都城工業高等専門学校	建築学専攻	開講年度	令和02年度 (2020年度)

学科到達目標

専攻科の教育目標
（１）あらゆる可能性を追求できる豊かな創造性を有する技術者の育成
（２）科学と工学の知識を駆使して技術的問題を解決し，新規生産技術をデザインできる優れた知性を有する技術者の育成
（３）世界の歴史・文化および倫理を常に考え国際社会に貢献できる高度な社会性を有する技術者の育成
（４）自然・社会環境に関連する諸問題に積極的・計画的に取り組み，継続して推進する確かな実行力と健全な心身を有する技術者の育成

建築学専攻の教育目的
（１）建築の特定分野において、高度な責任能力を有し、自ら問題を発見し解決できる能力を有する人材を養成する。
（２）建築文化の発展と豊かな都市空間の創造に寄与できる人材を養成する。

生産デザイン工学プログラムの目的
学習・教育到達目標
(A)あらゆる可能性を追求できる豊かな創造性を有する技術者の育成
(A1)社会の要求あるいは学究的関心に基づいたアイデアを提案し，その検証・改善が継続的にできること.
(A2)専門技術に関する創造的な構想を，デザイン化するためのトレーニングを通じて，具体的な成果としてまとめられること.
(B)科学と工学の知識を駆使して技術的問題を解決し，新規生産技術をデザインできる優れた知性を有する技術者の育成
(B1)解析・線形代数などの数学，量子論などの応用物理および情報通信技術に関し，基礎工学および応用的な専門工学を学ぶのに必要な理論を理解して説明や応用ができること.
(B2)技術的諸問題を解決するための基礎工学の知識を理解して説明や応用ができること.
(B3)工学に関する問題点を見出し，その解決方法を提案できること.
(B4)性能，安全性，経済性，審美性または環境への影響などを考慮して新規生産技術をデザインできること.
(C)世界の歴史・文化および倫理を常に考え国際社会に貢献できる高度な社会性を有する技術者の育成
(C1)地球的視点から世界の歴史・文化および倫理を学び，生活様式や価値観の多様性を認識できること.
(C2)具体的な事例をもとに，技術者が負っている社会的責任を理解できること（技術者倫理）.
(C3)英語で書かれた専門分野の文献が読解できること.
(C4)日常的な話題について外国語でコミュニケーションができること.
(C5)日本語で自分の意見や研究成果を論理的に記述し，その内容について口頭発表および討議ができること.
(D)自然・社会環境に関連する諸問題に積極的・計画的に取り組み，継続して推進する確かな実行力を有する技術者の育成
(D1)科学技術が地球の自然・社会環境に及ぼす諸問題を理解し，説明できること.
(D2)自分の研究や実験課題に関して，自主的，継続的に最新の技術情報を収集し，妥当な結論を導けること.
(D3)実習や研究に関連する人と協力し，期限内に成果をまとめられること.
学習・教育到達目標とJABEE基準１の（１）の対応関係
(a)地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養
(b)技術が社会や自然に及ぼす影響や効果，および技術者が社会に対して負っている責任に関する理解（技術者倫理）
(c)数学，自然科学および情報技術に関する知識とそれらを応用できる能力
(d)該当する分野の専門技術に関する知識とそれらを問題解決に応用できる能力（分野別要件）
(d)(1)基礎工学の知識・能力
①設計・システム系科目群，②情報・論理系科目群，③材料・バイオ系科目群，④力学系科目群，
⑤社会技術系科目群の５群からなり，各群から少なくとも１科目，合計最低６科目についての知識と能力
(2)専門工学の知識・能力
(d)(2)a)専門工学（工学（融合複合・新領域）関連分野）における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする）の知識と能力
(d)(2)b)いくつかの工学の基礎的な知識・技術を駆使して実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，工学的に考察し，かつ説明・説得する能力
(d)(2)c)工学の基礎的な知識・技術を統合し，創造性を発揮して課題を探求し，組み立て，解決する能力
(d)(2)d)（工学）技術者が経験する実務上の問題点と課題を理解し，適切に対応する基礎的な能力
(e)種々の科学，技術および情報を利用して社会の要求を解決するためのデザイン能力
(f)日本語による論理的な記述力，口頭発表力，討議等のコミュニケーション能力および国際的に通用するコミュニケーション基礎能力
(g)自主的，継続的に学習できる能力
(h)与えられた制約の下で計画的に仕事を進め，まとめる能力
(i)チームで仕事をするための能力

科目区分		授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分
						専1年				専2年					
						前		後		前		後			
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
一般	必修	総合英語	0015	学修単位	2			2						宮沢 幸	
一般	選択	歴史学	0016	学修単位	2	2								田村 理恵	

一般	選択	文章表現法	0017	学修単位	2	2							関 幹雄	
一般	選択	倫理学	0018	学修単位	2			2					関 幹雄	
一般	選択	線形数学	0019	学修単位	2	2							田中 守	
一般	選択	中国古典学	0020	学修単位	2	2							松﨑 賜	
一般	選択	解析学特論	0021	学修単位	2			2					田中 守	
一般	選択	応用物理特論	0022	学修単位	2			2					阿部 裕悟	
専門	必修	建築英語	0001	学修単位	2	2							加藤 巨邦,中村 裕文,杉本 弘文,大岡 優	
専門	必修	建築設計演習	0002	学修単位	4	2		2					中村 孝至,杉本 弘文	
専門	必修	構造設計演習	0003	学修単位	4	2		2					加藤 巨邦,山本 剛,大岡 優,浅野 浩平	
専門	必修	建築学特論	0004	学修単位	2	1		1					加藤 巨邦,中村 裕文,杉本 弘文,大岡 優	
専門	必修	専攻科特別研究Ⅰ	0005	学修単位	6	3		3					加藤 巨邦,中村 裕文,杉本 弘文,大岡 優	
専門	選択	建築計画学	0006	学修単位	2	2							杉本 弘文	
専門	選択	建築CAD設計演習	0007	学修単位	2	2							中村 裕文	
専門	選択	木質構造学特論	0008	学修単位	2			2					大岡 優	
専門	選択	建築材料施工特論	0009	学修単位	2			2					原田 志津男,浅野 浩平	
専門	選択	建築情報処理	0010	学修単位	2			2					小原 聡司	
専門	選択	地震工学	0011	学修単位	2	2							山本 剛	
専門	必修	創造デザイン基礎演習	0012	学修単位	1	1							藤川 俊秀,清山 史朗,岡部 勇二,小原 聡司,中村 裕文,丸田 要	
専門	必修	創造デザイン演習	0013	学修単位	1			1					藤川 俊秀,臼井 昇太,福留 功博,岡部 勇二,小原 聡司,中村 裕文	
専門	必修	建築実務実習	0014	学修単位	2	2							大岡 優	
専門	選択	地域デザイン特論	0023	学修単位	2			2					杉本 弘文	
一般	選択	知的財産権	0033	学修単位	2					2			吉井 千周	

一般	選択	実用英語	0034	学修単位	2					2			宮沢 幸	
一般	選択	統計学特論	0036	学修単位	2					2			野町 俊文	
専門	必修	専攻科特別研究Ⅱ	0023	学修単位	8					4		4	加藤 巨邦,杉本 弘文	
専門	選択	生活環境デザイン論	0024	学修単位	2							2	杉本 弘文	
専門	選択	西洋建築デザイン史	0025	学修単位	2							2	林田 義伸	
専門	選択	居住熱環境学	0026	学修単位	2					2			小原 聡司	
専門	選択	コンクリート構造特論	0027	学修単位	2							2	浅野 浩平	
専門	選択	鉄骨構造学特論	0028	学修単位	2					2			加藤 巨邦	
専門	選択	建築材料実験特論	0029	学修単位	2					2			原田 志津男,浅野 浩平	
専門	選択	応用情報工学	0030	学修単位	2					2			中村 博文	
専門	必修	技術者倫理	0031	学修単位	2					集中講義			山路 哲平,藤原 稔,外山 眞也,内山 雅仁	
専門	必修	創造デザイン演習	0032	学修単位	2					1		1	土井 猛志,御園 勝秀,福留 功博,岡部 勇二,小原 聡司,中村 裕文	
専門	必修	地球環境科学	0035	学修単位	2					2			岩熊 美奈子	
専門	選択	一般力学	0037	学修単位	2							2	若生 潤一	
専門	選択	一般化学	0038	学修単位	2							2	森 寛	

都城工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	建築設計演習

科目基礎情報

科目番号	0002	科目区分	専門 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 4
開設学科	建築学専攻	対象学年	専1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	中村 孝至,杉本 弘文		

到達目標

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			
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	
授業の進め方・方法	
注意点	

ポートフォリオ

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		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	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

都城工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	建築計画学

科目基礎情報

科目番号	0006	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	建築学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	日本建築学会計画系論文集、まちづくりの教科書シリーズ（日本建築学会編、丸善出版）、 建築系学生のための卒業論文の書き方（井上書院）978-4753010561、その他適宜、資料を配布するシリーズ		
担当教員	杉本 弘文		

到達目標

１）建築計画学の目的、対象領域、研究の方法の概略を説明できる。
２）基本的な建築計画分野の研究事例を知っている。
３）建築計画分野の既往研究論文を自分で読み、理解できる。
４）典型的な研究の方法（研究の流れ）を理解し、学術論文や研究報告の執筆ができる。

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	建築計画分野の調査研究について理解し、適切な調査対象の選定と独自の調査・分析方法が提案できる。	建築計画分野の調査研究について理解し、調査対象にあった調査・分析方法が提案できる。	建築計画の対象領域を理解し、調査研究対象の選定ができる。
評価項目2	既往研究の内容を深く理解し、新規性・萌芽性等のある論文の執筆ができる。	研究対象分野の既往研究を理解し、その研究の独自性や課題について説明できる。	研究対象分野の既往研究を概ね理解している。
評価項目3	既往の建築計画・都市計画分野の研究内容や研究成果について十分に理解し、自身の設計提案に応用できる。	既往の建築計画・都市計画分野の研究内容や研究成果について理解し、建築物の実例の説明ができる。	各種施設の基本的な建築計画・設計の要点について理解し、ある程度建築図面を説明できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本講義は建築計画学の対象となる研究領域の研究の背景（歴史的経緯）及び研究の目的と方法を、関連する研究論文を用いて理解すると共に、良好な建築空間・都市空間を如何にして計画・デザインするかを学習する。
授業の進め方・方法	１）紹介する研究事例がどのような問題意識でスタートし、その問題を解くためにどのような方法・プロセスで調査・分析されたかを理解し、かつ、それらが果たして有効であったかを考察することで、一連の研究の流れを学習すると共に、研究に必要な思考力を養う機会とすること。 ２）講義内で紹介する計画・設計手法をより深く理解するために、自己学習として、座学のみならず受講者自らが建築・都市空間を体験したり、多くの設計事例を考察すること。 ３）教材として使用する日本建築学会等の各論文はページ数が多く内容の密度も高いため、割り当てた授業時間内では読み切れず、説明仕切れない。要点を説明していくので、授業時間外の事前及び事後の自己学習により、各自が理解を深めること。
注意点	本講義の評価は適宜行うレポートにより行う。

ポートフォリオ

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業計画・達成目標・成績の評価方法等の説明	授業の流れを理解し、到達目標を立てる
		2週	建築計画学の概要と対象領域	建築計画学の概要と対象領域を理解する
		3週	研究計画の立て方、調査研究の進め方	研究計画の立て方、調査研究の進め方を理解する
		4週	データ分析の方法	データ分析の方法（多変量解析等）を理解する
		5週	論文の構成と執筆方法	計画系論文の構成と執筆方法を理解する
		6週	独立住宅に関する既往研究事例	日本建築学会計画系論文集より、独立住宅に関する研究論文を抜粋し、その論文の要点を説明できる
		7週	集合住宅に関する既往研究事例	日本建築学会計画系論文集より、集合住宅に関する研究論文を抜粋し、その論文の要点を説明できる
		8週	コーポラティブハウジングに関する既往研究事例	日本建築学会計画系論文集より、コーポラティブハウジングに関する研究論文を抜粋し、その論文の要点を説明できる
	2ndQ	9週	環境共生住宅に関する既往研究事例	日本建築学会計画系論文集より、環境共生住宅に関する研究論文を抜粋し、その論文の要点を説明できる
		10週	認知症高齢者・知的障害者のグループホームに関する既往研究事例	日本建築学会計画系論文集より、認知症高齢者・知的障害者のグループホームに関する研究論文を抜粋し、その論文の要点を説明できる
		11週	健常高齢者のグループリビングに関する既往研究事例	日本建築学会計画系論文集より、健常高齢者のグループリビングに関する研究論文を抜粋し、その論文の要点を説明できる
		12週	まちづくりとは何か	建築・都市計画分野で扱われるまちづくりの内容について理解する
		13週	まちづくりに関わる調査・研究の方法	まちづくりに関わる調査・研究の方法について理解する
		14週	コモンスペース（中間領域）に関わる既往研究事例	日本建築学会計画系論文集より、コモンスペース（中間領域）に関する研究論文を抜粋し、その論文の要点を説明できる
		15週	街並み調査に関わる既往研究事例	日本建築学会計画系論文集より、街並み調査に関する研究論文を抜粋し、その論文の要点を説明できる
		16週	すまいづくり・まちづくりに関する設計競技作品事例	建築設計競技の作品を通して、研究内容を設計に展開するための方法論を理解する

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	建築系分野	計画・歴史	モデュールについて説明できる。	5	前1
				建築設計に関わる基本的な家具をはじめとする住設備機器などの寸法を知っている。	5	前1
				居住系施設(例えば、独立住宅、集合住宅など)の計画について説明できる。	5	前6,前7,前8,前9
				教育や福祉系の施設(例えば、小学校、保育所、幼稚園、中・高・大学など)あるいは類似施設の計画について説明できる。	5	前12,前13
				文化・交流系の施設(例えば、美術館、博物館、図書館など)あるいは類似施設の計画について説明できる。	5	前12,前13,前14
				医療・業務系の施設(例えば、オフィスビル、病院、オーディトリアム、宿泊施設等)あるいは類似施設の計画について説明できる。	5	前10,前11
				建築計画・設計の手法一般について説明できる。	5	前2,前16

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	0	30	0	0	0	70	100
基礎的能力	0	10	0	0	0	30	40
専門的能力	0	20	0	0	0	40	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

都城工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	建築CAD設計演習

科目基礎情報

科目番号	0007	科目区分	専門 / 選択
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	建築学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	中村 裕文		

到達目標

1)高度なレンダリングテクニックを活用できること
2)3DCGの作成・アニメーションの作成ができること
3)プレゼンテーションのための動画編集の基本的な操作ができること

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	スケーリングを理解したテクスチュアマッピングを施した３ＤＣＧを作成することができる.	天空光，放射光を理解し，適切なバランスで配光することができ，レイトレーシング利用した陰影のある３Ｄレンダリングを実施することができる.	グローシェーディング，あるいはコンスタントシェーディングを用いた３ＤＣＧレンダリングを実施することが
評価項目2	タイムスケールを調整し，適切な長さの一般的なコースを移動するウォークスルー３ＤＣＧアニメーションを作成することができる.	適切なコースを移動するウォークスルーアニメーションを作成することができる.	３ＤＣＧアニメーションを作ることができる.
評価項目3	複数の動画ファイルを組み合わせて１本の動画ファイルにまとめ，BGMを着けることができる. 動画ファイルのフォーマットを理解して利用目的にあわせて変換できる.	複数の３DCG動画ファイルを組み合わせて１本の動画ファイルにすることができる.	３DCGの動画ファイルを編集することができる.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	コンピュータを利用した設計技術を応用した建築物のビジュアルシミュレーション、マルチメディアプレゼンテーション技術を習得する。
授業の進め方・方法	３年次のCADの基本的な作図機能，編集機能について復習し，理解しておくこと. 授業の進行にあたりCAD/CG用語を使用するため，それらの用語について事前に調べておくこと.
注意点	共用のCADソフトは学内ネットワーク上でのみ利用可能であるので注意する。

ポートフォリオ

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業計画の説明 授業計画・達成目標・成績の評価方法等の説明	演習の内容を理解する
		2週	高度な3Dモデル作成のための技術を実習する（１）	レイトレーシング、ラジオシティなどシミュレーション技術利用の修得
		3週	高度な3Dモデル作成のための技術を実習する（２）	テクスチュアマッピング、バンプマッピングなどの技術利用の修得
		4週	マルチメディアシミュレーション技術について（１）	3DCGアニメーションの作成方法の習得
		5週	マルチメディアシミュレーション技術について（２）	映像の編集などマルチメディア技術の習得
		6週	都市空間の設計（交通計画）	道路計画を作成する
		7週	都市空間の設計（交通計画）	道路計画を完成する
		8週	都市空間の設計（建築物）	建築物を作成する
	2ndQ	9週	都市空間の設計（建築物）	建築物を完成する
		10週	都市空間の設計（ストリートファニチュア）	ストリートファニチュアを作成する
		11週	都市空間の設計（ストリートファニチュア）	ストリートファニチュアを完成する
		12週	都市空間のプレゼンテーション用マルチメディア素材を作成する.	平面図，透視図，アニメーションなどを作成する.
		13週	都市空間のプレゼンテーション用マルチメディア素材を作成する. プレゼンテーションを作成する.	平面図，透視図，アニメーションなどを完成する.
		14週	マルチメディアプレゼンテーション作成	マルチメディアプレゼンテーションを作成する
		15週	マルチメディアプレゼンテーション作成	マルチメディアプレゼンテーションを完成する
		16週	設計図面の展示とマルチメディアツールを利用した設計プレゼンテーションを行う．設計図書，ファイルの提出．ポートフォリオ記入	マルチメディアプレゼンテーションを実施する.

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

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	0	30	0	0	20	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	10	10
専門的能力	0	0	0	0	0	30	30

分野横断的能力	0	30	0	0	20	10	60

都城工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	建築材料施工特論

科目基礎情報

科目番号	0009	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	建築学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	適宜資料を配布する/日本建築学会，「建築工事標準仕様書・同解説　JASS 5　鉄筋コンクリート工事」丸善出版978-4-8189-1548-0		
担当教員	原田 志津男,浅野 浩平		

到達目標

1）鉄筋コンクリート構造物に要求される品質を理解し，説明できること.
2）コンクリートに使用される材料の要求性能を理解し，説明できること.
3）鉄筋工事，型枠工事およびコンクリート工事における品質管理項目を理解し，説明できること.

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	鉄筋コンクリート構造物の要求性能レベルとその設計目標の設定方法の関係を理論的に解説できる.	鉄筋コンクリート構造物の要求性能レベルに応じた設計目標の設定方法を説明できる.	鉄筋Iコンクリート構造物に要求される性能を説明できる.
評価項目2	各種コンクリートの要求性能に応じた新たな使用材料の提案ができる.	コンクリートの使用材料の品質基準根拠を説明できる.	コンクリートの使用材料の要求性能とその品質基準を説明できる.
評価項目3	材料設計および施工上の不備から発生する可能性がある欠陥を未然に防ぐための対策を提案できる.	品質管理基準を満足できない場合の原因を調査し，その対策を提案できる.	鉄筋コンクリート工事における品質管理項目を列記できる.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	この科目は鉄筋コンクリート構造物の設計目標の設定方法，適材適所な材料利用方法，ならびに各種コンクリートの施工上の留意点および品質管理方法等について講義形式で授業を行うものである.
授業の進め方・方法	基本的には，プロジェクター，ビデオ等を用いて授業を行う．また，授業では大量の資料を配布するので試験前に見直しができるように整理しておくこと. 準備学習としては，授業要目の内容を見て受講前には，準学士課程で履修した建築材料および建築生産学（建築施工）の該当部分を復習しておくこと. また，自己学習では鉄筋コンクリート構造建物の維持管理を行う際の設計図書，コンクリートの品質管理データ及びコンクリート施工記録の重要性について調査し，レポートとして提出すること．なお，レポートは自己学習の成果として評価する.
注意点	単位未修得により専攻科を修了した場合，建築材料・施工・構法分野の単位不足のため，学士取得はできません.

ポートフォリオ

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	授業計画	授業計画・達成目標・成績の評価方法等を理解する.
		2週	構造体および部材の要求性能	構造体及び部材に要求される各種性能を説明できる.
		3週	コンクリートの種類および品質	コンクリートの種類および各種コンクリートに要求される性能・品質について説明できる.
		4週	コンクリートの材料	セメント，骨材，練混ぜ水及び混和材料に求められる品質について説明できる.
		5週	調合	・普通コンクリートの調合設計ができる. ・算定外の規定を説明できる.
		6週	コンクリートの発注・製造及び受入れ	・レディミクストコンクリートの発注・受入れについて説明できる.
		7週	コンクリートの運搬・打込み及び締固め（その１）	・運搬・打込み及び締固め方法について説明できる.
		8週	コンクリートの運搬・打込み及び締固め（その２）	打込み不良による欠陥とその対策について説明できる.
	4thQ	9週	養生	コンクリートの養生の重要性と具体的方法を説明できる.
		10週	型枠工事	型枠の構造計算，存置期間について説明できる.
		11週	鉄筋工事	継手・定着についての詳細な仕様を説明できる.
		12週	品質管理・検査	型枠工事・鉄筋工事・コンクリート工事における検査項目，検査方法及び評価基準について説明できる.
		13週	高流動コンクリート・高強度コンクリート	・高流動コンクリートの特徴，製造法及び要求品質について説明できる. ・高強度コンクリートの特徴，製造方法及び要求品質について説明できる.
		14週	鉄筋コンクリート構造物のひび割れ	乾燥収縮ひび割れ，水和熱による温度ひび割れの発生メカニズムおよびその対策を説明できる.
		15週	これまでの授業内容の復習（学年末試験）	試験によりこれまでの授業内容の理解度を確認し，不十分な部分の復習を行うことができる.
		16週	学年末試験結果を確認するとともに，ポートフォリオにより自己の理解度の客観的評価を行う.	

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	建築系分野	材料	セメントの種類・特徴について説明できる。	4	後4
				コンクリート用軽量骨材があることを知っている。	4	後4

				混和材(剤)料の種類(例えばAE剤と減水剤、フライアッシュやシリカフュームなど)をあげることができる。	4	後4
				コンクリートの調合のうち、水セメント比の計算ができる。	5	後5
				スランプ、空気量について、強度または、耐久性の観点でその影響について説明できる。	4	後3
				各種(暑中・寒中など)・特殊(水密、高強度など)コンクリートの名称をあげることができる。	4	後3
				耐久性(例えば中性化、収縮、凍害、塩害など)について現象名をあげることができる。	4	後3
				建築用鋼製品(丸鋼・形鋼・板など)の特徴・性質について説明できる。	4	後11
			施工・法規	鉄筋の加工について説明できる。	4	後11
				継手(重ね、圧接、機械式、etc.)の仕組みについて説明できる。	4	後11
				定着の仕様とメカニズムについて説明できる。	4	後11
				鉄筋の組立ての基準・仕様について説明できる。	4	後11
				かぶりの必要性、かぶり厚さの基準・仕様・法令について説明できる。	4	後11
				型枠の材料、種類をあげることができる。	4	後10
				型枠の組立て手順について説明できる。	4	後10
				せき板の存置期間について説明できる。	4	後10
				支保工の存置期間について説明できる。	4	後10
				使用材料の試験・管理値について説明できる。	4	後4
				生コンの発注について説明できる。	4	後6
				運搬・締固め(打込み)の方法・手順について説明できる。	4	後7,後8
				養生の必要性について説明できる。	4	後9

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	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	70	0	0	0	0	20	90
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

都城工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	地域デザイン特論

科目基礎情報

科目番号	0023	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	建築学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	適宜、教材（資料）を配布する		
担当教員	杉本 弘文		

到達目標

１）すまいづくり・まちづくりの近年の動向を理解し、これからの建築・都市空間の在り方を発案できる。
２）基礎的な生活・居住環境やコミュニティの計画・デザインの手法を理解できる。
３）少子高齢化・人口減少社会の進展とともに新たな局面を迎えつつある地域づくりに関して、創造的な地域づくりのための計画論および参加のデザイン手法を理解できる。
４）生活環境デザインやアーバンデザインの手法を使って、実践的な活動を提案・実施できる。

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	近年のすまいづくりやまちづくりの傾向を把握していると共に、これからの都市・建築空間の在り方や整備手法等を提案できる。	近年のすまいづくりやまちづくりの傾向を把握し、実例における手法や取り組みについて説明できる。	近年のすまいづくりやまちづくりではどのような手法が用いられているかを理解している。
評価項目2	建築計画・都市計画・設計の手法を十分に理解し、適切な手法を用いて住まいづくりやまちづくりの提案ができる。	基礎的な建築計画・都市計画・設計の手法を理解し、地域の持つ課題に即した適切な手法を選択できる。	基礎的な建築計画・都市計画・設計の手法を概ね理解している。
評価項目3	生活環境デザインやアーバンデザインの手法を十分に理解し、実在地域でのまちづくり活動等に応用できる。	生活環境デザインやアーバンデザインの手法を理解し、自分の提案作品に応用できる。	生活環境デザインやアーバンデザインの手法をある程度理解し、実例の説明ができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	地域デザインに関する基礎的な計画論として地域づくりの方法やプロセス、多主体の参加と協同・協働による種々のデザインおよびマネージメントについて説明できる能力を身につける。また、都市・建築・まちづくりの事業化のための手法としてひと・もの・こと・コミュニケーションに視点をあて、地域づくりのための発想法を学ぶ。地域デザインのあり方について具体的方法論を用いて表現し、地域づくりの場面で応用できる素養を見につける。
授業の進め方・方法	１）本講義は様々な建築・施設の設計や都市設計（まちづくり）につながる科目である。自らの作品づくり・提案や地域での実践活動に必要な創造（想像）力や思考力を養う機会とすること。 ２）本講義の評価は適宜行うレポート及び発表により行う。 ３）授業で得る知識は設計競技や資格取得（福祉住環境コーディネーター等）につなげるためのものである。各自が積極的に課外活動に取り組むための機会とすること。
注意点	１）講義内で紹介する方法論や手法をより深く理解するためには、自己学習として、座学のみならず受講者自らが自発的に建築・都市空間を体験したり、地域での活動に参加することが重要である。地域での実践の機会があれば積極的に参加すること。

ポートフォリオ

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	授業計画・達成目標・成績の評価方法等の説明	授業の流れを理解し、到達目標を立てる
		2週	（１）地域デザインとは 地域デザインとは何か	地域デザインとは何かを理解する
		3週	地域デザインのための基礎知識① －地域特性を把握するための手法	地域特性を把握するための調査・分析手法について理解する
		4週	地域デザインのための基礎知識② －合意形成のための手法とプロセス	地域デザインのための合意形成の手法とプロセスについて理解する
		5週	地域志向のまちづくり・まち育て① －宮崎県の地域特性と地域デザインの実態	地域資源を活かしたまちづくりを行うにあたっての宮崎県の実態（データや取り組み）を把握する
		6週	地域志向のまちづくり・まち育て② －地域づくりに関するグループディスカッション（WS）	宮崎県における地域資源を活かしたまちづくりについて提案できる
		7週	（２）地域の再生・再活性化 中心市街地の活性化	地方都市における中心市街地の実態と再生のための方法論について理解する
		8週	既存ストックの再生・活用方法	我が国における既存ストック（空き家・空き店舗等）の実態とその活用手法について理解する
	4thQ	9週	コミュニティアーキテクトの役割と機能	コミュニティアーキテクトの役割とは何かについて理解する
		10週	地域再生に関するグループディスカッション（WS）	種々の問題を抱えている地域の再生・再活性化について提案できる
		11週	（３）地域マネジメントとは何か コミュニティビジネスの基礎知識	コミュニティビジネスとは何かについて理解する
		12週	コミュニティビジネスの発想法と創造手法	まちづくりにおけるコミュニティビジネスのつくり方を理解する
		13週	都市マネジメントの方法	都市マネジメント手法について理解する
		14週	（４）今後の地域づくり・まちづくり 超高齢社会・人口減少社会における福祉のまちづくり	超高齢社会・人口減少社会における福祉環境デザインについて理解する
		15週	超高齢社会・人口減少社会におけるコミュニティデザイン	超高齢社会・人口減少社会におけるコミュニティデザインについて理解する

		16週	（５）まとめ グループディスカッション（WS）　-SDGsと地域デザイン	本講義のまとめとして、地域デザインとSDG s のつながりについて理解する

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	レポート	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	20	0	80	0	0	100
基礎的能力	0	5	0	20	0	0	25
専門的能力	0	10	0	40	0	0	50
分野横断的能力	0	5	0	20	0	0	25

都城工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	知的財産権

科目基礎情報

科目番号	0033	科目区分	一般 / 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	建築学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	特許庁監修(2012)『事業戦略と知的財産マネジメント』独立行政法人工業所有権情報・研修館　978-4827109696		
担当教員	吉井 千周		

到達目標

1　知的財産制度を理解することができること。
2　特許情報を検索し，特許書類が読めるようになること。
3　パテントコンテスト，デザインパテントコンテストに参加すること。

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
知的財産権法の理解	知的財産権各法を基盤とした知的財産制度を理解し，知的財産に関連する時事の話題に ついて自分で説明することがで きる。	知的財産権各法を基盤とした知的財産制度を理解し，知的財産に関連する時事の話題について説明を受けて理解することがで きる。	知的財産権各法を基盤とした知的財産制度を断片的に理解し，知的財産に関連する時事の話題を補助を受けながら理解することができる。
知的財産制度と社会制度	社会における知的財産権制度の役割について、書籍や論説を的確に読むことができる。	社会における知的財産権制度の役割について、書籍や論説を説明をうけながらであれば理解することができる。	社会における知的財産権制度の役割について、書籍や論説を補助をうけながら理解することができる。
知的財産制度の応用	知的財産権の活用と管理を独力で行う事ができる。	知的財産権の活用と管理を補助を説明をうけながらであれば行う事ができる。	知的財産権の活用と管理を補助を受けて行う事ができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	知的財産権法制のうち一般的的な諸権利である特許法、実用新案法、意匠法、商標法からなる産業財産権を理解した上で著作権等の知的財産権についてその効果を理解する。また、特許権、意匠権、商標権取得のための手段・手続きについてその方法を学ぶ理解を深める。
授業の進め方・方法	「法学」「産業財産権法」で学習した法律の考え方，民法関連知識を復習した上で授業に臨むこと。自己学習として、知的財産管理技能検定3級相当の知識について事前学習と小テストでの確認を行う。
注意点	法学及び知的財産権制度に関する基礎的な知識を有しており、かつ、これに対する関心をもっていることが望ましい。4年で開講されている「法学」を受講していない学生は、選択することができないので注意すること。

ポートフォリオ

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	プロイノベーション時代の事業競争力と知財マネジメント	授業計画・達成目標・成績の評価方法等の説明 知的財産保護制度の必要性，権利の意義と種類，知的財産の性質，知的財産の歴史
		2週	社会・経営の変容と知的財産	社会・経営の変容と知的財産の関係を理解する。
		3週	競争力モデルの変容:プロイノベーション時代	プロイノベーションを理解する。
		4週	事業経営における知財マネージメント競争力モデルの変容:プロイノベーション時代	事業経営における知財マネ競争力モデルの変容を理解する。
		5週	事業経営における知財マネジメントの基本	事業経営における知財マネジメントを理解する。
		6週	知財マネジメントその標準化	知財マネジメントその標準化について理解する。
		7週	独占市場形成型ビジネスモデルと知財マネジメント	独占市場形成型ビジネスモデルにおける知財マネジメントを理解する。
		8週	技術相互利用型ビジネスモデルと知財マネジメント	技術相互利用型ビジネスモデルにおける知財マネジメントを理解する。
	2ndQ	9週	基幹部品主導型モデルと知財マネジメント	基幹部品主導型モデルにおける知財マネジメントを理解する。
		10週	完成品主導型モデルと知財マネジメント	完成品主導型モデルにおける知財マネジメントを理解する。
		11週	機器本体を巡るビジネスモデル群と知財マネジメント	機器本体を巡るビジネスモデルにおける知財マネジメントを理解する。
		12週	ブランドの知財マネジメント	ブランドにおける知財マネジメントを理解する。
		13週	中堅・中小企業経営と知財マネジメント)	中堅・中小企業経営における知財マネジメントを理解する。
		14週	ビジネスモデル開発競争と知財マネジメント	ビジネスモデル開発競争における知財マネジメントを理解する。
		15週	三位一体経営と知財マネジメント	三位一体経営における知財マネジメントを理解する。
		16週	企業経営の諸側面と知財マネジメント	企業経営の諸側面における知財マネジメントを理解する。

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

評価割合

	レポート	合計
総合評価割合	100	100
知識の基本的な理解	60	60

思考・推論・創造 へ の 適 応 力	20	20
汎用的技能	0	0
態度・志向性 （人間力）	0	0
総合的な学習経験 と創造的思考力	20	20

都城工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	生活環境デザイン論

科目基礎情報

科目番号	0024	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	建築学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	適宜、教材（資料）を配布する		
担当教員	杉本 弘文		

到達目標

１）すまいづくり・まちづくりの近年の動向を理解し、これからの建築・都市空間の在り方を発案できる。
２）基礎的な生活・居住環境の計画・デザインの手法を理解できる。
３）都市設計（アーバンデザイン）の概念や基礎理論を理解できる。
４）生活環境デザインやアーバンデザインの手法を使って、自分の作品が提案できる。

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	近年のすまいづくりやまちづくりの傾向を把握していると共に、これからの都市・建築空間の在り方や整備手法等を提案できる。	近年のすまいづくりやまちづくりの傾向を把握し、実例における手法や取り組みについて説明できる。	近年のすまいづくりやまちづくりではどのような手法が用いられているかを理解している。
評価項目2	建築計画・都市計画・設計の手法を十分に理解し、適切な手法を用いて住まいづくりやまちづくりの提案ができる。	基礎的な建築計画・都市計画・設計の手法を理解し、地域の持つ課題に即した適切な手法を選択できる。	基礎的な建築計画・都市計画・設計の手法を概ね理解している。
評価項目3	生活環境デザインやアーバンデザインの手法を十分に理解し、実在地域でのまちづくり活動等に応用できる。	生活環境デザインやアーバンデザインの手法を理解し、自分の提案作品に応用できる。	生活環境デザインやアーバンデザインの手法をある程度理解し、実例の説明ができる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	生活環境は人と人、人と活動（行為）、人と空間、活動（行為）と空間等の関係性によって紡ぎ出され、それらの関係性を如何に相互に浸透させデザインするかが人々の生活や暮らしの豊かさに大きく影響する。本講義では、建築・都市空間を含みこんだ生活・居住環境の計画・デザイン手法の基礎知識を学習する。
授業の進め方・方法	１）本講義は様々な建築・施設の設計や都市設計（まちづくり）につながる科目である。自らの作品づくり・提案に必要な創造（想像）力や思考力を養う機会とすること。 ２）本講義の評価は適宜行うレポートにより行う。 ３）授業で得る知識は設計競技や資格取得（福祉住環境コーディネーター等）につなげるためのものである。各自が積極的に課外活動に取り組むための機会とすること。 ４）講義内で紹介する計画・設計手法をより深く理解するためには、自己学習として、座学のみならず受講者自らが自発的に建築・都市空間を体験したり、建築家らが計画・デザインした多くの設計事例を考察すること。
注意点	参考資料として、日本建築学会計画系論文集、まちづくりの教科書（日本建築学会編）、建築系学生のための卒業設計の進め方（井上書院）、まちづくりデザインのプロセス（日本建築学会編）、その他適宜紹介するのでよく読んでおくこと。

ポートフォリオ

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	授業計画・達成目標・成績の評価方法等の説明	授業の流れを理解し、到達目標を立てる
		2週	今、何故生活環境デザインか　－デザインの発想と造形	生活環境デザインとは何かを理解する
		3週	住まいと生活・居住環境デザイン	住まいの環境整備手法について理解する
		4週	建築・都市空間と生活・居住環境デザイン	建築・都市空間における環境整備手法について理解する
		5週	バリアフリーデザイン、ユニバーサルデザイン	バリアフリーデザイン、ユニバーサルデザインの手法や意義等について理解する
		6週	コミュニティデザイン	コミュニティデザインの手法や意義等について理解する
		7週	まちづくりの方法とプロセス	まちづくりの方法とプロセスについて理解する
		8週	人と人（１）　人と人との場の計画と設計	街区・近隣・都市空間における人と人との場の計画と設計について理解する
	4thQ	9週	人と人（２）　人の集まる場、出会う場の計画と設計	街区・近隣・都市空間における人の集まる場、出会う場の計画と設計について理解する
		10週	人と車（１）　歩行者と車の分離と共存の手法	街区・近隣・都市空間における歩行者と車の分離と共存の手法について理解する
		11週	人と車（２）　タウンモビリティ、交通システム	街区・近隣・都市空間におけるタウンモビリティ、交通システムについて理解する
		12週	人と自然（１）　都市空間内における自然の採り入れ方	街区・近隣・都市空間における都市空間内における自然の採り入れ方について理解する
		13週	コーポラティブ・コミュニティ	コーポラティブ方式による生活・居住環境整備手法について理解する
		14週	合意形成のための手法　－ワークショップの方法・手法	市民参加のまちづくり・すまいづくりの方法と効果について理解する
		15週	設計・デザインへの展開・設計事例① 設計競技作品の解説 「門前町の再生計画」	計画・設計理論の実作品への反映方法について理解する

		16週	設計・デザインへの展開・設計事例② 設計競技作品の解説 「中心市街地の再活性化	計画・設計理論の実作品への反映方法について理解する

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	建築系分野	計画・歴史	現代社会における都市計画の課題の位置づけについて説明できる。	5	後1,後3
				近現代都市の特質と課題について説明できる。	5	後2
				近代の都市計画論について説明できる。	5	後9
				現代にいたる都市計画論について説明できる。	5	後9
				市街地形成と都市交通のあり方について説明できる。	5	後10
				街路計画の手法と理念について説明できる。	5	後10
				日本の土地利用計画の仕組みについて説明できる。	5	後4
				市街地を開発する仕組みについて説明できる。	5	後7
				土地区画整理事業について説明できる。	5	後11
				市街地再開発事業について説明できる。	5	後11
				地区計画制度について説明できる。	5	後11
				建築協定・緑化協定などの住民参加・協働のまちづくりの体制について説明できる。	5	後14
				都市と農村の計画について説明できる。	5	後8,後12

評価割合

	試験	発表	相互評価	レポート	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	100	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	20	0	0	20
専門的能力	0	0	0	80	0	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

都城工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	コンクリート構造特論

科目基礎情報

科目番号	0027	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	建築学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	浅野 浩平		

到達目標

1)　中心圧縮および曲げを受けるＲＣ部材の挙動の機構を理解すること
2)　鉄筋とコンクリートの付着性状の基礎知識を理解すること
3)　繊維補強セメント複合材料の基礎知識を知ること

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	ＲＣ部材の挙動を理論的に説明でき、数値計算によってシミュレーションが行える	ＲＣ部材の挙動を理論的に説明することができる	ＲＣ構造の基礎知識を知っている
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	複合構造として鉄筋コンクリート構造に焦点を当て、鉄筋コンクリート構造の基礎知識から特殊セメント材料である繊維補強セメント複合材料まで、材料の力学的特性について学習する
授業の進め方・方法	より発展的なＲＣ構造に関する講義を行う。部材断面に生じる曲げモーメントを表計算ソフトを用いた断面解析によって算出する。 課題レポートとは別に適宜、小レポートを提出することによって、自己学習の評価を行う。
注意点	ＲＣ構造学、構造演習および建築材料で学んだ知識を予め準備学習しておくこと 授業では、数値計算を行うこともあるので、ノートＰＣを準備しておくこと 課題レポートを総合評価し、60%以上を合格とする。

ポートフォリオ

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ＲＣ構造の基礎知識	ＲＣ構造の歴史、長所・短所、構造様式、建設工法を知る
		2週	材料特性	コンクリートの材料、コンクリート、鉄筋について性質を知る
		3週	ＲＣ部材の挙動概説	ひび割れ性状、剛性、終局状態を理解する
		4週	ＲＣ部材の挙動概説	ひび割れ性状、剛性、終局状態を理解する
		5週	中心圧縮を受けるＲＣ部材	中心圧縮を受けるＲＣ柱の挙動を理解する
		6週	中心圧縮を受けるＲＣ部材	中心圧縮を受けるＲＣ柱の挙動を理解する
		7週	中心圧縮を受けるＲＣ部材	Kent-Parkモデルを理解する
		8週	曲げを受けるＲＣ部材	曲げを受けたときの基本的性状を理解する
	4thQ	9週	曲げを受けるＲＣ部材	曲げを受けたときの基本的性状を理解する
		10週	曲げを受けるＲＣ部材	断面解析を用いたＭ－φ関係の算出
		11週	鉄筋とコンクリートの付着	付着の機構について理解する
		12週	鉄筋とコンクリートの付着	付着力に与える因子について理解する
		13週	鉄筋とコンクリートの付着	付着応力、割裂強度を算出できる
		14週	繊維補強セメント複合材料	繊維補強セメント複合材料の歴史について知る
		15週	繊維補強セメント複合材料	特長を理解する
		16週	繊維補強セメント複合材料	力学性状を理解し、簡単な力学性能評価ができる

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

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	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	50	50
専門的能力	0	0	0	0	0	40	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	10	10

都城工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	建築材料実験特論

科目基礎情報

科目番号	0029	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実験	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	建築学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	配布資料		
担当教員	原田 志津男,浅野 浩平		

到達目標

1）各種要因がコンクリートの品質に及ぼす影響を説明できること.
2）コンクリートの品質管理試験方法を修得し，試験結果を正しく評価できること.
3）構造体コンクリートの品質のばらつき程度を理解し，実際のコンクリート工事におけるコンクリート打設時の問題点とその対策を説明できること.

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	各種要因がコンクリートの品質に及ぼす影響を実験結果に基づき，説明できる.	各種要因がコンクリートの品質に及ぼす影響を実験結果に基づき，理解できる.	各種要因がコンクリートの品質に及ぼす影響を実験結果に基づき，理解できる.
評価項目2	実験方法手順を他人に正確に説明指導できるとともに，試験結果に問題がある場合の対処方法を提案できる. 試験方法手順を他人に正確に説明指導できるとともに，試験結果に問題がある場合の対処方法を提案できる.	自ら試験を行い，試験結果を評価できる.	指導助言を受けても，試験および品質評価を行うことができる.
評価項目3	実験結果と実際の構造体コンクリートの性状の整合性を評価し，より実情に則した試験方法を提案できる.	実験結果と実際の構造体コンクリートの性状の整合性を関連する文献，基準等を参照，引用し評価できる.	実験結果と実際の構造体のコンクリートの性状の整合性を評価できる.

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，各種要因がコンクリートの性状に及ぼす影響等について実験形式で授業を行う．また，普通コンクリートを用いた柱模擬試験体（500×500×250㎜程度）を製造し，同試験体から採取したコア供試体による構造体コンクリート強度試験を実践することにより，構造体コンクリート強度に関する基礎的知識についても学習する.
授業の進め方・方法	実験は共同で学生が自発的に役割分担を行い，実施する．事前学習としては，高専の建築学実験（建築材料実験）で行った骨材の物理試験方法、コンクリートの調合設計法を十分に復習しておくこと．実験結果の考察においては使用材料およびコンクリートの品質等に関する各種基準（規準），規格を調査し，実験結果の妥当性についても十分な検討を行うこと.
注意点	・実験中は作業着を着用し，電卓を準備すること. ・試験は実施しない.

ポートフォリオ

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	・授業概要の説明，セメント，骨材の物理試験及び柱模擬試験体の型枠作成	・セメントの密度を測定できる. ・骨材の密度吸水率，単位容積質量を測定できる. ・所要の精度の型枠が製造できる.
		2週	柱模擬試験体の作製	・コンクリートの調合設計ができる. ・所要の性能を有するコンクリートの製造ができる. ・柱模擬試験体の製造ができる.
		3週	フレッシュコンクリートの性状に関する実験計画	単位水量，細骨材率がフレッシュコンクリートの性状に及ぼす影響を確認するための実験を計画できる.
		4週	フレッシュコンクリートの性状に関する実験（その１）	スランプ試験，空気量の測定を正確にできる.
		5週	フレッシュコンクリートの性状に関する実験（その２）	スランプ試験，空気量の測定を正確にできる.
		6週	柱模擬試験体に使用したコンクリートの調合強度管理試験	使用したコンクリートの圧縮強度に関する品質評価ができる.
		7週	硬化コンクリートに関する実験計画	水セメント比が圧縮強度に及ぼす影響を確認するための実験を計画できる.
		8週	圧縮強度試験体の作製（その１）	強度試験用供試体の作製ができる.
	2ndQ	9週	１週強度試験（その１）及び圧縮強度試験体の作製（その２）	・強度試験用供試体の作製ができる. ・コンクリートの圧縮強度試験を正確にできる.
		10週	1週強度試験（その２）	コンクリートの圧縮強度試験を正確にできる.
		11週	コンクリートの中性化試験	コンクリートの中性化試験を実施し，中性化速度係数を求めることができる.
		12週	硬化コンクリートの4週強度試験（その1）	コンクリートの圧縮強度試験を正確にできる.
		13週	硬化コンクリートの4週強度試験（その２）	・コンクリートの圧縮強度試験を正確にできる. ・セメント水比と圧縮強度の関係式を求めることができる.
		14週	高温加熱を受けたコンクリートの劣化度評価	受熱温度とコンクリートの劣化度の関係を説明できる.

		15週	構造体コンクリートの強度試験	柱模擬試験体からコア供試体を採取し，コア供試体を用いた圧縮試験により，構造体コンクリートの品質判定をできる.
		16週	レポート総評，ポートフォリオ記入	

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	建築系分野	材料	コンクリートの調合のうち、水セメント比の計算ができる。	5	前2
				スランプ、空気量について、強度または、耐久性の観点でその影響について説明できる。	5	前3,前4
				コンクリートの強度(圧縮、引張、曲げ、せん断)の関係について説明できる。	5	前6,前7,前8,前10
			施工・法規	型枠の組立て手順について説明できる。	5	前1
				使用材料の試験・管理値について説明できる。	4	前1,前15
				運搬・締固め(打込み)の方法・手順について説明できる。	4	前2
				養生の必要性について説明できる。	4	前2
	分野別の工学実験・実習能力	建築系分野【実験・実習能力】	建築系【実験実習】	実験の目的と方法を説明できる。	4	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
				建築に用いる構造材料(例えば木、コンクリート、金属など)の物理的特性を実験により明らかにすることができる。	4	前1,前4,前5,前6,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				実験結果を整理し、考察できる。	4	前4,前5,前6,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15

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	0	0	0	10	0	90	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	10	10
専門的能力	0	0	0	0	0	80	80
分野横断的能力	0	0	0	10	0	0	10

都城工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	地球環境科学

科目基礎情報

科目番号	0035	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	建築学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	岩熊 美奈子		

到達目標

１）我々の住む地域（都城、霧島地域）で起きている環境問題について理解し、説明できるようになる
２）水質汚染の実態と原因、その解決策（技術）についてを理解できるようになる。
３）地球温暖化など、現在の環境問題について現象を理解できる

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	都城圏域で起きている環境問題について正しい知識を身に着け、説明できる	都城圏域で起きている環境問題について知っている	都城圏域で起きている環境問題についてある程度知っている
評価項目2	水質汚染の実態とその解決策を理解し、提案できる	水質汚染の実態とその解決策を理解できる	水質汚染の実態とその解決策をある程度知っている
評価項目3	地球温暖化、オゾン層の破壊等現在の環境問題に関して正しい知識を身に着けて説明できる	地球温暖化、オゾン層の破壊等、現在の環境問題関して正しい知識を身に着けている	地球温暖化、オゾン層の破壊等、現在の環境問題に関してある程度知っている

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	人間による大規模な自然への働きかけはさまざまな「環境問題」を引き起こし、人間の自然に対する影響が大きな問題になっている。本講義では、「環境」を科学的に理解することを目標とし、自然と人間の調和を求めて「環境問題の現状」、「健康で快適な生活環境の創造」について理解する。
授業の進め方・方法	物理学、数学および物理化学を十分に理解しておくこと。自己学習に関しては、授業中に渡したプリントや紹介図書を熟読すること。
注意点	専攻科2年生の共通科目であるが、化学の知識が必要な場合があるので適宜復習に努めること。また、疑問点等があればすぐに自己学習か質問に来ること。

ポートフォリオ

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	都城（霧島）圏域の環境問題	我々の住む都城圏域および宮崎県の環境問題について
		2週	都城（霧島）圏域の環境問題	我々の住む都城圏域および宮崎県の環境問題について
		3週	都城（霧島）圏域のエネルギー問題	我々の住む都城圏域および宮崎県のエネルギー問題について
		4週	環境基本法の概要	環境基本法について
		5週	地球環境と水	水の基本的な性質について理解する
		6週	公害について	我が国の公害の事例を参考に、今後の対策を考える
		7週	公害について	我が国の公害の事例を参考に、今後の対策を考える
		8週	水処理について	水処理の基礎知識
	2ndQ	9週	中間試験	
		10週	地球温暖化について	地球温暖化の成り立ちやその対策について
		11週	地球温暖化について	地球温暖化の成り立ちやその対策について
		12週	大気環境	オゾン層の破壊や大気汚染の現状について
		13週	大気環境	オゾン層の破壊や大気汚染の現状について
		14週	エネルギー	エネルギー利用の変遷、エネルギーの形態など
		15週	環境配慮に関する工学的な動向（前期中に）	農業に関する環境負荷低減のための工学的手法について
		16週	環境保全貢献への取り組み（前期中に）	環境マネジメントへの取り組みについて（AL含む）

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	自然科学	ライフサイエンス/アースサイエンス	ライフサイエンス/アースサイエンス	太陽系を構成する惑星の中に地球があり、月は地球の衛星であることを説明できる。	4	
				陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。	2	
				大気の熱収支を理解し、大気の運動を説明できる。	4	
				大気の大循環を理解し、大気中の風の流れなどの気象現象を説明できる。	4	
				生態系における炭素の循環とエネルギーの流れについて説明できる。	4	
				地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。	4	

評価割合

	試験	レポート	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	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	60	10	0	0	0	0	70

専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	0	10	0	0	0	0	10