

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	応用材料学
科目基礎情報					
科目番号	0117		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: 1	
開設学科	都市環境デザイン工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	1	
教科書/教材	【教科書】 和泉意登志 他 ; コンクリートの劣化と補修がわかる本update (参考書・補助教材) 日本コンクリート工学会 ; コンクリート診断技術 '20				
担当教員	安井 賢太郎				
到達目標					
コンクリート構造物を取り巻く環境は大きく変わりつつある。新たな構造物を造り出すのではなく、既存の構造物を点検・補修し、長期間にわたって維持管理することが求められるようになってきた。本科目は、コンクリート構造物の劣化現象とメカニズム、補修と予防対策について習得する。					
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	維持管理の重要性、施工不良がもたらす劣化への影響についてライフサイクルと関連付けて説明できる。		維持管理の重要性、施工不良がもたらす劣化への影響について説明できる。		維持管理の重要性、施工不良がもたらす劣化への影響について説明できない。
評価項目2	中性化による劣化現象とメカニズム、それに対する補修と予防対策についての説明と劣化予測ができる。		中性化による劣化現象とメカニズム、それに対する補修と予防対策について説明できる。		中性化による劣化現象とメカニズム、それに対する補修と予防対策について説明できない。
評価項目3	塩害による劣化現象とメカニズム、それに対する補修と予防対策について説明と劣化予測ができる。		塩害による劣化現象とメカニズム、それに対する補修と予防対策について説明できる。		塩害による劣化現象とメカニズム、それに対する補修と予防対策について説明できない。
評価項目4	アルカリシリカ反応による劣化現象とメカニズム、それに対する補修と予防対策について説明と劣化予測ができる。		アルカリシリカ反応による劣化現象とメカニズム、それに対する補修と予防対策について説明できる。		アルカリシリカ反応による劣化現象とメカニズム、それに対する補修と予防対策について説明できない。
評価項目5	凍害による劣化現象とメカニズム、それに対する補修と予防対策について説明と劣化予測ができる。		凍害による劣化現象とメカニズム、それに対する補修と予防対策について説明できる。		凍害による劣化現象とメカニズム、それに対する補修と予防対策について説明できない。
評価項目6	乾燥収縮による劣化現象とメカニズム、それに対する補修と予防対策について説明と劣化予測ができる。		乾燥収縮による劣化現象とメカニズム、それに対する補修と予防対策について説明できる。		乾燥収縮による劣化現象とメカニズム、それに対する補修と予防対策について説明できない。
評価項目7	化学的浸食による劣化現象とメカニズム、それに対する補修と予防対策について、設置環境と関連付けて説明できる。		化学的浸食による劣化現象とメカニズム、それに対する補修と予防対策について説明できる。		化学的浸食による劣化現象とメカニズム、それに対する補修と予防対策について説明できない。
評価項目8	コンクリート構造物の検査方法と非破壊検査方法、メリット・デメリットについて説明できる。		コンクリート構造物の検査方法と非破壊検査方法について説明できる。		コンクリート構造物の検査方法と非破壊検査方法について説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	この科目は、企業でコンクリート製品の開発を担当していた教員が、その経験を活かし、コンクリート構造物の施工ならびに維持管理で必要とされる基礎的な知識について講義形式で授業を行うものである。建設材料と建設材料実験で学んだ材料学を基本として、コンクリート構造物の維持管理のための総合的かつ実用的な診断手法を理解し、説明できることを目標とする。				
授業の進め方・方法	コンクリート工学の基本と材料学実験の実験内容を理解し本講義を進める。これにより、コンクリート構造物の劣化現象とメカニズム、補修と予防対策について習得する。				
注意点	本科目は学修単位 (講義 I) 科目であるため、指示内容について60分程度の自学自習 (予習・復習) が必要である。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input 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	
後期	3rdQ	1週	コンクリートの劣化と維持管理	維持管理の重要性、施工不良がもたらす劣化への影響について説明できる。	
		2週	中性化によるコンクリートの劣化と対策	中性化による劣化現象とメカニズムについて説明できる。	
		3週	中性化によるコンクリートの劣化と対策	中性化に対する補修と予防対策について説明できる。	
		4週	塩害によるコンクリートの劣化と対策	塩害による劣化現象とメカニズムについて説明できる。	
		5週	塩害によるコンクリートの劣化と対策	塩害に対する補修と予防対策について説明できる。	
		6週	アルカリシリカ反応によるコンクリートの劣化と対策	アルカリシリカ反応による劣化現象とメカニズムについて説明できる。	
		7週	アルカリシリカ反応によるコンクリートの劣化と対策	アルカリシリカ反応に対する補修と予防対策について説明できる。	
		8週	コンクリート構造物の検査技術	コンクリート構造物の検査方法を説明できる。	
	4thQ	9週	コンクリート構造物の非破壊検査技術	コンクリート構造物の非破壊検査方法を説明できる。	

	10週	凍害によるコンクリートの劣化と対策	凍害による劣化現象とメカニズムについて説明できる。
	11週	凍害によるコンクリートの劣化と対策	凍害に対する補修と予防対策について説明できる。
	12週	乾燥収縮によるコンクリートの劣化と対策	乾燥収縮による劣化現象とメカニズムについて説明できる。
	13週	乾燥収縮によるコンクリートの劣化と対策	乾燥収縮に対する補修と予防対策について説明できる。
	14週	化学的浸食によるコンクリートの劣化と対策	化学的浸食による劣化現象とメカニズムについて説明できる。
	15週	化学的浸食によるコンクリートの劣化と対策	化学的浸食に対する補修と予防対策について説明できる。
	16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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0