資料も随時配布する。				
担当教員	石松 一仁				
到達目標					
<p>1) 社会資本が社会や自然に及ぼす影響・責任を理解するとともに、人々の幸福で快適な生活を保障し、かつ良好な都市環境を整備・保全するために何が必要かを考えることができる。</p> <p>2) システムズアプローチを援用した循環的手順により計画を検討する基本的な方法を会得し、社会資本の多様な分野の計画設計に応用できる。</p> <p>3) 費用便益分析を理解し、説明することができる。</p> <p>4) 各種の最適化手法を理解し、説明することができる。</p>					
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		十分に、社会資本が社会や自然に及ぼす影響・責任を理解するとともに、良好な都市環境を整備・保全するために何が必要かを考えることができる。	社会資本が社会や自然に及ぼす影響・責任を理解するとともに、良好な都市環境を整備・保全するために何が必要かを考えることができる。	社会資本が社会や自然に及ぼす影響・責任を理解するとともに、良好な都市環境を整備・保全するために何が必要かを考えることができない。	
評価項目2		十分に、システムズアプローチを援用した循環的手順により計画を検討する基本的な方法を会得し、社会資本の色々な分野の計画設計に応用できる。	システムズアプローチを援用した循環的手順により計画を検討する基本的な方法を会得し、社会資本の色々な分野の計画設計に応用できる。	システムズアプローチを援用した循環的手順により計画を検討する基本的な方法を会得し、社会資本の色々な分野の計画設計に応用できない。	
評価項目3		十分に、費用便益分析を理解し、説明することができる。	費用便益分析を理解し、説明することができる。	費用便益分析を理解し、説明することができない。	
評価項目4		十分に、各種の最適化手法を理解し、説明することができる。	各種の最適化手法を理解し、説明することができる。	各種の最適化手法を理解し、説明することができない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	この科目は、民間シンクタンクに在籍し、都市・地域計画および経済分析を担当していた教員が、社会資本を計画設計する上での目標・目的・主体・対象・手段・環境条件などを解説するとともに、システムズアプローチによる循環手順を援用した計画の基本的な考え方を理解させる。 また、費用便益分析や産業連関分析を解説し、社会資本整備が地域経済に及ぼす影響評価を理解させる。				
授業の進め方・方法	教科書に基づいた講義を行う。 成績評価は、学習成果の達成度を、期末試験 (70%)、演習レポート課題 (20%)、質疑応答などの授業への取り組み状況 (10%) から総合して行い、60%以上達成したものを合格とする。				
注意点	土木計画学の基本的な考え方を理解し、演習を通して確実に自分のものとしていく。演習などを通して、社会現象のモデル化の基本的な考え方や結果の解釈法を修得する。評価の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" 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	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	土木と土木工学 「土木」と「土木工学」について総括的に論じた上でそれぞれ定義する。	「土木」と「土木工学」について、具体例を挙げて自分の言葉で説明することができる。	
		2週	土木計画とは 「土木計画」について具体的に論じた上で定義する。	「土木計画」について、具体例を挙げて自分の言葉で説明することができる。	
		3週	土木計画学とは 「土木計画学」について具体的に論じた上で定義する。	「土木計画学」について、具体例を挙げて自分の言葉で説明することができる。	
		4週	地域経済分析システム (RESAS) 経済産業省と内閣官房デジタル田園都市国家構想実現会議事務局が提供している地域経済分析システム (RESAS) の使い方について解説する。	地域経済分析システム (RESAS) を自在に使う、地域経済分析を行うことができる。	
		5週	産業連関分析 社会資本整備が地域経済に循環普及する効果を産業連関分析で計測するために、投入係数・付加価値と雇用・中間需要・最終需要・公共投資などについて解説する。	産業連関分析で計測するために、投入係数・付加価値と雇用・中間需要・最終需要・公共投資などについて説明することができる。	
		6週	建設プロジェクトの工程管理 計量的な分析に基づく合理的計算が容易な「建設プロジェクトの工程管理」について解説する。	建設プロジェクトを合理的な手順で進める考え方と方法について説明することができる。	
		7週	数理的最適化理論 線形計画問題のシンプレックス解法を拡張し、さまざまなケースに適用する。	線形計画問題のシンプレックス解法を拡張し、さまざまなケースに適用することができる。	
		8週	費用便益分析 費用便益分析の考え方と、費用・便益・割引率などについて解説する。特に、価格と時間の関係から、ものの価値に対する概念に重点を置く。	費用便益分析の考え方と、費用・便益・割引率などについて説明することができる。	
	2ndQ	9週	グリーンインフラと生態系サービス 「グリーンインフラ」と「生態系サービス」について総括的に論じた上でそれぞれ定義する。	「グリーンインフラ」と「生態系サービス」について、具体例を挙げて自分の言葉で説明することができる。	

	10週	社会的意思決定論 社会科学上のさまざまな社会的意思決定に関わる種々の議論を踏まえつつ、土木計画における種々の社会的意思決定の方式について解説する。	土木計画における種々の社会的意思決定の方式、すなわち「決め方」としてどのようなものがあるのか説明することができる。
	11週	態度変容型計画論 土木施設の社会的運用の位置付けを、社会的ジレンマ研究や公共心理学の立場から解説する。	土木施設の社会的運用の位置付けを、社会的ジレンマ研究や公共心理学の立場から説明することができる。
	12週	社会学的計画論 土木事業の影響は「計量的な予測」だけでなく「質的な予測」を社会学等のアプローチに基づいて検討し、その上で「総合的判断」を行う。その一連のプロセスについて解説する。	土木事業が与える影響を計量的・質的に予測し、社会学などのアプローチに基づいて検討した上で「総合的判断」を下すまでの一連のプロセスについて説明することができる。
	13週	行政プロセス論 「行政府」の政治学的存在について明確にし、「行政府が公共事業を行う」ということの意味について解説する。	「行政府が公共事業を行う」ということの意味について説明することができる。
	14週	マクロ経済論 土木事業に関するストック効果、フロー効果、財政効果について解説する。	土木事業に関するストック効果、フロー効果、財政効果について説明することができる。
	15週	土木計画の目的論 土木計画において、「よい社会とは何か」を如何にして考えれば良いのかについて解説する。	土木計画において、「よい社会とは何か」について考えることができる。
	16週	期末試験	

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	都市計画法と都市計画関連法の概要について、説明できる。	4	前1,前2,前5,前6,前7,前8,前9,前15,前16
				都市計画区域の区域区分と用途地域について、説明できる。	4	前1,前2,前6,前7,前8,前9,前15,前16
				土地区画整理事業を説明できる。	4	前1,前2,前5,前8,前9,前11,前15,前16
				市街地開発・再開発事業を説明できる。	4	前1,前2,前5,前8,前9,前15,前16
				計画の意義と計画学の考え方を説明できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16
				線形計画法(図解法、シンプレックス法)を説明できる。	4	前3,前8,前9,前12,前13,前14,前15,前16
				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。	4	前5,前6,前7,前8,前9,前15,前16
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。	3	前1,前5,前10
				他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。	3	前1,前2,前5
				他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	3	前1,前2,前5
				日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。	3	前1,前2,前5,前10
				円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	3	前2,前5,前10
				円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。	3	前2,前5,前11
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	前1,前2,前3,前5,前10
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3	前1,前2,前3,前5
				グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	3	前1,前2,前3
				書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	3	前1,前2,前3
				収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	3	前1,前2,前3,前5,前11
				収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	3	前2,前3,前4

			情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前11
			情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	3	前3,前4,前5,前7,前15
			目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。	3	前3,前4,前5,前15
			あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる	3	前3,前5,前15,前16
			複数の情報を整理・構造化できる。	3	前3,前5,前7,前15,前16
			特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。	3	前3,前4,前5,前16
			課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	3	前3,前4,前7,前16
			グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。	3	前3,前4,前7,前16
			どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。	3	前3,前5,前7,前15,前16
			適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	前3,前7,前16
			事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	前3,前4,前15,前16
			結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。	3	前3,前4,前16
			周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	3	前3,前4,前7,前12
			自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	3	前3,前4,前7
			目標の実現に向けて計画ができる。	3	前3,前7,前12
			目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	前7,前12,前15
			日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	3	前5,前7,前12
			社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	3	前5,前7,前12,前16
			チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	前5,前6,前7
			チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	3	前5,前6,前7,前12,前13,前15
			当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3	前5,前6,前7,前13
			チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	3	前5,前6,前7,前12,前15
			リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3	前6,前7,前12,前13,前15
			適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	前6,前7,前11,前13,前15
			リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	3	前6,前11,前12
			法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	前5,前6,前12
			他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	前5,前11
			技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	3	前6,前11,前13
			自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。	3	前6,前11,前13
			その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状に必要な学習や活動を考えることができる。	3	前6,前9,前11
			キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。	3	前6,前9,前11,前15
			これからのキャリアの中で、様々な困難があることを認識し、困難に直面したときの対処のありかた(一人で悩まない、優先すべきことを多面的に判断できるなど)を認識している。	3	前6,前9,前11,前15
			高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でのように活用・応用されるかを説明できる。	3	前6,前9,前11
			企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。	3	前9,前11
			企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。	3	前7,前9,前11
態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性			

			企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。	3	前7,前11,前15
			企業には社会的責任があることを認識している。	3	前8,前11,前13,前15
			企業が国内外で他社(他者)とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。	3	前8,前11,前15
			調査、インターンシップ、共同教育等を通して地域社会・産業界の抱える課題を説明できる。	3	前8,前11,前13,前15
			企業活動には品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。	3	前8,前13,前15
			社会人も継続的に成長していくことが求められていることを認識している。	3	前9,前10,前13,前15
			技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。	3	前8,前9,前10,前14
			技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げることができる。	3	前9,前10,前13,前14,前15
			高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。	3	前8,前10,前13,前14,前15
			企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。	3	前8,前10,前13,前14
			コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。	3	前8,前10,前11
総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	3	前8,前10,前11
			公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	3	前8,前10,前11,前14
			要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。	3	前8,前10,前11,前14
			課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。	3	前7,前8,前11,前12,前14
			提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。	3	前7,前8,前11,前14
			経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。	3	前8,前13,前14

評価割合

	試験	演習課題レポート	相互評価	授業への取り組み状況	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	20	0	10	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	20	0	10	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0