明石工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	社会基盤メインテナンス工学

科目基礎情報

科目番号	0100	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	都市システム工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	社会インフラ　メンテナンス学　Ⅰ総論編　Ⅱ工学編（土木学会；丸善出版）		
担当教員	新田 耕司		

到達目標

(1) 工学的・経営的・社会経済的知識から社会インフラをマネジメントする必要性を理解し，説明できる。
(2) 社会インフラのメンテナンスの基本的な考え方を理解した上で，社会インフラのメンテナンスの現状と課題について説明できる。
(3) 社会インフラのメンテナンスの標準的な流れを理解し，メンテナンスマネジメントについて説明できる。
(4) 各種構造物（人工公物及び自然公物）の具体的なメンテナンスの内容を理解し，基本的な考え方や標準的な方法について説明できる。
(5) 社会インフラの機能（施設）別のメンテナンスの現状及び課題について理解し，具体的なインフラメンテナンスの重要事例を踏まえた課題解決が説明できる。

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	工学的・経営的・社会経済的知識から社会インフラをマネジメントする必要性を理解し，説明できる	工学的・経営的・社会経済的知識から社会インフラをマネジメントする必要性を理解している	工学的・経営的・社会経済的知識から社会基盤メインテナンスの必要性が理解していない
評価項目2	社会インフラのメンテナンスの基本的な考え方を理解した上で，社会インフラのメンテナンスの現状と課題について説明できる	社会インフラのメンテナンスの現状と課題について理解している	社会インフラのメンテナンスの現状と課題について理解していない
評価項目3	社会インフラのメンテナンスの標準的な流れを理解し，メンテナンスマネジメントについて説明できる	社会インフラのメンテナンスの標準的な流れを理解している	社会インフラのメンテナンスの標準的な流れを理解していない
評価項目４	各種構造物（人工公物及び自然公物）の具体的なメンテナンスの内容を理解し，基本的な考え方や標準的な方法について説明できる	各種構造物（人工公物及び自然公物）の具体的なメンテナンスの内容，基本的な考え方及び標準的な方法について理解している	各種構造物（人工公物及び自然公物）の具体的なメンテナンスの内容，基本的な考え方及び標準的な方法について理解していない
評価項目５	社会インフラの機能（施設）別のメンテナンスの現状及び課題について理解し，具体的なインフラメンテナンスの重要事例を踏まえた課題解決が説明できる	社会インフラの機能（施設）別のメンテナンスの現状及び課題について理解している	社会インフラの機能（施設）別のメンテナンスの現状及び課題について理解していない

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (E) 学習・教育到達度目標 (H)

教育方法等

概要	我が国は地形が複雑で自然条件が厳しく，また自然災害が多いため，十分なメンテナンスなくしては社会インフラは容易に荒廃してしまう事実が顕在している。したがって，合理的かつ効率的に，必要にして十分な保全・維持管理を行うことが重要である。本科目では，土木工学・環境工学において社会インフラメンテナンス学とはどのようなものであるか，その概念や理論を習得する。
授業の進め方・方法	講義形式で行う。
注意点	(1) 授業における意見発表・意見交換に積極的である。(2) 本科目は，授業で保証する学習時間と，予習・復習および課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が90時間に相当する学習内容である。 合格の対象としない欠席条件(割合)　1/3以上の欠課

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	社会インフラメンテナンス学概論（実際の業務事例紹介） 社会インフラのメンテナンスに関する実際の業務を紹介し，メンテナンス，マネジメントの重要性を認識した上で，意見を交わし合う。	社会インフラのメンテナンス及びマネジメントの重要性を認識するとともに，説明できる。
		2週	社会インフラマネジメント総論(1) 社会インフラの役割，社会インフラを支える多様な要素，社会インフラのメンテナンスの現状と課題及び取り組み（法制度等）を解説するとともに，意見を交わし合う。	社会インフラの役割，社会インフラを支える多様な要素，社会インフラのメンテナンスの現状と課題及び取り組み（法制度等）を認識するとともに，説明できる。
		3週	社会インフラマネジメント総論(2) 社会インフラのメンテナンスの現状と課題及び取り組み（経済・財政，組織・体制，調達制度，人材育成，アカウタビリティ）を解説するとともに，意見を交わし合う。	社会インフラのメンテナンスの現状と課題及び取り組み（経済・財政，組織・体制，調達制度，人材育成，アカウタビリティ）を認識するとともに，説明できる。
		4週	社会インフラメンテナンス概論 社会インフラメンテナンスの全体像及び流れとその内容について解説するとともに，技術者に求められる能力と役割を解説し，意見を交わし合う。	社会インフラメンテナンスの全体像及び流れとその内容について理解するとともに，技術者に求められる能力と役割を認識し，説明できる。
		5週	各種構造物のメンテナンス(1) 鋼構造物の技術基準の変遷，代表的変状例を紹介し，メンテナンスの各項目について解説するとともに，意見を交わし合う。	鋼構造物の技術基準の変遷，代表的変状例，メンテナンスの各項目について認識するとともに，説明できる。
		6週	各種構造物のメンテナンス(2) コンクリート構造物の特徴，代表的変状例を紹介し，メンテナンスの各項目について解説するとともに，意見を交わし合う。	コンクリート構造物の特徴，代表的変状例，メンテナンスの各項目について認識するとともに，説明できる。

		7週	各種構造物のメンテナンス(3) 土構造物及びトンネル構造物の特徴，代表的変状例を紹介し，メンテナンスの各項目について解説するとともに，意見を交わし合う。	土構造物及びトンネル構造物の特徴，代表的変状例，メンテナンスの各項目について認識するとともに，説明できる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	各種構造物のメンテナンス(4) 自然公物の代表的損傷例を紹介し，管理の必要性について解説するとともに，意見を交わし合う。	自然公物の代表的損傷例，管理の必要性について認識するとともに，説明できる。
		10週	社会インフラ部門別メンテナンス(1) 自然外力制御・水利系施設の概要及び維持管理の実態について解説するとともに，意見を交わし合う。	自然外力制御・水利系施設の概要及び維持管理の実態について認識するとともに，説明できる。
		11週	社会インフラ部門別メンテナンス(2) 生活環境維持・ライフライン系施設の概要及び維持管理の実態について解説するとともに，意見を交わし合う。	生活環境維持・ライフライン系施設の概要及び維持管理の実態について認識するとともに，説明できる。
		12週	社会インフラ部門別メンテナンス(3) 経済活動の基盤・交通運輸系施設（道路）の概要及び維持管理の実態について解説するとともに，意見を交わし合う。	経済活動の基盤・交通運輸系施設（道路）の概要及び維持管理の実態について認識するとともに，説明できる。
		13週	社会インフラ部門別メンテナンス(4) 経済活動の基盤・交通運輸系施設（鉄道）の概要及び維持管理の実態について解説するとともに，意見を交わし合う。	経済活動の基盤・交通運輸系施設（鉄道）の概要及び維持管理の実態について認識するとともに，説明できる。
		14週	社会インフラ部門別メンテナンス(5) 経済活動の基盤・交通運輸系施設（港湾，空港）の概要及び維持管理の実態について解説するとともに，意見を交わし合う。	経済活動の基盤・交通運輸系施設（港湾，空港）の概要及び維持管理の実態について認識するとともに，説明できる。
		15週	インフラメンテナンスの重要事例 インフラメンテナンスの重要事例を紹介し、技術者として社会インフラのメンテンスの今後の取り組みについて意見を交わし合う。	インフラメンテナンスの重要事例を認識し、技術者として社会インフラのメンテンスの今後の取り組みについて説明できる。
		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
基礎的能力	人文・社会科学	社会	現代社会の考察	現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。	3	
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	施工・法規	工事執行までの各プロセスを説明できる。	4	
				施工計画の基本事項を説明できる。	4	
				品質管理、原価管理、工程管理、安全衛生管理、環境管理の仕組みについて、説明できる。	4	

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	80	10	0	10	0	0	100
基礎的能力	30	5	0	5	0	0	40
専門的能力	50	5	0	5	0	0	60