

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	水理実験		
科目基礎情報							
科目番号	0037		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1			
開設学科	建設システム工学科 (平成25年度以前入学生)		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	プリント配布						
担当教員	長田 健吾, 湯城 豊勝						
到達目標							
1. 水理実験のデータ整理法が理解できる。 2. 流速分布, エネルギー損失と係数の次元が理解できる。 3. 開水路の水面形について現象を理解でき, 計算により求めることができる。							
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	水理実験のデータ整理法を十分理解し, レポートをまとめられる。		水理実験のデータ整理法を理解し, レポートをまとめられる。		水理実験のデータ整理法を理解できず, レポートをまとめられない。		
評価項目2	流速分布, エネルギー損失と係数の次元を十分理解し, レポートを適確にまとめることができる。		流速分布, エネルギー損失と係数の次元を理解し, レポートをまとめることができる。		流速分布, エネルギー損失と係数の次元を理解できず, レポートをまとめることができない。		
評価項目3	開水路の水面形について現象を十分理解でき, 計算により求めることができる。		開水路の水面形について現象を理解でき, 計算により求めることができる。		開水路の水面形について現象を理解できず, 計算を行うことができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	水理学で学習した理論を実験の観測・計算により確認するとともに水理現象の理解を深める。						
授業の進め方・方法	水理実験室および屋外実験施設で実験を行い, その後, 計算方法とレポートのまとめ方を解説する。						
注意点	実験にふさわしい服装と履き物を用意して安全に留意すること。実験器具の取り扱いにも気をつけること。計算を多く行うため, 毎時間電卓を携帯すること。レポート提出期限は厳守すること。実験は比較的簡単であるが, データ整理・計算が大変なので要領よく行う。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス 三角堰の検定 開水路の流速分布 開水路常流の水面形計測と計算	三角堰の流量計測の理解 開水路流速分布の理解 開水路水面形の計算方法の理解			
		2週	三角堰の検定 開水路の流速分布 開水路常流の水面形計測と計算	三角堰の流量計測の理解 開水路流速分布の理解 開水路水面形の計算方法の理解			
		3週	三角堰の検定 開水路の流速分布 開水路常流の水面形計測と計算	三角堰の流量計測の理解 開水路流速分布の理解 開水路水面形の計算方法の理解			
		4週	三角堰の検定 開水路の流速分布 開水路常流の水面形計測と計算	三角堰の流量計測の理解 開水路流速分布の理解 開水路水面形の計算方法の理解			
		5週	オリフィスの流出 管水路の流れと損失水頭 跳水を含む開水路水面形の計測	オリフィスの流出過程の理解 管水路の流れ (層流・乱流) と摩擦損失 跳水現象とエネルギー損失の理解			
		6週	オリフィスの流出 管水路の流れと損失水頭 跳水を含む開水路水面形の計測	オリフィスの流出過程の理解 管水路の流れ (層流・乱流) と摩擦損失 跳水現象とエネルギー損失の理解			
		7週	オリフィスの流出 管水路の流れと損失水頭 跳水を含む開水路水面形の計測	オリフィスの流出過程の理解 管水路の流れ (層流・乱流) と摩擦損失 跳水現象とエネルギー損失の理解			
		8週	オリフィスの流出 管水路の流れと損失水頭 跳水を含む開水路水面形の計測	オリフィスの流出過程の理解 管水路の流れ (層流・乱流) と摩擦損失 跳水現象とエネルギー損失の理解			
	2ndQ	9週	期末試験				
		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	20	0	0	0	80	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	20	0	20

專門的能力	20	0	0	0	60	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	環境実験		
科目基礎情報							
科目番号	0038	科目区分	専門 / 必修				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 1				
開設学科	建設システム工学科 (平成25年度以前入学生)	対象学年	5				
開設期	前期	週時間数	前期:2				
教科書/教材	なし						
担当教員	川上 周司,大田 直友						
到達目標							
1. 環境分析の手法と意義を理解する。 2. 生態系の観察法とその意義を理解する。 3. 実験データの処理とプレゼン技術を習得する。							
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	環境分析の手法と意義を理解し、使いこなすことができる	環境分析の手法と意義を理解している	環境分析の手法と意義を理解していない				
評価項目2	生態系の観察法とその意義を理解し、調査ができる	生態系の観察法とその意義を理解している	生態系の観察法とその意義を理解していない				
評価項目3	実験データの処理とプレゼン技術を習得しており、自らの実験結果を発表し、説明できる。	実験データの処理とプレゼン技術を習得しており、自らの実験結果を発表できる。	実験データの処理とプレゼン技術を習得できていない				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本実験では、各種環境分析法による環境(水質)の分析と自然環境に関する野外観察・実験を行い、水環境や生態系を定量的に把握する手法を習得する						
授業の進め方・方法	実験と講義						
注意点	本実験は環境工学1の内容と関連している。復習をしっかりとるように。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	野外調査1	生物多様性や生態系の劣化, 修復に関する野外調査を行う。			
		2週	野外調査2	生物多様性や生態系の劣化, 修復に関する野外調査を行う。			
		3週	野外調査3	生物多様性や生態系の劣化, 修復に関する野外調査を行う。			
		4週	野外調査4	生物多様性や生態系の劣化, 修復に関する野外調査を行う。			
		5週	野外調査5	生物多様性や生態系の劣化, 修復に関する野外調査を行う。			
		6週	野外調査6	生物多様性や生態系の劣化, 修復に関する野外調査を行う。			
		7週	野外調査7	生物多様性や生態系の劣化, 修復に関する野外調査を行う。			
		8週	野外調査8	生物多様性や生態系の劣化, 修復に関する野外調査を行う。			
	2ndQ	9週	水質浄化実験1	標準活性汚泥法による有機物除去方法を実験室レベルで再現する			
		10週	水質浄化実験2	標準活性汚泥法による有機物除去方法を実験室レベルで再現する			
		11週	水質浄化実験3	標準活性汚泥法による有機物除去方法を実験室レベルで再現する			
		12週	水質浄化実験4	標準活性汚泥法による有機物除去方法を実験室レベルで再現する			
		13週	検量線法を用いたCODの測定	検量線を理解し、COD量のわからない未知の液体のCODの測定を行う			
		14週	検量線法を用いたCODの測定	検量線を理解し、COD量のわからない未知の液体のCODの測定を行う			
		15週	検量線法を用いたCODの測定	検量線を理解し、COD量のわからない未知の液体のCODの測定を行う			
		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	40	0	0	60	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	40	0	0	60	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報					
科目番号	0039	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 10		
開設学科	建設システム工学科 (平成25年度以前入学生)	対象学年	5		
開設期	通年	週時間数	10		
教科書/教材	指導教員が指示する。/指導教員が指示する。				
担当教員	堀井 克章, 笹田 修司, 松保 重之, 吉村 洋, 森山 卓郎, 大田 直友, 加藤 研二, 長田 健吾, 川上 周司, 池添 純子				
到達目標					
1. 研究課題の意義を理解し、課題や問題解決のため必要な実験・調査・解析等ができる。 2. 研究の結果や考察を論文にまとめることができる。 3. 研究の成果を的確な言葉や図表を用いてプレゼンテーションができる。					
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	最低限の到達レベルの目安(可)		
到達目標1	研究課題の意義を理解し、問題解決のために実験・調査・解析等を自発的に行うことができる。	研究課題の意義を理解し、問題解決のために実験・調査・解析等を行うことができる。	研究課題の意義を理解して問題解決のために実験・調査・解析等ができるが十分ではない。		
到達目標2	研究の結果や考察を正確な言葉を用いて論文の文章としてまとめることができる。	研究の結果や考察を論文と規定どおりに記述してまとめることができる。	研究の結果や考察を章として図表を用いて記述することはできる。		
到達目標3	研究成果を的確な言葉や図表を用いて効果的なプレゼンテーションを行い、専門外の他者との議論もできる。	研究成果を的確な言葉や図表を用いてプレゼンテーションを行うことができる。	研究成果のプレゼンテーションはできるが言葉や図表が的確とはいえない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	これまで修得した知識やすべての技術を応用・活用し、与えられた課題や問題を解決するための実践力を身につけ、社会に貢献できる技術者としての素養を高めることを目標とする。				
授業の進め方・方法	配属された指導教員の助言や指導を受けながら自主的に研究を進める。総合成績は、指導教員の評価を60%し、中間発表会での評価を10%、発表会での評価(口頭発表と講演要旨)を30%として評価する。				
注意点	各指導教員への配属は、学生自身の希望と学業成績を考慮して決定する。指導教員に与えられた研究課題の意義を理解し、その課題や問題解決のため、積極的、自主的、継続的に指導員とコミュニケーションをとり、指導教員の指導に従って研究を遂行されたい。卒業論文の内容と書式、発表会における発表内容と発表方法、態度などを指導教員全員で総合的な判断して可否を決定する。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。	
		2週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。	
		3週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。	
		4週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。	
		5週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。	
		6週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。	
		7週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。	
		8週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。	
	2ndQ	9週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。	
		10週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。	
		11週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。	
		12週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。	
		13週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。	

		14週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。
		15週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。
		16週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。
後期	3rdQ	1週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。
		2週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。
		3週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。
		4週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。
		5週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。
		6週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。
		7週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。
		8週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。
	4thQ	9週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。
		10週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。
		11週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。
		12週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。
		13週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。
		14週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。
		15週	研究の遂行	指導教員の指示に従って、研究課題の設定、実験・調査・解析を行い、結果の検討・考察・論文等の作成や発表準備を行う。
		16週	発表会	研究成果の概要をまとめ、的確な言葉や図表を用いてプレゼンテーションができる。

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						
	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	40	60	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	30	50	80
分野横断的能力	0	0	0	10	10	20

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	応用材料学
科目基礎情報					
科目番号	0040		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	建設システム工学科 (平成25年度以前入学生)		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) / 配布資料 (ファイルに保管して授業時持参)				
担当教員	堀井 克章				
到達目標					
1. R C 構造物の施工や維持管理に関する専門的な知識や技術の基本事項を説明できる。 2. 既存 R C 構造物の代表的な劣化、点検法、対策を理解し、基本的な性能評価ができる。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベル (優)	標準的な到達レベル (良)	最低限の到達レベル (可)	
到達目標1		R C 構造物の施工や維持管理に関する専門的な知識や技術の基本事項を理解し、的確な説明ができる。	R C 構造物の施工や維持管理に関する専門的な知識や技術の基本事項を理解し、基本的な説明ができる。	R C 構造物の施工や維持管理に関する専門的な知識や技術の基本事項を説明できる。	
到達目標2		既存 R C 構造物の代表的な劣化、点検法、対策を理解し、的確な性能評価ができ、問題提起や提案ができる。	既存 R C 構造物の代表的な劣化、点検法、対策を理解し、基本的な性能評価ができる。	既存 R C 構造物の代表的な劣化、点検法、対策を説明でき、基本的な性能評価ができる。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本科目は、主要な建設材料である鉄筋コンクリート (R C) 構造物の施工や維持管理に関する基本的な知識や技術を習得するための講義である。また、今までに培ってきた専門知識・技術の融合や創意工夫で既存 R C 構造物の簡単な劣化診断を行う。これらによって、建設材料系における自己学習能力、問題解決能力等を高めるものである。				
授業の進め方・方法					
注意点	本科目は、JABEE 関連の材料・バイオ系科目群に属する。社会資本は、環境やコストへの配慮から長寿命化が求められており、本科目では、主に R C 構造物や鋼構造物の維持管理等を扱う。教科書や資料による講義だけでなく、自学自習の一部で簡単な既存構造物の調査を各自行うので、今まで培ってきた専門教科の知識や技術を複合させるとともに、簡単な用具で調査が行えるような創意工夫ができ、実践的な技術を身に付けて欲しい。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス R C 構造物の一般的な施工技術、機能・性能、劣化等を説明できる。	科目の目標・意義・計画・諸注意等を理解して説明ができる。 R C 構造物の一般的な施工技術、機能・性能、劣化等を説明できる。	
		2週	R C 構造物の一般的な施工技術、機能・性能、劣化等を説明できる。	R C 構造物の一般的な施工技術、機能・性能、劣化等を説明できる。	
		3週	R C 構造物の施工・性状	R C 構造物の一般的な施工技術、機能・性能、劣化等を説明できる。	
		4週	R C 構造物の施工・性状	R C 構造物の一般的な施工技術、機能・性能、劣化等を説明できる。	
		5週	R C 構造物の維持管理	R C 構造物の維持管理の基本事項、点検等を説明できる。	
		6週	R C 構造物の維持管理	R C 構造物の維持管理の基本事項、点検等を説明できる。	
		7週	R C 構造物の維持管理	R C 構造物の維持管理の基本事項、点検等を説明できる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	R C 構造物の維持管理	R C 構造物の診断、対策 (補修・補強等) 等を説明できる。	
		10週	R C 構造物の維持管理	R C 構造物の診断、対策 (補修・補強等) 等を説明できる。	
		11週	R C 構造物の維持管理	R C 構造物の診断、対策 (補修・補強等) 等を説明できる。	
		12週	既存 R C 構造物の劣化診断	劣化した R C 構造物の選定ができる。 維持管理に関する情報収集、診断、考察、提案等ができる。 調査結果を取りまとめ、報告書を作成して発表ができる。	
		13週	既存 R C 構造物の劣化診断	維持管理に関する情報収集、診断、考察、提案等ができる。 調査結果を取りまとめ、報告書を作成して発表ができる。	
		14週	既存 R C 構造物の劣化診断	維持管理に関する情報収集、診断、考察、提案等ができる。 調査結果を取りまとめ、報告書を作成して発表ができる。	
		15週	既存 R C 構造物の劣化診断	維持管理に関する情報収集、診断、考察、提案等ができる。 調査結果を取りまとめ、報告書を作成して発表ができる。	
		16週	(期末試験) 答案返却		
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						
	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	60	0	30	10	0	100
基礎的能力	15	0	8	2	0	25
専門的能力	30	0	15	5	0	50
分野横断的能力	15	0	7	3	0	25

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	施工管理学	
科目基礎情報						
科目番号	0041		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	建設システム工学科 (平成25年度以前入学生)		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	土木施工管理技術テキスト・施工管理編 (地域開発研究所), 写真でわかる土木施工 (建設物価調査会)					
担当教員	吉村 洋					
到達目標						
1. 施工管理方法の基礎的な知識を習得できる。 2. 基本的な施工技術の一部である土木、基礎工、トンネル工を理解する。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	最低限の到達レベル			
到達目標1	施工管理方法の基礎的な知識を確実に習得し、その内容を適切に説明できる。	施工管理方法の基礎的な知識を習得し、説明できる。	施工管理方法の基礎的な知識を習得できる。			
到達目標2	基本的な施工技術の一部である土工、基礎工、トンネル工を理解し、的確に説明できる。	基本的な施工技術の一部である土工、基礎工、トンネル工を理解する、説明できる。	基本的な施工技術の一部である土工、基礎工、トンネル工について理解できる。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	建設工事を進めるときに基本となる施工技術について理解するとともに、一連の工事をコントロールするために必要な施工管理方法の基礎的知識の習得を目標とする。					
授業の進め方・方法	教室内の授業だけでは、テキストの掲載されている写真や図面の大きさが理解しにくいので、プロジェクターやビデオなどを用いた授業を行う。					
注意点	周囲で行われている建設工事に注意を傾け、実際に自分の目で見ることによって、授業の内容の理解が促進される。					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	建設工事	建設事業と建設産業の概略を説明できる。		
		2週	建設工事	施工体系について説明できる。		
		3週	建設工事	建設技術者の倫理について理解できる。		
		4週	工事管理	工程管理について説明できる。		
		5週	工事管理	品質管理について説明できる。		
		6週	工事管理	原価管理, 安全衛生管理について説明できる。		
		7週	工事管理	建設業とISOについて理解できる。		
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	土工	調査・計画の概略を説明できる。		
		10週	土工	掘削と運搬, 土工機械について説明できる。		
		11週	土工	盛土工と締固め管理について説明できる。		
		12週	基礎工	浅い基礎工法について概略を説明できる。		
		13週	基礎工	深い基礎工法について概略を説明できる。		
		14週	トンネル工	トンネルの分類について理解できる。 開削工法について概略を説明できる。		
		15週	トンネル工	シールド工法について概略を説明できる。 NATMについて概略を説明できる。		
		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	
評価割合						
	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	80	0	20	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	20	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	コンクリート構造学 2	
科目基礎情報						
科目番号	0042	科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	建設システム工学科 (平成25年度以前入学生)	対象学年	5			
開設期	後期	週時間数	2			
教科書/教材	コンクリート構造工学第4版 (森北出版) / 配布資料 (ファイルに保管して授業時持参)					
担当教員	堀井 克章					
到達目標						
1. R C 構造部材の基本的な断面諸量を計算でき、安全性や使用性が検討できる。 2. 基本的な R C ・ P C 構造部材の設計法を理解して説明できる。						
ループリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安 (可)			
到達目標1	R C 構造部材の基本的な断面諸量を円滑に計算でき、安全性や使用性を的確に検討できる。	R C 構造部材の基本的な断面諸量を計算でき、安全性や使用性を検討できる。	R C 構造部材の基本的な断面諸量を計算でき、安全性や使用性の基本事項を検討できる。			
到達目標2	基本的な R C ・ P C 構造部材の設計法を理解し、的確に説明できる。	基本的な R C ・ P C 構造部材の設計法を理解し、説明できる。	基本的な R C ・ P C 構造部材の設計法を説明できる。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	コンクリートを鋼材で補強した鉄筋コンクリート (R C) やプレストレストコンクリート (P C) は、建設構造物の基本的構造形式である。本科目では、実構造物の設計、施工、維持管理等で必要となる R C や P C の設計に関する基本的な知識や技術を習得することを目標とする。					
授業の進め方・方法						
注意点	本科目は、JABEE 関連の力学系科目群に属する。計算を伴う講義を行うため、授業には電卓を必ず持参する。2～5年次の材料、構造、コンクリート等の関連科目の知識を基に授業を行うので、事前にこれらの授業内容を十分に理解しておくこと。また、授業だけでなく自学自習によって講義内容の理解に努めること。					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス RC構造部材の許容応力度設計法	本科目の目標・意義・計画・諸注意事項を説明できる。 RC構造部材の断面諸量が計算できる。		
		2週	RC構造部材の許容応力度設計法	RC構造部材の断面諸量が計算できる。 RC構造部材の維持管理で重要となる許容応力度設計法での安全性が検討できる。		
		3週	RC構造部材の許容応力度設計法	RC構造部材の維持管理で重要となる許容応力度設計法での安全性が検討できる。		
		4週	RC構造部材の許容応力度設計法	RC構造部材の維持管理で重要となる許容応力度設計法での安全性が検討できる。		
		5週	RC構造部材の限界状態設計法	RC構造部材について終局限界状態の検討 (曲げと軸力) ができる。		
		6週	RC構造部材の限界状態設計法	RC構造部材について終局限界状態の検討 (曲げと軸力) ができる。		
		7週	RC構造部材の限界状態設計法	RC構造部材について終局限界状態の検討 (曲げと軸力) ができる。		
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	RC構造部材の限界状態設計法	RC構造部材の疲労に対する安全性の検討ができる。		
		10週	RC構造部材の限界状態設計法	RC構造部材の疲労に対する安全性の検討ができる。		
		11週	RC構造部材の限界状態設計法	RC構造部材の耐久性照査や耐震設計法の基本事項を説明でき、基礎的な検討 (計算) ができる。		
		12週	RC構造部材の限界状態設計法	RC構造部材の耐久性照査や耐震設計法の基本事項を説明でき、基礎的な検討 (計算) ができる。		
		13週	PC構造部材の限界状態設計法	PC構造部材の基本的な設計法が説明できる。		
		14週	PC構造部材の限界状態設計法	PC構造部材の基本的な設計法が説明できる。		
		15週	PC構造部材の限界状態設計法	PC構造部材の基本的な設計法が説明できる。		
		16週	(期末試験) 答案返却			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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						
	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	60	0	40	0	0	100
基礎的能力	15	0	10	0	0	25
専門的能力	30	0	20	0	0	50
分野横断的能力	15	0	10	0	0	25

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	地域計画	
科目基礎情報						
科目番号	0043	科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	建設システム工学科 (平成25年度以前入学生)	対象学年	5			
開設期	後期	週時間数	2			
教科書/教材						
担当教員	加藤 研二					
到達目標						
1. 地域計画およびまちづくりの意義や進め方が理解できる。 2. 地域居住に必要な要件を理解でき、域居住に影響を及ぼす社会背景と地域計画での方策が理解できる。 3. 商店街の現状と地域における役割が理解できる。 4. 地域の現状を分析し、課題抽出・課題解決が行える。						
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	最低限の到達レベルの目安(可)			
評価項目1	地域計画およびまちづくりの意義や進め方について理解でき、その適切な問題を解答できる。	地域計画およびまちづくりの意義や進め方について理解でき、説明ができる。	地域計画およびまちづくりについて理解する。			
評価項目2	地域居住に必要な要件を理解でき、地域居住に影響を及ぼす社会背景を考慮した地域計画の提案ができる。	地域居住に必要な要件を理解でき、地域居住に影響を及ぼす社会背景と地域計画での方策が理解でき、説明ができる。	地域居住に影響を及ぼす社会背景と地域計画での方策を理解する。			
評価項目3	確率統計・統計的処理が理解でき、その応用問題を解答できる。	確率統計・統計的処理が理解できるとともに、適切な問題を解答できる。	確率統計・統計的処理が理解できる。			
評価項目4	現状分析・最適化・評価が理解でき、その応用問題を解答できる。	現状分析・最適化・評価が理解できるとともに、その適切な問題が解答できる。	現状分析・最適化・評価が理解できる。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	地域計画およびまちづくりの意義や進め方について理解し、地域で暮らすために何が必要なかを考えるとともに、まちづくりにおける現在の問題とその解決策について学習するとともに、身近に起こっている問題について議論を行う。また、確率統計・統計的な処理について学習し、暮らしやすい地域やまちの条件について考える。					
授業の進め方・方法	各項目において、例題・レポート等を多く取り入れた形で授業を進める。					
注意点	本授業では、地域計画の基礎を学ぶ。地域計画は、人間・生物・社会など多様な関係者が相互に関連している動的な学問分野であり ①素晴らしい地域とはどのような地域なのか ②自らが生活する地域が "どうすれば良い地域になるのか" ③持続可能な地域はどのような地域なのか という観点を持って授業に臨んで欲しい。					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	地域計画・まちづくりの概要	地域計画、まちづくりの概要が理解できる。		
		2週	地域計画・まちづくりの概要	市街地の開発と整備が理解できる。まちづくりのしくみと事例が理解できる。		
		3週	社会背景と地域計画	少子化の現状と地域計画の関係について説明できる。		
		4週	社会背景と地域計画	高齢化の現状と地域計画の関係について説明できる。		
		5週	確率統計と統計的処理	二項分布・ポアソン分布・正規分布ガウセル分布・同時確率密度関数について理解できる。		
		6週	確率統計と統計的処理	統計的検定を理解できる。		
		7週	確率統計と統計的処理	統計的検定を理解できる。		
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	現象分析と多変量解析	単回帰分析が理解できる。		
		10週	現象分析と多変量解析	重回帰分析が理解できる。		
		11週	現象分析と多変量解析	多変量解析が理解できる。		
		12週	最適化手法	線形計画法 (図解法) が理解できる。		
		13週	最適化手法	線形計画法 (シンプレックス法) が理解できる。		
		14週	評価	線形計画法 (ネットワーク計画法) が理解できる。		
		15週	評価	費用便益分析について理解できる。		
		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	
評価割合						
	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	60	20	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	10	0	10
専門的能力	60	20	0	10	0	90
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	建築計画
科目基礎情報					
科目番号	0044		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	建設システム工学科 (平成25年度以前入学生)		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	初めての建築計画(学芸出版社)				
担当教員	池添 純子				
到達目標					
1. 建築計画の意義と建築物の役割・社会との関係及びデザインの役割を理解し説明できる。 2. 建築物をつくる過程を理解し、計画の進め方を説明できる。 3. 建築計画に用いられる寸法について理解し説明できる。 4. 住宅建築の種類や全体・各部計画について理解し説明できる。 5. インテリア空間や建築に関するデザインについ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		
到達目標1	建築計画の意義と建築物の役割・社会との関係及びデザインの役割を考慮した建築計画ができる。	建築計画の意義と建築物の役割・社会との関係及びデザインの役割について理解し説明できる。	建築計画の意義と建築物の役割・社会との関係及びデザインの役割について理解が不十分で説明できない。		
到達目標2	建築物をつくる過程を理解し、計画の進め方を立案して建築計画ができる。	建築物をつくる過程を理解し、計画の進め方を説明できる。	建築物をつくる過程の理解が不十分で、計画の進め方を説明できない。		
到達目標3	ヒューマンスケールを考慮した建築計画ができる。	建築計画に用いられる寸法について理解し説明できる。	建築計画に用いられる寸法について、理解が不十分で説明できない。		
到達目標4	住宅建築の種類ごとに、全体・各部の建築計画ができる。	住宅建築の種類や全体・各部計画について理解し説明できる。	住宅建築の種類や全体・各部計画について、理解が不十分で説明できない。		
到達目標5	インテリア空間や建築に関するデザインを考慮した建築計画ができる。	インテリア空間や建築に関するデザインについて理解し説明できる。	インテリア空間や建築に関するデザインについて、理解が不十分で説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	建築計画の意義や概要、進め方について理解する。次いで建築計画の基本となる寸法やモジュールの考え方を学ぶ。住宅の種類について学習した後、住宅建築の全体計画と各部の計画について理解する。さらに、インテリア空間や建築に関するデザインを学び、住宅の建築計画に必要な知識を身につける。				
授業の進め方・方法					
注意点	寸法を学ぶためにコンボックス（メジャー）を各自用意すること。推奨は5.5m以上のもの。本科目は建築士試験の受験資格要件として定めた指定科目であり、修得することにより実務経験年数などの受験資格が有利となる。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	建築計画の概要	建築計画の意義、建築と社会との関係について理解し説明できる	
		2週	建築計画の概要	建築計画の意義、建築と社会との関係について理解し説明できる	
		3週	建築計画の概要	建築計画の意義、建築と社会との関係について理解し説明できる	
		4週	建築計画の概要	建築計画の進め方について理解し説明できる	
		5週	建築計画の概要	建築の機能と空間について理解し説明できる	
		6週	基本寸法とモジュール	基本寸法とモジュールについて理解し説明できる	
		7週	基本寸法とモジュール	さまざまな寸法について理解し説明できる	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	建築図面の読み方	建築の設計過程について理解し説明できる	
		10週	建築図面の読み方	建築計画におけるコンセプトと造形の関係について理解し説明できる	
		11週	住宅建築の背景	住宅の近代の歴史について理解し説明できる	
		12週	住宅建築の背景	住宅の近代から現代にかけての歴史について理解し説明できる	
		13週	住宅建築の計画	住様式について理解し説明できる	
		14週	住宅建築の計画	戸建住宅及び集合住宅の計画手法について理解し説明できる	
		15週	住宅建築の計画	戸建住宅及び集合住宅の計画手法について理解し説明できる	
		16週	前期末試験返却		
後期	3rdQ	1週	住宅建築の全体計画	敷地計画、配置計画、平面計画、断面計画の手法について理解し説明できる	
		2週	住宅建築の全体計画	敷地計画、配置計画、平面計画、断面計画の手法について理解し説明できる	
		3週	住宅建築の各部計画	空間構成と人間関係、心理について理解し説明できる	
		4週	住宅建築の各部計画	換気と採光について理解し説明できる	

4thQ	5週	住宅建築の各部計画	各部（寝室・居間・台所・トイレ・浴室・玄関・廊下・階段）の計画上配慮すべき点について理解し説明できる
	6週	住宅建築の各部計画	各部（寝室・居間・台所・トイレ・浴室・玄関・廊下・階段）の計画上配慮すべき点について理解し説明できる
	7週	住宅建築の各部計画	各部（寝室・居間・台所・トイレ・浴室・玄関・廊下・階段）の計画上配慮すべき点について理解し説明できる
	8週	中間試験	
	9週	集合住宅の計画	集合住宅の特徴について理解し説明できる
	10週	集合住宅の計画	集合住宅の種類について理解し説明できる
	11週	集合住宅の計画	住棟・住戸計画について理解し説明できる
	12週	インテリア空間	インテリア空間と人間工学について理解し説明できる
	13週	インテリア空間	インテリア空間と人間工学について理解し説明できる
	14週	インテリア空間	内装、家具、照明の種類及び特徴について理解し説明できる
	15週	建築に関わるデザイン	ユニバーサルデザイン・ランドスケープデザインについて理解し説明できる
	16週	後期末試験返却	

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						
	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	70	0	30	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	30	0	0	90
分野横断的能力	10	0	0	0	0	10

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	建築史	
科目基礎情報						
科目番号	0045		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	建設システム工学科 (平成25年度以前入学生)		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	カラー版図説建築の歴史 西洋・日本・近代史 (学芸出版社)					
担当教員	池添 純子					
到達目標						
1. 日本の伝統的建築を理解し、部材名を説明できる。 2. 日本の各時代の住宅について理解し説明できる。 3. 西洋における各時代の代表的建築名を挙げ、その背景や特徴を理解し説明できる。 4. 西洋における近代建築の背景や過程を理解し、代表的作品を説明できる。						
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	
到達目標1	日本の伝統的建築について図の表現を用いて説明できる。		日本の伝統的建築を理解し、部材名を説明できる。		日本の伝統的建築について、理解が不十分で説明できない。	
到達目標2	日本の各時代の住宅について体系的に理解し説明できる。		日本の各時代の住宅について理解し説明できる。		日本の各時代の住宅について、理解が不十分で説明できない。	
到達目標3	西洋における各時代の代表的建築名を挙げ、その背景や特徴を体系的に理解し説明できる。		西洋における各時代の代表的建築名を挙げ、その背景や特徴を理解し説明できる。		西洋における各時代の背景や特徴について、理解が不十分で説明できない。	
到達目標4	西洋における近代建築の背景や過程を理解し、代表的作品を複数説明できる。		西洋における近代建築の背景や過程を理解し、代表的作品を説明できる。		西洋における近代建築の背景や過程について、理解が不十分で説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	日本と西洋の建築について注目する。建築が成立するために関する背景・風土・気候・材料等の自然条件や社会制度、さらには周辺諸国がその国の建築に与えた影響について学ぶ。そして、近代建築の世界的な主流となった西洋建築の背景や成り立ちについても学ぶ。					
授業の進め方・方法						
注意点	本科目は建築士試験の受験資格要件として定めた指定科目であり、修得することにより実務経験年数などの受験資格が有利となる。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	日本建築史	石器時代の住宅について理解し説明できる		
		2週	日本建築史	神社建築について理解し説明できる		
		3週	日本建築史	仏教建築について理解し説明できる		
		4週	日本建築史	古代の住宅について理解し説明できる		
		5週	日本建築史	城郭・茶室建築について理解し説明できる		
		6週	日本建築史	中世の住宅について理解し説明できる		
		7週	日本建築史	近世・現代の住宅について理解し説明できる		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	西洋建築史	古代オリエント・エジプト建築について理解し説明できる		
		10週	西洋建築史	古代ギリシャ・ローマ建築について理解し説明できる		
		11週	西洋建築史	ビザンチン・ロマネスク・ゴシック建築について理解し説明できる		
		12週	西洋建築史	ルネサンス・バロック・ロココ建築について理解し説明できる		
		13週	近代建築史	近代建築誕生前について理解し説明できる		
		14週	近代建築史	近代建築運動・近代デザイン運動について理解し説明できる		
		15週	近代建築史	摩天楼建築・近代主義建築について理解し説明できる		
		16週	期末試験返却			
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						
	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	60	30	10	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	30	10	0	0	90
分野横断的能力	10	0	0	0	0	10

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	応用物理 3
科目基礎情報					
科目番号	0046		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	建設システム工学科 (平成25年度以前入学生)		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	Essential 物理学 (コロナ社)/物理の考え方 2 「電磁気学」 (岩波書店)				
担当教員	吉田 岳人				
到達目標					
<p>1. ガウスの法則から、対称性の良い場合の静電場の強度を計算することができる。</p> <p>2. 静磁場のガウスの法則やアンペールの法則から、対称性の良い場合の静磁場の強度を計算することができる。</p> <p>3. ファラデーの電磁誘導の法則やアンペール・マックスウェルの法則から、変動する電場・磁場を計算することができる。</p> <p>4. マックスウェルの方程式系と電磁気学諸法則との関係が理解でき、電磁波の存在と特性を導出することができる。</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
到達目標1	電磁場の法則から、対称性の良い場合の静電場を計算することができる。		ガウスの法則から、対称性の良い場合の静電場の強度を計算することができる。		ガウスの法則から、対称性の良い場合の静電場の強度を計算することができない。
到達目標2	静磁場のガウスの法則やアンペールの法則から、対称性の良い場合の静磁場を計算できる。		静磁場のガウスの法則やアンペールの法則から、対称性の良い場合の静磁場の強度を計算できる。		静磁場のガウスの法則やアンペールの法則から、対称性の良い場合の静磁場の強度を計算できない。
到達目標3	電磁場の諸法則から、変動する電場・磁場を計算することができる。		電磁場の諸法則から、変動する電場・磁場の強度を計算することができる。		電磁場の諸法則から、変動する電場・磁場の強度を計算することができない。
到達目標4	マックスウェルの方程式系と電磁気学諸法則との関係を数理的に論証でき、電磁波の存在と特性を導出できる。		マックスウェルの方程式系と電磁気学諸法則との関係が説明でき、電磁波の存在と特性を導出できる。		マックスウェルの方程式系と電磁気学諸法則との関係が説明できず、電磁波の存在と特性を導出できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本講義は、力学とともに古典物理学の二大黒柱である電磁気学について、数理的解析手法を強化して、一貫した論理体系として把握させる。また、問題解決法を重視することで、工学への応用能力を養う。				
授業の進め方・方法	授業内容は授業計画を参照すること、基本的に講義形式をとる。板書が主体であるが、関連資料をスライドで紹介する場合もある。学生への発問はするので (3-5回/1コマ)、積極的に答えること、指名されない学生も一緒に考えること、計15回 (計約60問) の課題は、自主的に考えて解き、問題解決の力を養うこと。				
注意点	4年生までの数学と「応用物理 1, 2」までに学んだ物理の内容を前提として活用するので、これらの内容をしっかり復習しておくこと。また授業各回毎に出された課題の実施を含む自学自習が不可欠である。授業時間内に自学自習課題の解説を十分に行うことは不可能なので、疑問点があれば質問に来ること。質問にあたっては、先ず自分で調べ考えてみて、何が理解できなかったのかをはっきりさせてから質問に来ること。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	静電場	ベクトル解析を電磁気学の問題に活用できる。	
		2週	静電場	クーロンの法則とガウスの法則を用いて静磁場の計算ができる。	
		3週	静電場	静電ポテンシャルと導体の性質を解し対称性のよい図形の電位を計算できる。	
		4週	静電場	コンデンサーの形状に応じた静電容量および静電場のエネルギーを計算できる。	
		5週	定常電流と静磁場	オームの法則とジュールの法則を解し関係する問題を計算することができる。	
		6週	定常電流と静磁場	定常電流と静磁場の関係を解し、対称性のよい場合の静磁場を計算できる。静磁場のガウスの法則の意味を解析的に表現でき問題解決法に適用できる。	
		7週	定常電流と静磁場	アンペールの法則を解し対称性のよい場合の静磁場を計算できる。ローレンツの力の法則を解し荷電粒子の軌道計算ができる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	変動する電場と磁場	電荷保存則を解し問題を解析的に解くことができる。	
		10週	変動する電場と磁場	アンペール・マックスウェルの法則を解し問題を解析的に解くことができる。	
		11週	変動する電場と磁場	ファラデーの電磁誘導の法則を解し問題を解析的に解くことができる。自己誘導・自己インダクタンスの意味を解し回路問題に適用できる。	
		12週	変動する電場と磁場	LCR直列回路と過渡現象を解し問題を解析的に解くことができる。交流とインピーダンスの意味を解し問題を解析的に解くことができる。	
		13週	マックスウェルの方程式	マックスウェルの方程式を解し積分型と微分型の相互の書き換えができる。	
		14週	マックスウェルの方程式	マックスウェルの方程式から電磁気諸法則及び電磁波の存在を導出できる。	
		15週	マックスウェルの方程式	電磁波の伝搬、光速度、偏りの性質を導出できる。	

	16週	答案返却時間				
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						
	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	合計
総合評価割合	70	0	10	0	30	110
基礎的能力	20	0	0	0	5	25
専門的能力	30	0	0	0	20	50
分野横断的能力	20	0	10	0	5	35

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	構造工学 2
科目基礎情報					
科目番号	0047		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	建設システム工学科 (平成25年度以前入学生)		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	平井・水田 共著: 耐震工学入門 第2版 (森北出版)				
担当教員	松保 重之				
到達目標					
1. 線形1自由度質点系の運動方程式を立てることができる。 2. 線形1自由度質点系の固有周期等を求めることができる。 3. 簡単な専門用語を理解することができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	未到達レベル		
到達目標1	線形1自由度質点系の運動方程式を立て、その説明が的確にできる。	線形1自由度質点系の運動方程式を立て、その説明ができる。	線形1自由度質点系の運動方程式を立てたり、その説明ができない。		
到達目標2	線形1自由度質点系の固有周期等を求め、その説明が的確にできる。	線形1自由度質点系の固有周期等を求め、その説明ができる。	線形1自由度質点系の固有周期等を求めたり、その説明ができない。		
到達目標3	簡単な専門用語を修得し、的確に説明することができる。	簡単な専門用語を修得し、説明することができる。	簡単な専門用語について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	時間の制約上、構造工学の中の振動工学を中心に学ぶ。そして、耐震耐風設計に必要な基礎知識の習得を目標とする。具体的には、線形1自由度質点系を対象に、応答計算などの耐震設計上の基礎知識について学ぶ。				
授業の進め方・方法	授業では、時間的制約のため、主に1自由度系の振動を対象に学びます。前半では外力が作用しない場合の振動(自由振動)について学びます。その最初では、運動方程式を構成する慣性力、復元力、減衰力などについて学ぶ予定です。後半では、時間の経過とともに変化する外力が作用する場合の振動について学びます。最後に、耐震設計の基礎的知識について学ぶ予定です。なお、毎週、レポート課題を課す予定です。さらに、授業計画は予定であり、学生の理解度と授業日程により講義の進行や内容を変更することがあります。				
注意点	常微分方程式等の基礎知識を有しているものとして講義を行うので復習しておくこと。課題は、所定様式を使い、氏名等の必要事項を記載し、期限厳守のこと(エビデンス保存のため、これらに違反するレポートは評価対象外)。課題は原則、毎回、出題するので、欠課した場合は、当日の授業での課題の有無を確認して、速やかに所定様式を取りに来ること。特段の理由無くして、提出期限の当日に課題の所定様式を取りに来た場合(他の授業中にレポート作成することは厳禁)、および、期限に遅れて提出されたレポートや無記名の答案・課題は評価対象外とする。なお、定期試験での出題範囲には、授業で解いた問題や出題した課題以外の類似問題も含まれる。参考書: 土木構造物の振動解析 (森北出版)。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	・なぜ振動工学が必要か ・振動要素を考える	・1) 興味ある振動現象、2) 静特性と動特性、3) 振動の原因、4) 振動工学の適用範囲について説明できる。 ・1) パネ定数、2) バネ定数を求める、3) 構造物のモデル化について説明できる。	
		2週	1自由度系の自由振動	1) ニュートンの第2法則、2) 運動方程式を導く、3) 運動方程式を解く、について説明し計算できる。	
		3週	1自由度系の自由振動	1) ニュートンの第2法則、2) 運動方程式を導く、3) 運動方程式を解く、について説明し計算できる。	
		4週	1自由度系の自由振動	1) ニュートンの第2法則、2) 運動方程式を導く、3) 運動方程式を解く、について説明し計算できる。	
		5週	1自由度系の減衰自由振動	1) 減衰モデル、2) 運動方程式を導く、3) 運動方程式を解く、4) 対数減衰率について説明し計算できる。	
		6週	1自由度系の減衰自由振動	1) 減衰モデル、2) 運動方程式を導く、3) 運動方程式を解く、4) 対数減衰率について説明し計算できる。	
		7週	1自由度系の減衰自由振動	1) 減衰モデル、2) 運動方程式を導く、3) 運動方程式を解く、4) 対数減衰率について説明し計算できる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	1自由度系の定常振動、他	1) 定常振動と過渡振動の区別、2) 運動方程式とその解、3) 定常振動の振幅特性は何に左右されるか、4) 定常振動の位相特性は何に左右されるか、5) 任意外力を受ける1自由度系の振動の基礎、6) 他、について説明し計算できる。	
		10週	1自由度系の定常振動、他	1) 定常振動と過渡振動の区別、2) 運動方程式とその解、3) 定常振動の振幅特性は何に左右されるか、4) 定常振動の位相特性は何に左右されるか、5) 任意外力を受ける1自由度系の振動の基礎、6) 他、について説明し計算できる。	
		11週	1自由度系の定常振動、他	1) 定常振動と過渡振動の区別、2) 運動方程式とその解、3) 定常振動の振幅特性は何に左右されるか、4) 定常振動の位相特性は何に左右されるか、5) 任意外力を受ける1自由度系の振動の基礎、6) 他、について説明し計算できる。	

		12週	1 自由度系の定常振動、他	1) 定常振動と過渡振動の区別、2) 運動方程式とその解、3) 定常振動の振幅特性は何に左右されるか、4) 定常振動の位相特性は何に左右されるか、5) 任意外力を受ける1自由度系の振動の基礎、6) 他、について説明し計算できる。
		13週	1 自由度系の定常振動、他	1) 定常振動と過渡振動の区別、2) 運動方程式とその解、3) 定常振動の振幅特性は何に左右されるか、4) 定常振動の位相特性は何に左右されるか、5) 任意外力を受ける1自由度系の振動の基礎、6) 他、について説明し計算できる。
		14週	耐震設計の基礎	1) 震度設計の必要性とその概略、2) 震度法などについて説明できる。
		15週	耐震設計の基礎	1) 震度設計の必要性とその概略、2) 震度法など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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	70	0	20	10	0	100
基礎的能力	40	0	10	5	0	55
専門的能力	30	0	10	5	0	45
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	環境工学 2		
科目基礎情報							
科目番号	0049	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	建設システム工学科 (平成25年度以前入学生)	対象学年	5				
開設期	後期	週時間数	2				
教科書/教材	資料を配付する						
担当教員	川上 周司,大田 直友						
到達目標							
1.生態系保全の重要性と課題を説明できる。 2.環境影響評価制度, 沿岸域の現状, 保全に向けての課題を理解し, 説明できる。 3.上下水道について歴史や背景, 浄水, 処理のメカニズムを理解し, 土木技術者として水環境問題を解決する実践力を身につける。							
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				
1.生態系保全の重要性と課題を説明できる。	1.生態系保全の重要性と課題を理解し, その解決策を提案できる。	1.生態系保全の重要性と課題を説明できる。	1.生態系保全の重要性と課題を説明できない。				
2.環境影響評価制度, 沿岸域の現状, 保全に向けての課題を説明できる。	2.環境影響評価制度, 沿岸域の現状, 保全に向けての課題を理解し, その解決策を提案できる。	2.環境影響評価制度, 沿岸域の現状, 保全に向けての課題を説明できる。	2.環境影響評価制度, 沿岸域の現状, 保全に向けての課題を説明できない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	前半は, 生態系系保全や環境影響評価について学ぶ。後半では, 環境工学1で学んだ上下水道についてさらに専門的な知識を深めるために, 物理化学的な側面からみた浄水の仕組みや微生物反応による排水処理システムの仕組みについて学ぶ。また, 最新のバイオテクノロジーを理解することで, 水環境分野の発展性, 方向性について理解を深める。						
授業の進め方・方法	講義						
注意点	本講義では, 生物学, 化学, 物理学, 水理学などの知識を必要とする。これらについて, 十分に復習しておくこと。						
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	干潟生態系1	干潟生態系の仕組みや重要性, 水質浄化機能を説明できる。			
		2週	干潟生態系2	干潟生態系の仕組みや重要性, 水質浄化機能を説明できる。			
		3週	外来種問題	外来種問題の現状と課題を説明できる。			
		4週	徳島県沿岸の公共事業における環境配慮	徳島県沿岸の公共事業における環境配慮の必要性と手法を説明できる。			
		5週	生態系を保全するための施策	生態系を保全するための施策を説明できる。			
		6週	環境影響評価	環境影響評価の現状と課題を説明できる。			
		7週	生態系を保全するための技術	生態系を保全するための技術を説明できる。			
	8週	中間試験					
	4thQ	9週	上水道1	凝集沈殿, 急速ろ過, 緩速ろ過について説明できる			
		10週	上水道2	膜処理について説明できる			
		11週	下水道1	微生物による有機物除去方法が説明できる			
		12週	下水道2	窒素, リンの除去方法が説明できる			
		13週	下水道3	分子生物学的手法を用いた微生物解析手法について説明できる			
		14週	環境バイオテクノロジー1	バイオレメディエーションについて説明できる			
		15週	環境バイオテクノロジー2	微生物を用いた環境修復技術を説明できる			
16週		期末テスト					
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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	70	0	0	0	20	0	90
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	生産工学2
科目基礎情報					
科目番号	0050		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	建設システム工学科 (平成25年度以前入学生)		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教員が作成した講義資料/なし				
担当教員	宇野 浩, 鶴羽 正幸				
到達目標					
1. 企業の経営理念、社会とのかかわりを理解し、説明できる。 2. 企業活動の基本である、安全、防災、事業継続、企業倫理を理解し、説明できる。 3. 企業システムや国際化を理解し、その事業化とその発展戦略を理解し、説明できる。 4. 企業の実際を体験し、将来の企業技術者としての役割を理解し、実践することができる。 5. 考えをまとめて発表することができる。					
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		
到達目標1	企業の経営理念、社会とのかかわりを理解し、事例を挙げて説明できる。	企業の経営理念、社会とのかかわりを説明できる。	企業の経営理念、社会とのかかわりを十分に説明できない。		
到達目標2	企業活動の基本である、安全、防災、事業継続、企業倫理を事例を挙げて説明できる。	企業活動の基本である、安全、防災、事業継続、企業倫理を説明できる。	企業活動の基本である、安全、防災、事業継続、企業倫理を十分に説明できない。		
到達目標3	企業システムや国際化を理解し、その事業化とその発展戦略を事例を含めて説明できる。	企業システムや国際化を理解し、その事業化とその発展戦略を説明できる。	企業システムや国際化を理解し、その事業化とその発展戦略を十分に説明できない。		
到達目標4	企業の実際を体験し、将来の企業技術者としての役割を体系的にまとめて説明できる。	企業の実際を体験し、将来の企業技術者としての役割を説明できる。	企業の実際を体験し、将来の企業技術者としての役割を十分に説明することができない。		
到達目標5	企業技術者としての考えをまとめて模範的にプレゼンテーションできる。	企業技術者としての考えをまとめてプレゼンテーションすることができる。	企業技術者としての考えをまとめてプレゼンテーションすることが十分にできない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	ものづくり力の強化をめざし、企業の基本理念や経営理念、また企業活動の基本となる、安全・防災・事業継続について学ぶとともに、現在注目されている企業倫理や商品の安全性についても学習する。ベンチャー起業や国際化についても取り扱い、企業見学を通じ、企業活動の実態を体験する。学習の総括として、テーマを定めてグループ討議を行い、発表させることにより、プレゼン力の養成にも繋げる。				
授業の進め方・方法	生産に関する企業活動をテーマにテキストを配布し、解説・学習する。別にテキスト未記載の事例も解説・学習する。その後、意見交換で考え方をまとめ、理解を深める。毎回のレポート提出と最終回のプレゼン発表で成績を評価。				
注意点	授業は講義形式で進め、さらに企業における事例について討議する。また、レポートを提出する。最終回はグループ討議の結果を発表する。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	企業とは2	企業理念、事業計画について説明できる。	
		2週	安全管理	労働安全衛生、ハインリッヒの法則、職場の安全対策について説明できる。	
		3週	防災管理・BCP	リスクマネジメント、事業継続マネジメントとBCPについて説明できる。	
		4週	商品の安全設計	顧客の安全確保のための商品の安全設計について説明できる。	
		5週	企業倫理・技術者倫理	企業倫理、技術者倫理、コンプライアンスについて説明できる。	
		6週	工場生産管理	受注、生産、工程、出荷管理について説明できる。	
		7週	設備管理	生産設備保全、設備改善について説明できる。	
		8週	ベンチャー起業2	ベンチャー起業の基本とその手法について説明できる。	
後期	4thQ	9週	企業の国際化	企業の国際化、海外情勢、海外経験者の事例について説明できる。	
		10週	最近の企業状況2 (事例紹介)	企業を取り巻く社会動向と対応について説明できる。	
		11週	工場見学	地元企業3社を見学し、企業の実態、本校出身者との懇談を通じ、机上の実態について説明することができる。	
		12週	工場見学	地元企業3社を見学し、企業の実態、本校出身者との懇談を通じ、机上の実態について説明することができる。	
		13週	工場見学	地元企業3社を見学し、企業の実態、本校出身者との懇談を通じ、机上の実態について説明することができる。	
		14週	プレゼンテーション	テーマを決めてグループ討議し、プレゼンテーションを行うことにより、グループの考えをまとめて発表することができる。	
		15週	プレゼンテーション	テーマを決めてグループ討議し、プレゼンテーションを行うことにより、グループの考えをまとめて発表することができる。	

		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						
	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	合計
総合評価割合	0	0	80	20	0	100
基礎的能力	0	0	30	10	0	40
専門的能力	0	0	30	5	0	35
分野横断的能力	0	0	20	5	0	25

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	生産工学 1		
科目基礎情報							
科目番号	0051	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	建設システム工学科 (平成25年度以前入学生)	対象学年	5				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	教員が作成した講義資料/なし						
担当教員	宇野 浩, 鶴羽 正幸						
到達目標							
1. 経営理念、CSR、安全、コンプライアンス、環境など企業の在り方・活動について理解し、説明できる。 2. 生産方式・生産システム、工事管理、プロジェクトのマネジメント、品質管理などを理解し、説明できる。 3. 海外工場展開などの国際化と、損益分岐点、製造原価など、生産活動に関する財務について理解し、説明できる。 4. 商品開発～販売までのものづくりについて理解し、説明できる。 5. 技術開発、知的財産権、市場調査、マーケティング、新規事業、ベンチャー企業について理解し、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	経営理念、CSR、安全、コンプライアンスなどについて企業と社会との関わりを事例を挙げて説明できる。	経営理念、CSR、安全、コンプライアンスなどが説明できる。	経営理念、CSR、安全、コンプライアンスなどが十分に説明できない。				
評価項目2	生産方式・生産システム、工事管理などの製造全般の管理・システムについて事例を挙げて説明できる。	生産方式・生産システム、工事管理などが説明できる。	生産方式・生産システム、工事管理などが十分に説明できない。				
評価項目3	海外工場展開などの国際化と、損益分岐点、製造原価などの経営手法について事例を挙げて説明できる。	海外工場展開などの国際化と、損益分岐点、製造原価などが説明できる。	海外工場展開などの国際化と、損益分岐点、製造原価などが十分に説明できない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	ものづくり力の強化をめざし、高品質、先進的特徴、高性能、安全、環境に配慮した商品を、企画立案～技術開発～生産～販売するための開発・生産システムとその管理技術、さらに急激に変貌する社会情勢で台頭する国際化などのものづくりに関する諸問題への対応について技術者として必要な能力を身につける。						
授業の進め方・方法							
注意点	授業は講義形式で進め、さらに企業における事例について討議する。また、レポートを提出する。最終回はグループ討議の結果を発表する。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	企業とは1	企業とは何か、経営理念、経営方針、経済状況、日本の経済について説明できる。			
		2週	企業活動と社会との関係	CSR、コンプライアンス、環境保全、情報セキュリティについて説明できる。			
		3週	企業活動と社会との関係	CSR、コンプライアンス、環境保全、情報セキュリティについて説明できる。			
		4週	生産方式・生産システム	歴史的経緯、大量生産方式、セル生産、カンバン生産方式他について説明できる。			
		5週	工事管理	生産計画、各種工程管理法、工程設計、プロジェクト管理について説明できる。			
		6週	品質管理	QCの七つ道具、TQM、信頼性管理、寿命解析について説明できる。			
		7週	企業活動の国際化	海外への工場展開の背景と現状、海外で活動する能力について説明できる。			
		8週	生産活動と財務	損益分岐点、原価管理、利益、財務諸表について説明できる。			
	2ndQ	9週	生産情報システム	CIM、SCM、クラウド生産システムについて説明できる。			
		10週	商品開発～販売	研究開発、商品開発、知的財産権、市場調査について説明できる。			
		11週	商品開発～販売	研究開発、商品開発、知的財産権、市場調査について説明できる。			
		12週	最近の企業情報 I (事例紹介)	企業を取り巻く社会動向と対応について説明できる。			
		13週	ベンチャー企業 I	ベンチャー企業の意義と運用について説明できる。			
		14週	プレゼンテーション	テーマを決めてグループ討論し、プレゼンテーションを行うことによりグループの考えをまとめて発表することができる。			
		15週	プレゼンテーション	テーマを決めてグループ討論し、プレゼンテーションを行うことによりグループの考えをまとめて発表することができる。			
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
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	20	0	0	80	0	100
基礎的能力	0	10	0	0	30	0	40
専門的能力	0	5	0	0	30	0	35
分野横断的能力	0	5	0	0	20	0	25

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	水工学		
科目基礎情報							
科目番号	0052		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	建設システム工学科 (平成25年度以前入学生)		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	海岸工学 (コロナ社)、河川工学 (コロナ社) / 水理学 (コロナ社)						
担当教員	湯城 豊勝						
到達目標							
1. 波および流れの基本的性質が理解できる。 2. 海岸地形等による波の変形、海岸構造物に作用する波圧等が理解できる。 3. 河川における洪水や濁水を考慮した河川計画が理解できる。 4. 河川構造物の役割と機能、河川環境に配慮した河川工法が理解できる。							
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	微小振幅波や長期周期波等の波の性質を理解し、統計的にも計算できる。		海の波には性質の違った波が存在することが確認できる。		海に発生する波や統計的処理が理解できない。		
評価項目2	海岸地形等による波の変形、海岸構造物に作用する波圧等を理解し、海岸保全工法を考慮することができる。		海岸地形等による波の変形、海岸構造物に作用する波圧等を理解することができる。		海岸環境や条件に伴って波圧の異なることが理解できない。		
評価項目3	不等流や流砂量計算ができ、河川計画も理解できる。		洪水や濁水現象を理解したうえで河川計画も理解できる。		河川や砂の流れの現象が理解できず、河川計画も理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	港湾、海岸における主な外力である波および流れに関する基本的性質、港湾・海岸構造物設計等に必要な知識を習得する。さらには、河川における洪水と濁水被害の防止・軽減、河川の利用を高めるための諸計画やそのための工作物、および工事・維持管理等の技術と河川環境問題の基礎知識を習得する。						
授業の進め方・方法							
注意点	3年次の水理学と関連することが多いので復習しておくことが大事である。						
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	1. 波の基本的性質 (1) 微小振幅波		波の種類と性質が理解できる		
		2週	1. 波の基本的性質 (2) 長周期波		波の種類と性質が理解できる		
		3週	2. 波の統計的性質と推算		波の統計的性質を理解し、波の推算ができる		
		4週	2. 波の統計的性質と推算		波の統計的性質を理解し、波の推算ができる		
		5週	3. 海岸環境の保全と創造 (1) 海岸環境の現状		海岸環境を理解し、保全方法を考えることができる		
		6週	3. 海岸環境の保全と創造 (2) 海岸保全工法		海岸環境を理解し、保全方法を考えることができる		
		7週	中間試験				
	8週	4. 川と雨 (1) 川とかわり		川と人とのかわりや水文統計量が理解できる			
	4thQ	9週	4. 川と雨 (2) 水文学		川と人とのかわりや水文統計量が理解できる		
		10週	5. 河川の水理計算 (1) 河川水理学		各種水深が計算でき、流砂と河床変動現象が理解できる		
		11週	5. 河川の水理計算 (2) 流砂と河床変動		各種水深が計算でき、流砂と河床変動現象が理解できる		
		12週	6. 河川の治水・利水・環境計画		河川における治水・利水・環境計画が理解できる		
		13週	6. 河川の治水・利水・環境計画		河川における治水・利水・環境計画が理解できる		
		14週	7. 河川工事と環境 (1) 河川構造物		河川構造物と河川生態環境、および両者の相互関係が理解できる		
		15週	7. 河川工事と環境 (2) 河川生態環境		河川構造物と河川生態環境、および両者の相互関係が理解できる		
16週		期末試験					
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
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	60	0	0	0	30	10	100
基礎的能力	10	0	0	0	10	0	20
専門的能力	50	0	0	0	20	10	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

阿南工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	建築環境工学
科目基礎情報				
科目番号	0053	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	建設システム工学科 (平成25年度以前入学生)	対象学年	5	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	改訂版 初めての建築環境 (学芸出版社) / 最新建築環境工学[改訂3版] (井上書院)			
担当教員	島津 臣志			

到達目標

1. 建築および自然環境・地域環境における建築環境工学の役割を理解する。
2. 採光・証明・色彩に関する基礎事項を理解し、評価できる。
3. 熱伝導・熱対流・熱放射についての基礎事項を理解し、快適な室内温熱環境の提案ができる。
4. 室内空気質の問題を理解し、換気に関して評価することができる。
5. 室内音響や騒音制御に関する理論を理解し、室内音環境について評価することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	未到達レベル
到達目標1	建築および自然環境・地域環境における建築環境工学の役割を理解し、具体的な問題に適用できる。	建築および自然環境・地域環境における建築環境工学の役割を理解し、説明ができる。	建築および自然環境・地域環境における建築環境工学の役割を理解できず、説明ができない。
到達目標2	採光・証明・色彩に関する基礎事項を理解し、具体的な実際の問題に適用できる。	採光・証明・色彩に関する基礎事項を理解し、説明できる。	採光・証明・色彩に関する基礎事項を理解できず、評価できない。
到達目標3	熱伝導・熱対流・熱放射についての基礎事項を理解し、実際に快適な室内温熱環境の提案ができる。	熱伝導・熱対流・熱放射についての基礎事項を理解し、快適な室内温熱環境について説明できる。	熱伝導・熱対流・熱放射についての基礎事項を理解せず、快適な室内温熱環境について説明ができない。
到達目標4	室内空気質の問題を理解し、換気に関して評価することができ、実際に改善する提案ができる。	室内空気質の問題を理解し、換気に関して評価することができる。	室内空気質の問題を理解せず、換気に関して評価することができない。
到達目標5	建築および自然環境・地域環境における建築環境工学の役割を理解し、実際の問題への提案ができる。	建築および自然環境・地域環境における建築環境工学の役割を理解し、説明できる。	建築および自然環境・地域環境における建築環境工学の役割を理解せず、説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	建築環境全般を光環境・熱環境・空気質環境・音環境の4分野に分けて学習する。まず建築物をとりまく自然環境・地球環境に関する要素の基礎を学ぶ。つぎに採光・照明・色彩に関する基礎事項および評価方法を学び、快適な室内光環境を提供するための方法を修得する。熱環境については、熱伝導・熱対流・熱放射について基礎事項を学び、快適な室内温熱環境を提供するための方法を修得する。また室内空気質の問題を明らかにするとともに換気の理論や評価方法を学ぶ。さらに室内音響や騒音制御に関する理論・計算・評価方法を修得する。
授業の進め方・方法	
注意点	本科目は建築士試験の受験資格要件として定めた指定科目であり、修得することにより実務経験年数などの受験資格が有利となる。

授業計画

	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	建築環境工学の概要	風土、気候、気象、地球環境などについて理解し、概略の説明ができる。
	2週	光環境	下記項目を理解し、快適な室内温熱環境について説明ができる。 (1) 日照・日射など、(2) 視環境、明視条件など (3) 照度、昼光率など、(4) 色彩など	
	3週	光環境	下記項目を理解し、快適な室内温熱環境について説明ができる。 (1) 日照・日射など、(2) 視環境、明視条件など (3) 照度、昼光率など、(4) 色彩など	
	4週	光環境	下記項目を理解し、快適な室内温熱環境について説明ができる。 (1) 日照・日射など、(2) 視環境、明視条件など (3) 照度、昼光率など、(4) 色彩など	
	5週	熱環境	下記項目を理解し、快適な室内温熱環境について説明ができる。 (1) 伝導熱、対流熱、放射熱、熱量など (2) 熱伝導率、対流熱伝達率、放射熱伝達率など (3) 蓄熱、断熱、気密など (4) 湿度、結露、エンタルピーなど	
	6週	熱環境	下記項目を理解し、快適な室内温熱環境について説明ができる。 (1) 伝導熱、対流熱、放射熱、熱量など (2) 熱伝導率、対流熱伝達率、放射熱伝達率など (3) 蓄熱、断熱、気密など (4) 湿度、結露、エンタルピーなど	
	7週	熱環境	下記項目を理解し、快適な室内温熱環境について説明ができる。 (1) 伝導熱、対流熱、放射熱、熱量など (2) 熱伝導率、対流熱伝達率、放射熱伝達率など (3) 蓄熱、断熱、気密など (4) 湿度、結露、エンタルピーなど	

2ndQ	8週	中間試験	
	9週	空気質環境	下記事項など、室内空気質の問題を理解し、説明ができる。 (1) 許容濃度と必要換気量など、(2) 換気計画と通風など
	10週	空気質環境	下記事項など、室内空気質の問題を理解し、説明ができる。 (1) 許容濃度と必要換気量など、(2) 換気計画と通風など
	11週	空気質環境	下記事項など、室内空気質の問題を理解し、説明ができる。 (1) 許容濃度と必要換気量など、(2) 換気計画と通風など
	12週	音環境	下記事項を理解し、音環境について説明ができる。 (1) 音の要素と聴覚など (2) 音響の物理的表現と単位など (3) 遮音、振動、騒音と評価方法など (4) 音響材料と音響設備
	13週	音環境	下記事項を理解し、音環境について説明ができる。 (1) 音の要素と聴覚など (2) 音響の物理的表現と単位など (3) 遮音、振動、騒音と評価方法など (4) 音響材料と音響設備
	14週	音環境	下記事項を理解し、音環境について説明ができる。 (1) 音の要素と聴覚など (2) 音響の物理的表現と単位など (3) 遮音、振動、騒音と評価方法など (4) 音響材料と音響設備
	15週	音環境	下記事項を理解し、音環境について説明ができる。 (1) 音の要素と聴覚など (2) 音響の物理的表現と単位など (3) 遮音、振動、騒音と評価方法など (4) 音響材料と音響設備
	16週	期末試験返却	

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

	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	40	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	建築法規	
科目基礎情報						
科目番号	0054		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	建設システム工学科 (平成25年度以前入学生)		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	建築法規概論 (実教出版)・建築関係法令集法令編平成29年版 (総合資格学院)					
担当教員	池添 純子					
到達目標						
<ol style="list-style-type: none"> 1. 建築関係法規の名称と目的および用語の定義を理解し説明できる。 2. 面積・高さの算定方法を理解し説明できる。 3. 建築基準法の基本的事項について理解し説明できる。 4. 都市計画区域内の建築制限に関する基本的な規定を理解し説明できる。 5. 地区計画、建築協定、地域地区について理解し説明できる。 						
ループリック						
	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			
到達目標1	建築関係法規の目的に基づいた建築計画ができる。	建築関係法規の名称と目的および用語の定義を理解し説明できる。	建築関係法規の名称と目的および用語の定義について、理解が不十分で説明できない。			
到達目標2	面積・高さの算定を理解し、建築計画に適用できる。	面積・高さの算定方法を理解し説明できる。	面積・高さの算定方法について、理解が不十分で説明できない。			
到達目標3	建築基準法の基本的事項に基づいた建築計画ができる。	建築基準法の基本的事項について理解し説明できる。	建築基準法の基本的事項について、理解が不十分で説明できない。			
到達目標4	都市計画区域内の建築制限に関する基本的な規定に基づいた建築計画ができる。	都市計画区域内の建築制限に関する基本的な規定を理解し説明できる。	都市計画区域内の建築制限に関する基本的な規定について、理解が不十分で説明できない。			
到達目標5	地区計画、建築協定、地域地区に基づいた建築計画ができる。	地区計画、建築協定、地域地区について理解し説明できる。	地区計画、建築協定、地域地区について、理解が不十分で説明できない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	建築業務は多数の法律に関与している。本科目では建築・都市計画関係の実務に必要な不可欠な知識を習得する。まず建築関係法規の概要を把握した上で、建築基準法における用語の定義、単体規定に関する内容、都市計画区域内の建築制限についての内容を理解する。また、確認申請等の手続き、関係法令 (建築士法、建設業法、都市計画法、ハートビル法、建築物の耐震改修の促進に関する法律、消防法等) について学ぶ。					
授業の進め方・方法						
注意点	本科目は建築士試験の受験資格要件として定めた指定科目であり、修得することにより実務経験年数などの受験資格が有利となる。					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	建築関連法規の種類と概要	建築基準法、同施行令、建築士法等建築関係法規について理解し説明できる		
		2週	建築関連法規の種類と概要	法令集の読み方について理解し説明できる		
		3週	建築基準法	用語の定義について理解し説明できる		
		4週	建築基準法	用語の定義について理解し説明できる		
		5週	建築基準法	策定方法 (敷地面積、建築面積、容積率、高さ等) について理解し説明できる		
		6週	建築基準法	一般構造、設備、防火規定、避難設備について理解し説明できる		
		7週	中間試験			
		8週	都市計画区域内の建築制限	道路と敷地について理解し説明できる		
	4thQ	9週	都市計画区域内の建築制限	容積率と建蔽率、高さ制限について理解し説明できる		
		10週	建築関係法令と建築行政	建築手続きについて理解し説明できる		
		11週	さまざまな関係法令	都市計画法について理解し説明できる		
		12週	さまざまな関係法令	建築士法について理解し説明できる		
		13週	さまざまな関係法令	バリアフリー法について理解し説明できる		
		14週	さまざまな関係法令	建築物の耐震改修の促進に関する法律について理解し説明できる		
		15週	さまざまな関係法令	消防法について理解し説明できる		
		16週	期末試験返却			
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						
	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	40	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	橋梁設計製図
科目基礎情報					
科目番号	0055		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	建設システム工学科 (平成25年度以前入学生)		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	前期:2 後期:2	
教科書/教材	中井 他著: 例題で学ぶ橋梁工学 第2版 (共立出版)				
担当教員	松保 重之				
到達目標					
<p>1. これまでに習得した構造力学、橋梁工学、コンクリート構造学などの知識をもとに設計を行うための基礎知識を得る。</p> <p>2. 簡単な各部の設計を行うことによって、実用設計への基礎応用力を養う。</p>					
ループリック					
	理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	未到達レベル		
到達目標1	これまでの構造力学などの知識をもとに設計を行うための基礎的事項についての的確に説明し計算できる。	これまでの構造力学などの知識をもとに設計を行うための基礎的事項について説明し計算できる。	これまでの構造力学などの知識をもとに設計を行うための基礎的事項について説明できない。また、計算できない。		
到達目標2	実用設計への基礎応用力を養うために、簡単な各部の設計についての的確に説明でき、設計計算ができる。	実用設計への基礎応用力を養うために、簡単な各部の設計について説明でき、設計計算ができる。	実用設計への基礎応用力を養うために、簡単な各部の設計について説明できない。また、設計計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	鋼構造の設計は、自ら紙と鉛筆を用いた計算を行うことにより理解できる場合が多い。本講義では、例題や演習問題を数多く解くことによって、橋梁などの鋼構造物の設計について理解を深めることを目標とする。				
授業の進め方・方法	授業計画は予定であり、理解度を確認しながら柔軟に対応し授業を進める。授業の前半では、各部の設計計算を行う。後半では、それらの知識を総合してブレードガーダー橋の主桁の設計を行いCAD製図を課す。なお、設計計算と実際の橋梁との対応をイメージするため、桁の厚紙模型を作製するレポートを課す予定である。				
注意点	課題は、所定様式を使い、氏名等の必要事項を記載し、期限厳守のこと。欠課の場合は、当日の授業での課題の有無を確認し、速やかに所定様式を取りに来ること。なお、授業で解いた問題だけが試験範囲ではない。既に習った構造力学、橋梁工学、コンクリート構造学等も含めた総合演習なので、授業の問題だけでなく、多くの演習・問題等を解くこと。なお、無記名の答案・課題は0点とする。期限遅れの課題は評価対象外とする。所定外の様式使用・所定事項の未記載の課題は大きく減点する。参考書: 橋 他著, 橋梁工学 第5版 (共立出版)。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	鋼橋に作用する荷重	1) 主荷重、2) 従荷重、3) その他について説明し計算できる。	
		2週	鋼橋に作用する荷重	1) 主荷重、2) 従荷重、3) その他について説明し計算できる。	
		3週	鋼橋に作用する荷重	1) 主荷重、2) 従荷重、3) その他について説明し計算できる。	
		4週	鋼橋に作用する荷重	1) 主荷重、2) 従荷重、3) その他について説明し計算できる。	
		5週	鋼材の強度特性	1) 静的強度特性、2) 疲労強度特性について説明し計算できる。	
		6週	作用断面力とたわみの解析	1) ブレードガーダー橋、2) 簡単な桁断面の設計、3) 他、について説明し計算できる。	
		7週	作用断面力とたわみの解析	1) ブレードガーダー橋、2) 簡単な桁断面の設計、3) 他、について説明し計算できる。	
		8週	作用断面力とたわみの解析	1) ブレードガーダー橋、2) 簡単な桁断面の設計、3) 他、について説明し計算できる。	
	2ndQ	9週	作用断面力とたわみの解析	1) ブレードガーダー橋、2) 簡単な桁断面の設計、3) 他、について説明し計算できる。	
		10週	作用断面力とたわみの解析	1) ブレードガーダー橋、2) 簡単な桁断面の設計、3) 他、について説明し計算できる。	
		11週	前期中間試験		
		12週	棒部材の強さ	1) 引張部材、2) 圧縮部材、3) その他について説明し計算できる。	
		13週	棒部材の強さ	1) 引張部材、2) 圧縮部材、3) その他について説明し計算できる。	
		14週	棒部材の強さ	1) 引張部材、2) 圧縮部材、3) その他について説明し計算できる。	
		15週	棒部材の強さ	1) 引張部材、2) 圧縮部材、3) その他について説明し計算できる。	
		16週	前期末試験・返却		
後期	3rdQ	1週	鋼橋の設計法	1) 許容応力度設計法、2) 限界状態設計法について説明し計算できる。	
		2週	板要素の設計法とその応用	1) 面外力を受ける板要素の設計法、2) 面内力を受ける板要素の設計法について説明し計算できる。	
		3週	板要素の設計法とその応用	1) 面外力を受ける板要素の設計法、2) 面内力を受ける板要素の設計法について説明し計算できる。	
		4週	板要素の設計法とその応用	1) 面外力を受ける板要素の設計法、2) 面内力を受ける板要素の設計法について説明し計算できる。	

		5週	板要素の設計法とその応用	1) 面外力を受ける板要素の設計法、2) 面内力を受ける板要素の設計法について説明し計算できる。
		6週	板要素の設計法とその応用	1) 面外力を受ける板要素の設計法、2) 面内力を受ける板要素の設計法について説明し計算できる。
		7週	各種断面力を受ける部材設計	1) 引張を受ける部材、2) 圧縮を受ける部材、3) 他について説明し計算できる。
		8週	各種断面力を受ける部材設計	1) 引張を受ける部材、2) 圧縮を受ける部材、3) 他について説明し計算できる。
	4thQ	9週	各種断面力を受ける部材設計	1) 引張を受ける部材、2) 圧縮を受ける部材、3) 他について説明し計算できる。
		10週	各種断面力を受ける部材設計	1) 引張を受ける部材、2) 圧縮を受ける部材、3) 他について説明し計算できる。
		11週	後期中間試験	
		12週	ブレードガーダー橋の設計	1) 1桁、2) その他について説明し計算できる。
		13週	ブレードガーダー橋の設計	1) 1桁、2) その他について説明し計算できる。
		14週	ブレードガーダー橋の設計	1) 1桁、2) その他について説明し計算できる。
	15週	ブレードガーダー橋の設計	1) 1桁、2) その他について説明し計算できる。	
	16週	ブレードガーダー橋の設計	1) 1桁、2) その他について説明し計算できる。	

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

	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	60	0	30	10	0	100
基礎的能力	35	0	10	5	0	50
専門的能力	25	0	20	5	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	建築設計製図2
科目基礎情報					
科目番号	0056		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	建設システム工学科 (平成25年度以前入学生)		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	前期:2 後期:2	
教科書/教材	建築設計演習 1 基礎編 - 図法から空間へ (鹿島出版会)				
担当教員	池添 純子, 新居 照和				
到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> 鉄筋コンクリート造及び鉄骨構造の大まかな形態的特徴や寸法計画を理解できる。 必要な図面情報や記号・寸法等を正確に記入した正確な図面作成や模型作製ができる。 空間 (3次元のひろがり) を意識して、エスキースや設計図面の表現できる。 建築設計の進め方を理解し、説明できる。 建築設計行為が、環境に及ぼす影響や環境づくりの担い手に大きな役割を果たすことを認識する。 					
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		
到達目標1	鉄筋コンクリート造及び鉄骨構造の大まかな形態的特徴や寸法計画を理解でき詳しく正確な説明ができる。	鉄筋コンクリート造及び鉄骨構造の大まかな形態的特徴や寸法計画を理解できており、説明ができる。	鉄筋コンクリート造及び鉄骨構造の大まかな形態的特徴や寸法計画を理解しておらず、説明ができない。		
到達目標2	十分必要な図面情報や記号・寸法等を正確に記入した正確な図面作成やこれを反映した模型作製ができる。	最低限必要な図面情報や記号・寸法等を正確に記入した図面作成やこれを反映した模型作製ができる。	必要な図面情報や記号・寸法等を正確に記入した図面作成ができない。模型作製もできない。		
到達目標3	空間 (3次元のひろがり) を意識して、エスキースや設計図面が表現でき、実際の的確な説明もできる。	空間 (3次元のひろがり) を意識して、エスキースや設計図面が表現できる。	エスキースや設計図面が描けない。		
到達目標4	総合的な建築設計の進め方や意義を理解し、具体的に詳しい説明ができる。	建築設計の進め方や役割を理解し、説明ができる。	建築設計の進め方の理解が不十分で、説明ができない。		
到達目標5	建築設計行為が環境に及ぼす影響や環境づくりの担い手に果たす大きな役割について具体的に説明できる。	建築設計行為が環境に及ぼす影響や環境づくりの担い手に果たす大きな役割を説明できる。	建築設計行為が、環境に及ぼす影響や環境づくりの担い手に大きな役割を果たすことを認識していない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	4年科目の建築設計製図1で行った木造住宅の平面図のトレースに引き続き、鉄筋コンクリート造・鉄骨構造も含めて立面図・断面図を描き、2次元の図面から3次元の空間をよりイメージを深め、理解できるようにする。またより詳細を表現する縮尺で平面図を描く。さらに建築設計行為の意義や進め方を理解する。				
授業の進め方・方法					
注意点	本科目は建築士試験の受験資格要件として定めた指定科目であり、修得することにより実務経験年数などの受験資格が有利となる。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	鉄筋コンクリート造及び鉄骨構造住宅を中心にトレースと模型作製	鉄筋コンクリート造及び鉄骨構造の大まかな形態的特徴を理解した上で、配置図・平面図・立面図・断面図などが描け、模型として表現できる。さらに、建築設計のプレゼンテーションと空間の創出方法を学ぶ。	
		2週	鉄筋コンクリート造及び鉄骨構造住宅を中心にトレースと模型作製	鉄筋コンクリート造及び鉄骨構造の大まかな形態的特徴を理解した上で、配置図・平面図・立面図・断面図などが描け、模型として表現できる。さらに、建築設計のプレゼンテーションと空間の創出方法を学ぶ。	
		3週	鉄筋コンクリート造及び鉄骨構造住宅を中心にトレースと模型作製	鉄筋コンクリート造及び鉄骨構造の大まかな形態的特徴を理解した上で、配置図・平面図・立面図・断面図などが描け、模型として表現できる。さらに、建築設計のプレゼンテーションと空間の創出方法を学ぶ。	
		4週	鉄筋コンクリート造及び鉄骨構造住宅を中心にトレースと模型作製	鉄筋コンクリート造及び鉄骨構造の大まかな形態的特徴を理解した上で、配置図・平面図・立面図・断面図などが描け、模型として表現できる。さらに、建築設計のプレゼンテーションと空間の創出方法を学ぶ。	
		5週	鉄筋コンクリート造及び鉄骨構造住宅を中心にトレースと模型作製	鉄筋コンクリート造及び鉄骨構造の大まかな形態的特徴を理解した上で、配置図・平面図・立面図・断面図などが描け、模型として表現できる。さらに、建築設計のプレゼンテーションと空間の創出方法を学ぶ。	
		6週	鉄筋コンクリート造及び鉄骨構造住宅を中心にトレースと模型作製	鉄筋コンクリート造及び鉄骨構造の大まかな形態的特徴を理解した上で、配置図・平面図・立面図・断面図などが描け、模型として表現できる。さらに、建築設計のプレゼンテーションと空間の創出方法を学ぶ。	

2ndQ	7週	鉄筋コンクリート造及び鉄骨構造住宅を中心にトレースと模型作製	鉄筋コンクリート造及び鉄骨構造の大まかな形態的特徴を理解した上で、配置図・平面図・立面図・断面図などが描け、模型として表現できる。 さらに、建築設計のプレゼンテーションと空間の創出方法を学ぶ。		
	8週	鉄筋コンクリート造及び鉄骨構造住宅を中心にトレースと模型作製	鉄筋コンクリート造及び鉄骨構造の大まかな形態的特徴を理解した上で、配置図・平面図・立面図・断面図などが描け、模型として表現できる。 さらに、建築設計のプレゼンテーションと空間の創出方法を学ぶ。		
	9週	鉄筋コンクリート造及び鉄骨構造住宅を中心にトレースと模型作製	鉄筋コンクリート造及び鉄骨構造の大まかな形態的特徴を理解した上で、配置図・平面図・立面図・断面図などが描け、模型として表現できる。 さらに、建築設計のプレゼンテーションと空間の創出方法を学ぶ。		
	10週	鉄筋コンクリート造及び鉄骨構造住宅を中心にトレースと模型作製	鉄筋コンクリート造及び鉄骨構造の大まかな形態的特徴を理解した上で、配置図・平面図・立面図・断面図などが描け、模型として表現できる。 さらに、建築設計のプレゼンテーションと空間の創出方法を学ぶ。		
	11週	小規模な建築物の設計	エスキースや設計図面、模型の作製ができる。 設計課題要求に対して、自らが学習しながら、設計構想がもてる。 空間・環境をつくるために、学習内容を活かして知識を組み立てることができる。		
	12週	小規模な建築物の設計	エスキースや設計図面、模型の作製ができる。 設計課題要求に対して、自らが学習しながら、設計構想がもてる。 空間・環境をつくるために、学習内容を活かして知識を組み立てることができる。		
	13週	小規模な建築物の設計	エスキースや設計図面、模型の作製ができる。 設計課題要求に対して、自らが学習しながら、設計構想がもてる。 空間・環境をつくるために、学習内容を活かして知識を組み立てることができる。		
	14週	小規模な建築物の設計	エスキースや設計図面、模型の作製ができる。 設計課題要求に対して、自らが学習しながら、設計構想がもてる。 空間・環境をつくるために、学習内容を活かして知識を組み立てることができる。		
	15週	小規模な建築物の設計	エスキースや設計図面、模型の作製ができる。 設計課題要求に対して、自らが学習しながら、設計構想がもてる。 空間・環境をつくるために、学習内容を活かして知識を組み立てることができる。		
	16週	小規模な建築物の設計	エスキースや設計図面、模型の作製ができる。 設計課題要求に対して、自らが学習しながら、設計構想がもてる。 空間・環境をつくるために、学習内容を活かして知識を組み立てることができる。		
	後期	3rdQ	1週	小規模な建築物の設計	エスキースや設計図面、模型の作製ができる。 設計課題要求に対して、自らが学習しながら、設計構想がもてる。 空間・環境をつくるために、学習内容を活かして知識を組み立てることができる。
			2週	小規模な建築物の設計	エスキースや設計図面、模型の作製ができる。 設計課題要求に対して、自らが学習しながら、設計構想がもてる。 空間・環境をつくるために、学習内容を活かして知識を組み立てることができる。
			3週	小規模な建築物の設計	エスキースや設計図面、模型の作製ができる。 設計課題要求に対して、自らが学習しながら、設計構想がもてる。 空間・環境をつくるために、学習内容を活かして知識を組み立てることができる。
			4週	小規模な建築物の設計	エスキースや設計図面、模型の作製ができる。 設計課題要求に対して、自らが学習しながら、設計構想がもてる。 空間・環境をつくるために、学習内容を活かして知識を組み立てることができる。
			5週	小規模な建築物の設計	エスキースや設計図面、模型の作製ができる。 設計課題要求に対して、自らが学習しながら、設計構想がもてる。 空間・環境をつくるために、学習内容を活かして知識を組み立てることができる。
			6週	小規模な建築物の設計	エスキースや設計図面、模型の作製ができる。 設計課題要求に対して、自らが学習しながら、設計構想がもてる。 空間・環境をつくるために、学習内容を活かして知識を組み立てることができる。
7週			小規模な建築物の設計	エスキースや設計図面、模型の作製ができる。 設計課題要求に対して、自らが学習しながら、設計構想がもてる。 空間・環境をつくるために、学習内容を活かして知識を組み立てることができる。	

4thQ	8週	小規模な建築物の設計	エスキースや設計図面、模型の作製ができる。 設計課題要求に対して、自らが学習しながら、設計構想がもてる。 空間・環境をつくるために、学習内容を活かして知識を組み立てることができる。
	9週	小規模な建築物の設計	エスキースや設計図面、模型の作製ができる。 設計課題要求に対して、自らが学習しながら、設計構想がもてる。 空間・環境をつくるために、学習内容を活かして知識を組み立てることができる。
	10週	小規模な建築物の設計	エスキースや設計図面、模型の作製ができる。 設計課題要求に対して、自らが学習しながら、設計構想がもてる。 空間・環境をつくるために、学習内容を活かして知識を組み立てることができる。
	11週	小規模な建築物の設計	エスキースや設計図面、模型の作製ができる。 設計課題要求に対して、自らが学習しながら、設計構想がもてる。 空間・環境をつくるために、学習内容を活かして知識を組み立てることができる。
	12週	小規模な建築物の設計	エスキースや設計図面、模型の作製ができる。 設計課題要求に対して、自らが学習しながら、設計構想がもてる。 空間・環境をつくるために、学習内容を活かして知識を組み立てることができる。
	13週	小規模な建築物の設計	エスキースや設計図面、模型の作製ができる。 設計課題要求に対して、自らが学習しながら、設計構想がもてる。 空間・環境をつくるために、学習内容を活かして知識を組み立てることができる。
	14週	小規模な建築物の設計	エスキースや設計図面、模型の作製ができる。 設計課題要求に対して、自らが学習しながら、設計構想がもてる。 空間・環境をつくるために、学習内容を活かして知識を組み立てることができる。
	15週	プレゼンテーション	自らが設計、デザインした住宅について、プレゼンテーションする能力を育む
	16週	プレゼンテーション	自らが設計、デザインした住宅について、プレゼンテーションする能力を育む

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	
評価割合						
	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	半導体結晶工学	
科目基礎情報						
科目番号	0057		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	建設システム工学科 (平成25年度以前入学生)		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	見てわかる半導体の基礎 高橋清 著 森北出版 ISBN978-4-627-77231-1					
担当教員	直井 美貴,西野 克志					
到達目標						
1. 半導体結晶の性質を理解して、特に「バンド構造」について説明ができる。 2. pn接合の特性を理解して、特に「発光ダイオード」について説明ができる。 3. 半導体デバイスの基本的作製方法が説明できる。 4. 半導体デバイスの基本的評価方法が説明できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	未到達レベル			
到達目標1	半導体結晶の性質を理解して、「バンド構造」の意味を明確に説明ができる。	半導体結晶の性質を理解して、「バンド構造」についての概要を説明ができる。	半導体結晶の性質について説明できない。			
到達目標2	pn接合の特性を理解して、「発光ダイオード」の動作原理を明確に説明ができる。	pn接合の特性を理解して、「発光ダイオード」についての概要を説明ができる。	pn接合の特性を説明できない。			
到達目標3	半導体デバイス作製におけるプロセス技術の原理が説明でき、デバイス作製方法の基本を明確に説明できる。	半導体デバイスの基本的作製方法の概要を説明できる。	半導体デバイスの基本的作製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						
教育方法等						
概要	半導体結晶とは、原子や分子が空間的に規則正しい配列をもつ固体半導体物質のことであり、現社会を支えているエレクトロニクスの基本要素である。一方、工学とは、人の英知を用いて実践的な製品や状況を生み出す学問である。「半導体結晶工学」では、半導体結晶の基本的な性質を学ぶと共に、発光ダイオードなど基本的な半導体デバイスについて、その動作原理および作製方法や評価方法などの基礎的素養の修得を目標とする。					
授業の進め方・方法	テキストに加え必要に応じてプリントやパワーポイントを用いて授業を行う。また各授業ごとに簡単なレポートを課し、評価点の一部とする。					
注意点	物理、化学、材料の基礎知識が必要である。					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	量子物理学の基礎	波動・粒子の二重性について説明できる。		
		2週	半導体材料の結晶構造	各種半導体の結晶構造について説明できる。		
		3週	半導体のエネルギーバンド構造	バンド構造を理解して、構造の違いによる性質の変化を説明できる。		
		4週	真性半導体と不純物半導体	半導体へのドーピングおよびそれによる性質の変化を説明できる。		
		5週	半導体のキャリア密度	半導体のキャリア密度を決定する要因を説明できる。		
		6週	pn接合	pn接合のバンド図の印加電圧による変化を説明できる。		
		7週	発光ダイオードとレーザー	半導体からの発光機構および発光ダイオードとレーザーの違いについて説明できる。		
		8週	後期中間試験			
	4thQ	9週	様々な製品の中での電子デバイス	電子デバイスが様々な製品の中での位置づけについて説明できる。		
		10週	半導体デバイスの作製方法の概要	半導体デバイスの作製方法の基本的な流れを説明できる。		
		11週	半導体結晶成長方法の基礎1. 真空技術	真空技術の基本的事項を説明できる。		
		12週	半導体結晶成長技術の基礎2. 平衡蒸気圧の利用	平衡蒸気圧の概念がデバイス作製にどのように応用されているかを説明できる。		
		13週	半導体結晶成長技術1. 分子線エピタキシー法	分子線エピタキシー法の基本について説明できる。		
		14週	半導体結晶成長技術2. 有機金属気相成長法	有機金属気相成長法の基本について説明できる。		
		15週	半導体デバイスの評価技術	作製されたデバイスの典型的な評価方法を説明できる。		
		16週	後期期末試験			
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	
評価割合						
	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	合計
総合評価割合	50	0	50	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	25	0	25	0	0	50
分野横断的能力	25	0	25	0	0	50

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	構造解析学		
科目基礎情報							
科目番号	0058		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	建設システム工学科 (平成25年度以前入学生)		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	使用しない 必要に応じて資料を配布する/構造力学第2版 下 不静定編 (森北出版)						
担当教員	森山 卓郎						
到達目標							
1. マトリックス構造解析により、ばねモデルや簡単な静定トラスの変位や力などが算定できる。 2. マトリックス構造解析により、不静定トラスの変位や力、はりのたわみなどが算定できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベル		標準的な到達レベル		未到達レベル		
到達目標1	マトリックス構造解析により、ばねモデルや簡単な静定トラスの変位や力などが確実に算定できる。		マトリックス構造解析により、ばねモデルや簡単な静定トラスの変位や力などがほぼ算定できる。		マトリックス構造解析により、ばねモデルや簡単な静定トラスの変位や力などがほとんど算定できない。		
到達目標2	マトリックス構造解析により、不静定トラスの変位や力、はりのたわみなどが確実に算定できる。		マトリックス構造解析により、不静定トラスの変位や力、はりのたわみなどがほぼ算定できる。		マトリックス構造解析により、不静定トラスの変位や力、はりのたわみなどがほとんど算定できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本講義では、マトリックス構造解析の初歩について理解を深めることを目的とする。まず、マトリックス代数の基礎を復習しながら、簡単なばねモデルにより、マトリックスを用いた構造解析の基礎を解説する。最終的には、マトリックスを用いてトラスやはりの問題が解けるようになることを目標とする。						
授業の進め方・方法	授業では例題をできるだけ多く解説し、その復習となる演習問題を宿題として出題する予定である。						
注意点	本講義では、マトリックス構造解析の基礎を平易に解説する。数学の行列計算や構造力学2のトラスとエネルギー法について復習しておくこと、より理解が深まる。教科書は使用しないので、4年生の構造力学2で用いた教科書などを参考書として活用してほしい。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	マトリックス構造解析の概要		マトリックス構造解析の概要を理解できる。		
		2週	マトリックス代数の基礎		ベクトル・マトリックスの概要とマトリックスの和・差・スカラー倍の計算法が理解できる。		
		3週	マトリックス代数の基礎		マトリックスの積と座標変換マトリックスを理解できる。		
		4週	マトリックス代数の基礎		マトリックスを用いて連立方程式を解くことができる。		
		5週	ばねモデルのマトリックス構造解析		1次元のばねモデルの剛性マトリックスを作成できる。		
		6週	ばねモデルのマトリックス構造解析		1次元のばねモデルの剛性方程式を解くことができる。		
		7週	ばねモデルのマトリックス構造解析		2次元のばねモデルの剛性マトリックスを作成できる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	トラスのマトリックス構造解析		トラスの剛性マトリックスを作成できる。		
		10週	トラスのマトリックス構造解析		静定トラスの剛性方程式を解くことができる。		
		11週	トラスのマトリックス構造解析		静定トラスの剛性方程式を解くことができる。		
		12週	トラスのマトリックス構造解析		トラス部材の応力やひずみの算定ができる。		
		13週	トラスのマトリックス構造解析		不静定トラスの剛性方程式を解くことができる。		
		14週	はりのマトリックス構造解析		はりの剛性マトリックスを作成できる。		
		15週	はりのマトリックス構造解析		はりの剛性方程式を解くことができる。		
		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
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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	35	0	0	0	0	15	50
専門的能力	35	0	0	0	0	15	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0