阿南工業高等専門学校	構造設計工学専攻（平成30年度以前入学生）	開講年度	平成20年度 (2008年度)

学科到達目標

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		
MC	必修	構造設計工学演習	0042		2	4								奥本 良博	
MC	必修	構造設計工学特別研究	0043		4	4		4						奥本 良博	
MC	選択	流体の力学	0044		2	4								大北 裕司	
MC	選択	材料加工学	0045		2	4								安田 武司	
MC	選択	機械設計ｼｽﾃﾑ工学演習	0046		2	4								原野 智哉	
MC	選択	建設設計ｼｽﾃﾑ工学演習	0047		2	4								松保 重之	
MC	選択	数値計算力学	0048		2			4						西野 精一	
MC	選択	応用地盤工学	0049		2			4						吉村 洋	
MC	選択	シーケンス制御	0050		2			4						岩佐 健司	
MC	選択	ディジタル回路演習	0051		2	4								長谷川 竜生	
MC	選択	ロボット工学演習	0052		2	4								福田 耕治	
MC	選択	インターンシップ１	0053		3	3		3						奥本 良博	
MC	選択	インターンシップ２	0054		6	6		6						奥本 良博	
MC	選択	インターンシップ３	0055		9	9		9						奥本 良博	
MC	選択	インターンシップ４	0056		12	12		12						奥本 良博	
専門	必修	安全衛生工学	0029		2	4								田上 隆徳	
専門	必修	化学工学基礎	0030		2	4								鄭 涛	
専門	選択	線形代数論	0032		2			4						杉野 隆三郎	
専門	選択	基礎物理学	0033		2	4								吉田 岳人	
専門	選択	解析学	0035		2	4								田上 隆徳	
MC	必修	構造設計工学セミナー	0057		1					2				吉村 洋	
MC	必修	機械システム工学実験	0058		2					2		2		川畑 成之	
MC	必修	建設システム工学実験	0059		2					2		2		堀井 克章	
MC	選択	創造工学演習	0060		2					4				西野 精一	
MC	必修	構造設計工学特別研究	0061		7					7		7		吉村 洋	
MC	選択	応用構造力学	0062		2							4		森山 卓郎	
MC	選択	複合材料学	0063		2					4				堀井 克章	
MC	選択	応用材料特論	0064		2					4				奥本 良博	
MC	選択	エネルギー工学	0065		2							4		西岡 守	
MC	選択	生産システム工学	0066		2							4		多田 博夫	
一般	必修	英語講読	0005		2					4				勝藤 和子	
専門	必修	環境工学特論	0031		2					4				湯城 豊勝	
専門	選択	応用線形代数	0036		2					4				杉野 隆三郎	
専門	選択	現代物理学	0037		2							4		松尾 俊寛	

専門	選択	信号処理工学	0038		2					4			安野 恵実子	
専門	選択	経営工学	0039		2							4	吉田 晋	
専門	選択	化学工学基礎２	0040		2							4	西岡 守	
専門	選択	応用解析学	0041		2					4			杉野 隆三郎	

阿南工業高等専門学校	開講年度	平成26年度 (2014年度)	授業科目	機械システム工学実験

科目基礎情報

科目番号	0058	科目区分	MC / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	: 2
開設学科	構造設計工学専攻（平成30年度以前入学生）	対象学年	専2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	各担当教員が指定した実験説明書/各担当教員が指定した参考書		
担当教員	川畑 成之		

到達目標

１．実験目的に応じた基本的な実験技術を習得し、実験を遂行することができる。
２．実験結果を工学的に考察し、問題解決することができる。

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	各テーマの基本的な実験技術を習得し、独自の工夫を施すことで実験を効率的に遂行できる。	各テーマの基本的な実験技術を習得し、実験を遂行することができる。	各テーマの基本的な実験技術を習得し、実験を遂行することができない。
到達目標2	実験結果を工学的に考察し、与えられた問題だけでなく、自ら見出した問題も解決できる。	実験結果を工学的に考察し、問題解決することができる。	実験結果を工学的に考察し、問題解決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	「ものづくり」につながる創造的思考力や実践的な問題の発見・解決能力、及び複合的な技術開発を進める能力を養成することを目的とする。
授業の進め方・方法	
注意点	１テーマは３週間（１８時間）で実施する。テーマ担当教員の判断により、理解度を確認するための筆記試験を実施することがある。実験中は、安全に十分配慮し、担当教員の指示に従うこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		2週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		3週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。

		4週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		5週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		6週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		7週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		8週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。

	2ndQ	9週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		10週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		11週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		12週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		13週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。

		14週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		15週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		16週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
後期	3rdQ	1週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		2週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。

		3週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		4週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		5週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		6週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		7週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。

		8週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
	4thQ	9週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		10週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		11週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		12週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。

		13週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		14週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		15週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		16週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。

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	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	80	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	20	0	20

阿南工業高等専門学校	開講年度	平成26年度 (2014年度)	授業科目	建設システム工学実験

科目基礎情報

科目番号	0059	科目区分	MC / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	: 2
開設学科	構造設計工学専攻（平成30年度以前入学生）	対象学年	専2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	各担当教員が指定した実験説明書/各担当教員が指定した参考書		
担当教員	堀井 克章		

到達目標

１．実験目的に応じた基本的な実験技術を習得し、実験を遂行することができる。
２．実験結果を工学的に考察し、問題解決することができる。

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	各テーマの基本的な実験技術を習得し、独自の工夫を施すことで実験を効率的に遂行できる。	各テーマの基本的な実験技術を習得し、実験を遂行することができる。	各テーマの基本的な実験技術を習得し、実験を遂行することができない。
到達目標2	実験結果を工学的に考察し、与えられた問題だけでなく、自ら見出した問題も解決できる。	実験結果を工学的に考察し、問題解決することができる。	実験結果を工学的に考察し、問題解決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	「ものづくり」につながる創造的思考力や実践的な問題の発見・解決能力、及び複合的な技術開発を進める能力を養成することを目的とする。
授業の進め方・方法	
注意点	１テーマは３週間（１８時間）で実施する。テーマ担当教員の判断により、理解度を確認するための筆記試験を実施することがある。実験中は、安全に十分配慮し、担当教員の指示に従うこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		2週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		3週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。

		4週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		5週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		6週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		7週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		8週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。

	2ndQ	9週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		10週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		11週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		12週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		13週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。

		14週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		15週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		16週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
後期	3rdQ	1週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		2週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。

		3週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		4週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		5週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		6週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		7週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。

		8週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
	4thQ	9週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		10週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		11週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		12週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。

		13週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		14週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		15週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。
		16週	テーマ別実験	1-(1)各テーマの概要および実験内容を理解し、実験技術を習得できる。 1-(2)各テーマの実験結果工学的に考察し、レポートにまとめることができる。 テーマ１：橋梁模型の製作と載荷実験[創造系・力学] テーマ２：干潟の絶滅危惧種分布調査[環境系] テーマ３：環境に配慮したコンクリートの製造とその評価試験[環境系。材料系] テーマ４：開水路における掃流砂量特性の実験[流体計] テーマ５：排水条件の差異による土のせん断強度比較[材料系・ 力学系] ※テーマ及びスケジュールについては都合により変更される可能性がある。詳細は別途提示する。

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	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	80	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	20	0	20

阿南工業高等専門学校	開講年度	平成26年度 (2014年度)	授業科目	創造工学演習

科目基礎情報

科目番号	0060	科目区分	MC / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	: 2
開設学科	構造設計工学専攻（平成30年度以前入学生）	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材	担当教員が必要に応じて紹介する		
担当教員	西野 精一		

到達目標

１．異なる専攻分野の学生とチームを組み、議論を通して課題を発見・検討・解決していくことができる。
２．課題の解決に必要な情報を、様々な文献や利用して調査することができる。
３．得られた情報を分析し、自分に課された課題について解決策を見出すことができる。
４．チームにおける自らの役割を果たし、全員で１つのまとまった技術文書を作成することができる。
５．進歩状況、、最終的な成果についてわかりやすくプレゼンテーションをすることができる。

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	右記の過程で、リーダーシップを発揮しつつ推進することができる。	他分野専攻の学生で構成したチームでの討議をつうじて、発明・ビジネスを発案できる。	他分野専攻の学生で構成したチームでの討議をつうじて、発明・ビジネスを発案できない。
到達目標2	右記の過程で、チームメンバーの推捗・完成度の差を調整し、チーム全体の向上が図れる。	発明・ビジネスの原案に新規性を確立すべく、先行技術調査を行うことができる。	発明・ビジネスの原案に新規性を確立すべく、先行技術調査を行うことができない。
到達目標3	右記の過程で、リーダーシップを発揮しつつ推進することができる。	先行技術調査結果に応じて、発明・ビジネスの原案を、チームでの検討を経て、改善・改良できる。	先行技術調査結果に応じて、発明・ビジネスの原案を、チームでの検討を経て、改善・改良できない。
到達目標4	右記の過程で、チームメンバーの進捗・完成度の差を調整し、チーム全体の向上が図れる。	発明・ビジネスを特許アイディアシート・事業計画書など技術文書として明文化できる。	発明・ビジネスを特許アイディアシート・事業計画書など技術文書として明文化できない。
到達目標5	右記の過程で、リーダーシップを発揮することで、より高いレベルの完遂に導くことができる。	考慮した発明・ビジネスをプレゼンテーション・試作品演示などの手段をチーム分担し、アピールできる。	考慮した発明・ビジネスをプレゼンテーション・試作品演示などの手段をチーム分担し、アピールできない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	知識理解型から創造力養成型技術者へのステップアップを目指して、学生が主体的かつチームの一員として皆と協力しながら、自らの発想を交え、お互いに議論しながら技術文書としてまとめるなど、総合的な「ものづくり」の能力を養うことを目的とする。
授業の進め方・方法	
注意点	グループ内において学生間で綿密に検討を行って欲しい。また、教員のコメントを参考しながら、テーマ決定から技術文書の作成まで着実に遂行して欲しい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	１．オリエンテーション	担当教員より演習の進め方について説明する。
		2週	２．テーマ・プラン決定	担当教員のコメントを受けながら、学生が主体的に２～７の項目を行う。
		3週	３．先行技術調査	先行技術調査とは、過去の特許・論文などの科学技術資産を調査し、自ら分析することである。
		4週	４．企画立案	
		5週	５．発明・事業提案書作成	発明・事案提案書には設計書・図面も含まれる。
		6週	６．試作・改良・製作	
		7週	７．プレゼンテーション	演習の成果、発明・事業提案書、試作品、プレゼンテーションにより発表し、担当教員の評価を受ける。
		8週	上記すべて合計	
	2ndQ	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	25	0	0	0	75	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	25	0	0	0	25	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	50	50

阿南工業高等専門学校	開講年度	平成26年度 (2014年度)	授業科目	構造設計工学特別研究

科目基礎情報

科目番号	0061	科目区分	MC / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	: 7
開設学科	構造設計工学専攻（平成30年度以前入学生）	対象学年	専2
開設期	通年	週時間数	7
教科書/教材	教員が必要に応じて紹介する。/教員がが必要に応じて紹介する。		
担当教員	吉村 洋		

到達目標

１．文献の調査・利用や、実験的・理論的研究手法を身に付け、複合的視野から考察することができる。
２．課題に対して、自主的に研究を遂行することができる。
３．指導教員や共同研究社と適切なコミュニケーションを取り、チームの一員として自己の役割を果たすことができる。
４．研究で得られた成果を、英語により口頭発表できる。
５．研究で得られた成果を科学技術論文としてまとめ、プレゼンテーションできる。

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	研究遂行に必要なスキルを身に付け、疑問点は自ら他分野の知識を学習して解決することができる。	必要な文献調査や、実験・計算手法を身に付け、専門以外の視点からも考察することができる。	必要とする実験・計算手法を身に付けることができず、専門以外のことがわからない。
到達目標2	課題解決において必要になったことを、先ず自ら調べた後、指導教員などと議論していくことができる。	指導教員などと議論しながら、自ら意見も交えて検討し、研究を遂行することができる。	指導教員からの指示がなければ、研究を遂行することができない。
到達目標3	チームにおける自分の役割を知り、自ら積極的に指導教員などとコミュニケーションを取ることができる。	指導教員などとコミュニケーションが取れ、チームの一員として必要な役割を果たすことができる。	指導教員とのコミュニケーションが取れず、チームの一員としての役割を果たすことができない。
到達目標4	英語による口頭発表ができ、質問などに関しても英語で回答できる。	研究成果の要旨など、重要な部分を英語で口頭発表できる。	英語による口頭発表ができない。
到達目標5	自らの力で、科学技術論文として適切な形でまとめ、プレゼンテーションすることできる。	指導教員の下で、科学技術論文として適切な形でまとめ、プレゼンテーションすることができる。	指導教員の指示があっても、科学技術論文としてまとめることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	各指導教員の下でそれぞれの分野の研究に専念し、研究に対する基本姿勢・方法論を身につけると共に、研究開発において複合的視野を持つことの重要性を学ぶ。また、「もの作り」を考慮しながら、技術的構想や創造的思考を実現させるためのデザイン能力を養う。
授業の進め方・方法	英語による口頭発表を行い、最後に研究背景・目的・手段・得られた結果と考察・将来展望を特別研究報告書の形でまとめる。
注意点	研究課題は、本科で学んだ授業科目や専攻科で履修する科目を基礎としたものになるよう、指導教員と十分コミュニケーションを取って設定してください。また課題解決においては、必ず自分に考えや主張を入れて主体的に研究活動を遂行してください。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	特別研究の遂行	特別研究の指導教員のもとで、ゼミ、実験、計算などを行う。
		2週	特別研究の遂行	特別研究の指導教員のもとで、ゼミ、実験、計算などを行う。
		3週	特別研究の遂行	特別研究の指導教員のもとで、ゼミ、実験、計算などを行う。
		4週	特別研究の遂行	特別研究の指導教員のもとで、ゼミ、実験、計算などを行う。
		5週	特別研究の遂行	特別研究の指導教員のもとで、ゼミ、実験、計算などを行う。
		6週	特別研究の遂行	特別研究の指導教員のもとで、ゼミ、実験、計算などを行う。
		7週	特別研究の遂行	特別研究の指導教員のもとで、ゼミ、実験、計算などを行う。
		8週	特別研究の遂行	特別研究の指導教員のもとで、ゼミ、実験、計算などを行う。
	2ndQ	9週	特別研究の遂行	特別研究の指導教員のもとで、ゼミ、実験、計算などを行う。
		10週	特別研究の遂行	特別研究の指導教員のもとで、ゼミ、実験、計算などを行う。
		11週	特別研究の遂行	特別研究の指導教員のもとで、ゼミ、実験、計算などを行う。
		12週	特別研究の遂行	特別研究の指導教員のもとで、ゼミ、実験、計算などを行う。
		13週	特別研究の遂行	特別研究の指導教員のもとで、ゼミ、実験、計算などを行う。
		14週	特別研究の遂行	特別研究の指導教員のもとで、ゼミ、実験、計算などを行う。
		15週	中間発表会	中間発表会の概要原稿を作成する。

		16週	中間発表会	プレゼンテーションの練習をして、中間発表を行う。 出席教員の質問に答えるとともに、得たコメントを以降の研究に反映させる。
後期	3rdQ	1週	特別研究論文の作成	本文３０ページ以上の特別研究論文を作成する。
		2週	特別研究論文の作成	本文３０ページ以上の特別研究論文を作成する。
		3週	特別研究論文の作成	本文３０ページ以上の特別研究論文を作成する。
		4週	特別研究論文の作成	本文３０ページ以上の特別研究論文を作成する。
		5週	特別研究論文の作成	本文３０ページ以上の特別研究論文を作成する。
		6週	特別研究論文の作成	本文３０ページ以上の特別研究論文を作成する。
		7週	特別研究論文の作成	本文３０ページ以上の特別研究論文を作成する。
		8週	特別研究論文の作成	本文３０ページ以上の特別研究論文を作成する。
	4thQ	9週	特別研究論文の作成	本文３０ページ以上の特別研究論文を作成する。
		10週	特別研究論文の作成	本文３０ページ以上の特別研究論文を作成する。
		11週	特別研究論文の作成	本文３０ページ以上の特別研究論文を作成する。
		12週	特別研究論文の作成	査読を受け、指摘事項を修正する。
		13週	特別研究論文の作成	査読を受け、指摘事項を修正する。
		14週	特別研究論文の作成	査読を受け、指摘事項を修正する。
		15週	特別研究発表会	特別研究発表会の概要原稿を作成する。
		16週	特別研究発表会	プレゼンテーションの練習をして、特別研究の発表を行う。 出席教員の質問に答え、評価を受ける。

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	レポート・課題	発表	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	20	80	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	20	60	80
分野横断的能力	0	0	0	0	20	20

阿南工業高等専門学校	開講年度	平成26年度 (2014年度)	授業科目	応用構造力学

科目基礎情報

科目番号	0062	科目区分	MC / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	: 2
開設学科	構造設計工学専攻（平成30年度以前入学生）	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	4
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Ⅱ」嵯峨他著、コロナ社		
担当教員	森山 卓郎		

到達目標

１．エネルギー法を用いて、はりのたわみが算定できる。
２．不静定次数の低い簡単な不静定ばりの支点反力が算定できる。
３．マトリックス構造解析により、ばねモデルや簡単なトラス構造の変位や力などが算定できる。

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	エネルギー法を用いて、はりのたわみの算定がきちんとできる。	エネルギー法を用いて、はりのたわみの算定がほぼできる。	エネルギー法を用いて、はりのたわみの算定がほとんどできない。
到達目標2	不静定次数の低い簡単な不静定ばりの支点反力がきちんと算定できる。	不静定次数の低い簡単な不静定ばりの支点反力がほぼできる。	不静定次数の低い簡単な不静定ばりの支点反力がほとんどできない。
到達目標3	マトリックス構造解析により、ばねモデルや簡単なトラス構造の変位や力などの算定がきちんとできる。	マトリックス構造解析により、ばねモデルや簡単なトラス構造の変位や力などの算定がほぼできる。	マトリックス構造解析により、ばねモデルや簡単なトラス構造の変位や力などの算定がほとんどできない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	構造力学の概念は、あらゆる構造物の設計において重要である。構造力学の応用的な概念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	本講義では、本科の材料力学および構造力学の応用として、前半はエネルギー法と不静定構造を解説し、後半はマトリックス構造解析法について解説する。
注意点	力学理論を理解するためには、問題を数多く説くことが必要である。授業では、例題を出来るだけ多く解説した後、宿題として演習問題を出題するので、各自十分に考えながら解答し、内容の理解に努めてほしい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	エネルギー法によるはりのたわみの算定	仕事とエネルギー
		2週	エネルギー法によるはりのたわみの算定	仮想仕事の原理
		3週	エネルギー法によるはりのたわみの算定	単位荷重法
		4週	エネルギー法によるはりのたわみの算定	カスティリアノの定理 相反定理
		5週	不静定構造の解法	不静定構造の概説
		6週	不静定構造の解法	簡単な不静定ばりの解法
		7週	不静定構造の解法	たわみ角法
		8週	前期中間試験	
	4thQ	9週	マトリックス構造解析	ばねモデルのマトリックス構造解析
		10週	マトリックス構造解析	トラスの剛性マトリックスの作成
		11週	マトリックス構造解析	トラスの剛性方程式の解法
		12週	マトリックス構造解析	トラス部材の応力とひずみの計算
		13週	マトリックス構造解析	有限要素法の概説
		14週	マトリックス構造解析	有限要素法の概説
		15週	前期末試験	
		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	80	0	20	0	0	100
基礎的能力	40	0	10	0	0	50
専門的能力	40	0	10	0	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26年度 (2014年度)	授業科目	複合材料学

科目基礎情報

科目番号	0063	科目区分	MC / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	: 2
開設学科	構造設計工学専攻（平成30年度以前入学生）	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材	入門複合材料の力学（培風館）/配布資料（ファイルに保管して授業に持参）		
担当教員	堀井 克章		

到達目標

１．金属・有機・無機系複合材料および複合材料全般の知識や技術を理解して基本事項を説明できる。
２．各種の補強材料や混和材料で高性能化・多機能化したコンクリートに関する知識や技術を理解して基本事項を説明できる。
３．複合材料の力学特性を理解して基本事項を説明できる。

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	金属・有機・無機系複合材料等の知識や技術を理解し、基本事項の説明、問題提起、提案等ができる。	金属・有機・無機系複合材料等の知識や技術を理解し、基本事項を説明できる。	金属・有機・無機系複合材料等の知識や技術の理解が不十分で、基本事項を説明できない。
到達目標2	コンクリートの品質を高める材料の知識や技術を理解し、基本事項の説明、問題提起、提案等ができる。	コンクリートの品質を高める各種材料に関する知識や技術を理解し、基本事項を説明できる。	コンクリートの品質を高める各種材料に関する知識や技術の理解が不十分で、基本事項を説明できない。
到達目標3	複合材料における力学特性を理解し、基本事項の説明、問題提起、提案等ができる。	複合材料における力学特性を理解し、基本事項を説明できる。	複合材料における力学特性の理解が不十分で、基本事項を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本科目は、構造材や機能材として利用されている複合材料を取り上げ、複合材料の種類・製造法・特徴・用途、複合材料の力学特性等に関する知識や技術を習得することで、社会や環境に配慮した設計・施工・維持管理等に関連する技術力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専門分野Ｖ群（材料・バイオ系科目群）に属する。教科書、配付資料、ビデオ等を使う講義のため、欠席しないように心がけること。建設材料として世界で最も多様されるコンクリートに関する授業は、本科建設システム工学科の「材料学」、「応用材料学」、「コンクリート構造学１・２」の教科書、参考書等を参考に各自が基本事項を理解して臨むこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	１．　ガイダンス	(1)　授業の目標・意義・計画、諸注意を理解して説明できる。
		2週	２．　各種複合材料	(1)　金属・有機・無機系複合材料の種類、製法、特徴、用途等を説明できる。 (2)　複合材料の信頼性や再資源化について説明できる。
		3週	２．　各種複合材料	(1)　金属・有機・無機系複合材料の種類、製法、特徴、用途等を説明できる。 (2)　複合材料の信頼性や再資源化について説明できる。
		4週	２．　各種複合材料	(1)　金属・有機・無機系複合材料の種類、製法、特徴、用途等を説明できる。 (2)　複合材料の信頼性や再資源化について説明できる。
		5週	２．　各種複合材料	(1)　金属・有機・無機系複合材料の種類、製法、特徴、用途等を説明できる。 (2)　複合材料の信頼性や再資源化について説明できる。
		6週	３．高性能・多機能コンクリート	(1)　コンクリートにおける各種の補強材や混和材料の種類、利用法、特徴等を説明でき、これらを用いたコンクリートの特徴や用途が説明できる。
		7週	３．高性能・多機能コンクリート	(1)　コンクリートにおける各種の補強材や混和材料の種類、利用法、特徴等を説明でき、これらを用いたコンクリートの特徴や用途が説明できる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	４．複合材料の力学特性	複合材料の力学特性を説明できる。
		10週	４．複合材料の力学特性	複合材料の力学特性を説明できる。
		11週	４．複合材料の力学特性	複合材料の力学特性を説明できる。
		12週	４．複合材料の力学特性	複合材料の力学特性を説明できる。
		13週	４．複合材料の力学特性	複合材料の力学特性を説明できる。
		14週	４．複合材料の力学特性	複合材料の力学特性を説明できる。
		15週	４．複合材料の力学特性	複合材料の力学特性を説明できる。
		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

	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	40	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	10	0	20
専門的能力	30	0	0	0	20	0	50
分野横断的能力	20	0	0	0	10	0	30

阿南工業高等専門学校	開講年度	平成26年度 (2014年度)	授業科目	応用材料特論

科目基礎情報

科目番号	0064	科目区分	MC / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	: 2
開設学科	構造設計工学専攻（平成30年度以前入学生）	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材	金属の強度と破壊　ＰＯＤ版、森北出版/「百万人の金属学　基礎編」幸田成康編, アグネ技術センター, 「材料の科学と工学１～４」, Ｗ．Ｄ．キャリスター著, 培風館,		
担当教員	奥本 良博		

到達目標

１．弾性変形と塑性変形が区別でき、説明できる。
２．金属の理論的強度について概算できる。
３．金属の破壊現象について理解できる。

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	弾性変形と塑性変形が区別でき、図表等を作成し説明できる。	弾性変形と塑性変形が区別できる。	弾性変形と塑性変形が区別できない。
到達目標2	金属の理論的強度を考える際のモデリングが理解でき、概算できる。	金属の理論的強度を考える際のモデリングが理解できる。	金属の理論的強度を考える際のモデリングが理解できない。
到達目標3	金属の破壊現象について、具体例を与えられたときに解析できる。	金属の破壊現象について、理解した上で分類・説明できる。	金属の破壊現象について理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本講義では材料の強さに着目し、原子レベルでのミクロな視点から材料の破壊現象を読み取る力を養成する。なお、本講義で対象とする材料は金属に限定する。
授業の進め方・方法	
注意点	機械工学・建設工学を今まで学んできて、材料学と、材料力学・構造力学との結びつきについてまとめて考える機会がなかったかもしれない。材料の微視的構造を考慮に入れて材料破壊の原理について学ぶことは必ずや構造物を設計する際に役立つと思われる。なお、基本的な力学的項目は本科で学んでいるものとして進めていく。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	０．　講義概要	・金属についてこれまで学んできた知識を整理できる。
		2週	１．　原子結合から見た弾性変形	・弾性変形の微視的モデルを理解できる。
		3週	２．　破壊力学概説 理論的引張り強さ	・理論的引張り強さの導出過程を理解できる。
		4週	２．　破壊力学概説 破壊じん性	・破壊靭性の概念と測定方法が理解できる。
		5週	２．　破壊力学概説 破壊じん性	・破壊靭性の概念と測定方法が理解できる。
		6週	２．　破壊力学概説 破壊じん性	・破壊靭性の概念と測定方法が理解できる。
		7週	３．　疲労破壊及び環境割れ	・BCC金属における疲労現象が理解できる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	４．　金属の塑性変形 理論的せん断強さ	・理論的せん断強さの導出過程が理解できる。
		10週	４．　金属の塑性変形 転位論入門	・転位の存在が理解できる。
		11週	５．塑性変形に対する温度影響 活性化エネルギー	・熱活性化過程の原理が理解できる。
		12週	５．塑性変形に対する温度影響 クリープ	・クリープ寿命が計算できる。
		13週	６．固体内の拡散	・拡散の法則に基づく計算ができる。
		14週	７．金属の強化メカニズム 加工硬化と固溶硬化	・金属の強化メカニズムが理解できる。
		15週	７．金属の強化メカニズム マルテンサイト変態硬化など	・金属の強化メカニズムが理解できる。
		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	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	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26年度 (2014年度)	授業科目	エネルギー工学

科目基礎情報

科目番号	0065	科目区分	MC / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	: 2
開設学科	構造設計工学専攻（平成30年度以前入学生）	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	4
教科書/教材	「資源・エネルギー工学要論」東京化学同人/「人類は８０年滅亡する」西澤潤一　他著		
担当教員	西岡 守		

到達目標

１．将来のエネルギー資源の活用について環境問題と関連しながら多角的に考察できる。
２．各種エネルギーの利用方法およびその効率について説明できる。
３．環境創造技術の特徴を理解し、社会における未利用エネルギー再利用の位置づけを説明できる。

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	将来のエネルギー資源の活用について環境問題と関連しながら多角的に考察できる。	将来のエネルギー資源の活用について環境問題と関連しながら説明できる。	将来のエネルギー資源の活用について環境問題と関連しながら説明できない。
到達目標2	各種エネルギーの利用方法およびその効率について説明できる。	各種エネルギーの利用方法およびその効率について説明できる。	各種エネルギーの利用方法およびその効率について説明できない。
到達目標3	環境創造技術の特徴を理解し、社会における未利用エネルギー再利用の位置づけを説明できる。	環境創造技術の特徴を理解し、社会における未利用エネルギー再利用の位置づけを説明できる。	環境創造技術の特徴を理解し、社会における未利用エネルギー再利用の位置づけを説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	現代工業社会における、エネルギー源の確保と保全について理解を無亀、資源・エネルギー・環境の３者の関連性について学ぶ。また、環境創造技術についてその基礎的事項を十分把握した上で、創造的・複合的にエネルギーの利用方法を評価できる実力を養うことを目的とする。
授業の進め方・方法	
注意点	大量生産・大量消費・大量廃棄の社会がエネルギーを浪費し、環境を破壊していることを考えながら、日頃からエネルギーと社会との関わりについて十分注意を払ってほしい。また、受講後は、環境と資源を含め多面的に将来のエネルギー問題を考察できるような実力をつけてほしい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	エネルギー消費の現況	（1）国内エネルギー事情、国外エネルギー事情
		2週	エネルギー消費の現況	（1）エネルギー、環境、経済
		3週	エネルギーと環境の経済学	（2）トリレンマ構造、経済事情
		4週	エネルギーと環境の経済学	（2）トリレンマ構造、経済事情
		5週	都市とエネルギー	（1）都市づくりとエネルギー
		6週	化石エネルギーと自然エネルギー	（1）エネルギー、自然エネルギーの利用 （2）原子力エネルギー
		7週	化石エネルギーと自然エネルギー	（1）エネルギー、自然エネルギーの利用 （2）原子力エネルギー
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	省エネルギー	（1）エネルギー生産効率の向上 （2）エネルギーの回収利用
		10週	省エネルギー	（1）エネルギー生産効率の向上 （2）エネルギーの回収利用
		11週	環境創造技術による未利用エネルギーの利用	（1）各種環境創造技術の特徴 （2）未利用エネルギーの再利用
		12週	環境創造技術による未利用エネルギーの利用	（1）各種環境創造技術の特徴 （2）未利用エネルギーの再利用
		13週	エネルギー利用に関する発表	（1）将来のエネルギーシステムに関する提案（発表・討論）
		14週	エネルギー利用に関する発表	（1）将来のエネルギーシステムに関する提案（発表・討論）
		15週	エネルギー利用に関する発表	（1）将来のエネルギーシステムに関する提案（発表・討論）
		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	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	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26年度 (2014年度)	授業科目	生産システム工学

科目基礎情報

科目番号	0066	科目区分	MC / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	：2
開設学科	構造設計工学専攻（平成30年度以前入学生）	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	4
教科書/教材	入門編生産システム工学（井立出版）/現代生産システム論（泉文堂）		
担当教員	多田 博夫		

到達目標

１．生産システムの意義と内容を理解することができる。
２．生産システムとそのプロセスをマネジメントの立場から理解できる。
３．最近の生産システムを理解し、２１世紀の生産システムを展望することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベル	標準的な到達レベ	未到達レベル
到達目標1	生産システムの意義と内容を考察することができる。	生産システムの意義と内容を理解することができる。	生産システムの意義と内容を理解することができない。
到達目標2	生産システムとそのプロセスを考察でき、より優れた結果となるように修正などをすることができる。	生産システムとそのプロセスを理解し、必要な結果を求めることができる。	指導を受けても生産システムとそのプロセスを理解できず、必要な結果を求めることができない。
到達目標3	新しい生産システムについて調査研究でき、この内容を自身の力で説明することができる。	新しい生産システムについて調査研究し、理解することができる。	指導を受けても新しい生産システムについて研究し、理解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	ものづくりとの係わりの中で、生産システムはいかに設計され、どのように適用されているかを理解する。
授業の進め方・方法	
注意点	企業で実際に生かせるため演習を多く取り入れます。新聞などからの情報に対して関心をもつよう心掛けること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	生産システムの基本	（1）生産システムの意義と内容を理解することができる。
		2週	生産システムの基本	（1）生産システムの意義と内容を理解することができる。
		3週	生産システムの基本	（1）生産システムの意義と内容を理解することができる。
		4週	生産のプロセスシステム	（1）生産システムとしての物の流れの基礎を理解することができる。 （2）製品計画と設計についての基礎的な流れを理解することができる。 （3）製作するための生産工程を設計する工程計画の基礎を理解できる。 （4）生産実施を行う工場における工作機械の配置方法の基礎を理解できる。 （5）トヨタのＪＩＴ生産方式など、新しい手法を調査し発表することができる。
		5週	生産のプロセスシステム	（1）生産システムとしての物の流れの基礎を理解することができる。 （2）製品計画と設計についての基礎的な流れを理解することができる。 （3）製作するための生産工程を設計する工程計画の基礎を理解できる。 （4）生産実施を行う工場における工作機械の配置方法の基礎を理解できる。 （5）トヨタのＪＩＴ生産方式など、新しい手法を調査し発表することができる。
		6週	生産のプロセスシステム	（1）生産システムとしての物の流れの基礎を理解することができる。 （2）製品計画と設計についての基礎的な流れを理解することができる。 （3）製作するための生産工程を設計する工程計画の基礎を理解できる。 （4）生産実施を行う工場における工作機械の配置方法の基礎を理解できる。 （5）トヨタのＪＩＴ生産方式など、新しい手法を調査し発表することができる。
		7週	生産のプロセスシステム	（1）生産システムとしての物の流れの基礎を理解することができる。 （2）製品計画と設計についての基礎的な流れを理解することができる。 （3）製作するための生産工程を設計する工程計画の基礎を理解できる。 （4）生産実施を行う工場における工作機械の配置方法の基礎を理解できる。 （5）トヨタのＪＩＴ生産方式など、新しい手法を調査し発表することができる。
		8週	中間試験	

	4thQ	9週	生産のマネジメントシステム	（1）市場ニーズを満たす製品の種類と数量の計算をすることができる。 （2）生産を実施する時間的スケジュール表を作成することができる。 （3）生産の計画案と生産実績との差異を修正することができる。 （4）生産のフローに対する在庫量を計算することができる。
		10週	生産のマネジメントシステム	（1）市場ニーズを満たす製品の種類と数量の計算をすることができる。 （2）生産を実施する時間的スケジュール表を作成することができる。 （3）生産の計画案と生産実績との差異を修正することができる。 （4）生産のフローに対する在庫量を計算することができる。
		11週	生産のマネジメントシステム	（1）市場ニーズを満たす製品の種類と数量の計算をすることができる。 （2）生産を実施する時間的スケジュール表を作成することができる。 （3）生産の計画案と生産実績との差異を修正することができる。 （4）生産のフローに対する在庫量を計算することができる。
		12週	生産のマネジメントシステム	（1）市場ニーズを満たす製品の種類と数量の計算をすることができる。 （2）生産を実施する時間的スケジュール表を作成することができる。 （3）生産の計画案と生産実績との差異を修正することができる。 （4）生産のフローに対する在庫量を計算することができる。
		13週	生産のマネジメントシステム	（1）市場ニーズを満たす製品の種類と数量の計算をすることができる。 （2）生産を実施する時間的スケジュール表を作成することができる。 （3）生産の計画案と生産実績との差異を修正することができる。 （4）生産のフローに対する在庫量を計算することができる。
		14週	生産の価値システム	（1）生産におけるコストの流れについて理解することができる。
		15週	生産の価値システム	（1）生産におけるコストの流れについて理解することができる。
		16週	学年末試験	

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	30	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	20	0	70
専門的能力	20	0	0	0	10	0	30
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26年度 (2014年度)	授業科目	英語講読

科目基礎情報

科目番号	0005	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	: 2
開設学科	構造設計工学専攻（平成30年度以前入学生）	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材	Upper-Intermediate Select Readings SECOND EDITION, Linda Lee and Jean Bernerd, Oxford Unive Press/なし		
担当教員	勝藤 和子		

到達目標

1． Students will be able to read a variety of text types and genres and develop more effective reading skills.
2． Students will be able to develop writing skills to respond personally to a provided theme.
3． Students will be able to sharpen their vocabulary-building and language skills.

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	教科書の内容を理解し、要約したり、言い換えたりすることができる。	教科書の内容を理解し、主題を把握し、必要な情報を探し出すことができる。	内容の理解が不十分なため、必要な情報を探し出すこちができない。
到達目標2	教科書の内容と自分の経験を照らし合わせて自分の意見をエッセー形式で書くことができる。	教科書の内容と自分の経験を照らし合わせて自分の考えをパラグラフ単位で書くことができる。	教科書の内容と自分の経験を関連づけて考えをまとめることができない。
到達目標3	教科書でとりあつかわれている語彙や構文を９０%以上記憶し、正しく使用できる。	教科書で取り扱われている語彙や構文を６０-８９%程度記憶し、ほぼ正しく使用できる。	教科書で取り上げている語彙や構文の記憶が６０%未満で正しい使用に困難をともなう。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	This class is designed to help students become skilled, strategic readers who enjoy reading in English. With a textbook that offers high-interest, level-appropriate and authentic content,this class serves as springboards for reading skills development, vocabulary building,and thought-rovoking discussions and writing.
授業の進め方・方法	
注意点	1． Students will come to class prepared. 2． Students will be alert and actively participate in the class. 3． Students will take small tests during the term. The scores are counted as grade.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Orientation	Students will be able to understand the syllabus.
		2週	Unit 1 The Youngstars Behind You Tube ~ Unit6 Listen Up	understand the content, identify main ideas and scan for specific information.
		3週	Unit 1 The Youngstars Behind You Tube ~ Unit6 Listen Up	understand the content, identify main ideas and scan for specific information.
		4週	Unit 1 The Youngstars Behind You Tube ~ Unit6 Listen Up	respond personally to the theme and write a paragraph on the issues raised by the passage.
		5週	Unit 1 The Youngstars Behind You Tube ~ Unit6 Listen Up	respond personally to the theme and write a paragraph on the issues raised by the passage.
		6週	Unit 1 The Youngstars Behind You Tube ~ Unit6 Listen Up	memorize the vocabulary used in the passage and use them appropriately.
		7週	Unit 1 The Youngstars Behind You Tube ~ Unit6 Listen Up	memorize the vocabulary used in the passage and use them appropriately.
		8週	Mid-term exam	
	2ndQ	9週	Unit 7 Students Won't Give Up Their French Fries ~ Unit 12 When E.T. Calls	understand the content, identify main ideas and scan for specific information.
		10週	Unit 7 Students Won't Give Up Their French Fries ~ Unit 12 When E.T. Calls	understand the content, identify main ideas and scan for specific information.
		11週	Unit 7 Students Won't Give Up Their French Fries ~ Unit 12 When E.T. Calls	respond personally to the theme and write a paragraph on the issues raised by the passage.
		12週	Unit 7 Students Won't Give Up Their French Fries ~ Unit 12 When E.T. Calls	respond personally to the theme and write a paragraph on the issues raised by the passage.
		13週	Unit 7 Students Won't Give Up Their French Fries ~ Unit 12 When E.T. Calls	memorize the vocabulary used in the passage and use them appropriately.
		14週	Unit 7 Students Won't Give Up Their French Fries ~ Unit 12 When E.T. Calls	memorize the vocabulary used in the passage and use them appropriately.
		15週	Final exam	
		16週	Review	

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	10	20	0	0	100
基礎的能力	70	10	20	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0
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26年度 (2014年度)	授業科目	環境工学特論

科目基礎情報

科目番号	0031	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	: 2
開設学科	構造設計工学専攻（平成30年度以前入学生）	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材	環境工学、石井一郎、森北出版/なし		
担当教員	湯城 豊勝		

到達目標

１．環境問題の歴史、とくにその背景と関係する法規が理解できる。
２．大気・水・土を中心として、現在どのような環境問題が発生しているかが理解できる。
３．地球環境問題から身近な環境問題まで理解できる。
４．技術者倫理と環境問題を結びつけて考えることができる。

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	環境問題の歴史と背景、並びに関連法規について理解できる。	環境問題や関連法規について理解できる。	環境問題や関連法規について理解できない。
到達目標2	大気・水・土に関係する環境問題、それらから派生する環境問題が理解できる。	大気・水・土に関係する環境問題が理解できる。	大気・水・土に関係する環境問題が理解できない。
到達目標3	地球という広い範囲から地域の狭い範囲までに存在する環境問題の項目とメカニズムが理解できる。	地球という広い範囲から地域の狭い範囲までに存在する環境問題の項目が理解できる。	地球環境問題から身近な環境問題までが理解できない。
到達目標4	環境問題が発生する経緯と技術者の倫理観を結びつけて考えることができる。	環境問題が発生する経緯のみが理解できる。	技術者倫理と環境問題、それぞれについて理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	環境問題が、なぜどのように起きたかを理解する。また、日本の公害問題から地球環境問題になった経緯と、個々の環境問題についても理解する。環境問題は、原因としては一般・産業廃棄物、大規模な工業化、食料問題、エネルギー問題等が挙げられ、結果として健康被害、経済の停滞、自然破壊等、人類の存亡に関係することについても理解する。
授業の進め方・方法	
注意点	環境問題は最近のマスメディアをにぎわせている。新聞・学会誌・雑誌・テレビ・ラジオ等に注視し、現在問題になっている事柄に興味を持つように努める。レポート作成に際しては図書館やインターネットをお積極的に利用して自ら調べることと、考える姿勢を大切にする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	環境問題の種類と歴史	環境問題の歴史が理解できる。
		2週	環境に関する法規制定の歴史	法規制定の歴史が理解できる。
		3週	音と振動	騒音・超低周波音・公害振動が理解できる。
		4週	大気汚染	大気汚染が理解できる。
		5週	水質汚濁と対策	水質汚濁に関する環境問題が理解できる。
		6週	洪水と渇水	洪水と渇水が理解できる。
		7週	洪水と渇水	洪水と渇水が理解できる。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	土環境問題	地盤沈下と土壌汚染が理解できる。
		10週	廃棄物問題	廃棄物の発生と処理法が理解できる。
		11週	自然環境問題・地球環境問題	自然環境の破壊と保全法、地球環境の変化と対応法が理解できる。
		12週	エネルギー問題	新しいエネルギーの生成法と問題点が理解できる。
		13週	環境影響評価法	環境アセスメントとその対策が理解できる。
		14週	環境施設見学	リサイクルセンターのシステムとリサイクルの課題が理解できる。
		15週	前期末試験	
		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	50	0	50	0	0	100
基礎的能力	10	0	10	0	0	20
専門的能力	30	0	30	0	0	60
分野横断的能力	10	0	10	0	0	20

阿南工業高等専門学校	開講年度	平成26年度 (2014年度)	授業科目	応用線形代数

科目基礎情報

科目番号	0036	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	：2
開設学科	構造設計工学専攻（平成30年度以前入学生）	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材	演習と応用　線形代数、寺田、サイエンス社/「改訂　工科の数学２　線形代数とベクトル解析」　小西栄一　他　培風館		
担当教員	杉野 隆三郎		

到達目標

１．一般次元の部分空間と線形写像を理解し、その基礎的な計算ができる。
２．N次元の固有値の概念を理解し、基礎的な固有値問題の応用計算ができる。
３．英語による専門科目の基礎的学習ができる。

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	一般次元の部分空間と線形写像を理解し、その基礎的な計算ができ、応用できる。	一般次元の部分空間と線形写像を理解し、その基礎的な計算ができる。	一般次元の部分空間と線形写像を理解し、その基礎的な計算ができない。
到達目標2	N次元の固有値の概念を理解し、基礎的な固有値問題の計算ができ、応用できる。	N次元の固有値の概念を理解し、基礎的な固有値問題の計算ができる。	N次元の固有値の概念を理解し、基礎的な固有値問題の計算ができない。
到達目標3	英語による専門科目の基礎的学習ができ、応用できる。	英語による専門科目の基礎的学習ができる。	英語による専門科目の基礎的学習ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	高級エンジニアとしてものづくりに挑むには、線形代数を自在に用いた工学設計が求められる。
授業の進め方・方法	専攻科１年で学んだ一般次元の線形代数論を基礎として線形空間の構造と性質を理解する。さらに、一般次元の固有問題について学習し、線形計算を工学問題に応用するための基礎的な計算法を修得する。
注意点	１．専攻科で学んだ数学（線形代数論、解析学）を復習すること。 ２．テキストを予習し、集中した授業を成立させること。 ３．途中英語による解説をするので、英語による専門科目の学習に取り組むこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	部分空間と基底	空間の次元と正規直交基底について理解し、説明できる。
		2週	部分空間と基底	空間の次元と正規直交基底について理解し、説明できる。
		3週	部分空間と基底	部分空間と解空間について理解し、説明できる。
		4週	部分空間と基底	部分空間と解空間について理解し、説明できる。
		5週	線形写像	基底の変換と表現行列について理解し、説明できる。
		6週	線形写像	像と核について理解し、説明できる。
		7週	線形写像	像と核について理解し、説明できる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	固有値と対角化	固有方程式と固有値ベクトルについて理解し、説明できる。
		10週	固有値と対角化	一般固有値と対角化について理解し、説明できる。
		11週	固有値と対角化	一般固有値と対角化について理解し、説明できる。
		12週	固有値とその応用	２次形式と直交行列について理解し、説明できる。
		13週	固有値とその応用	２次形式の応用とジョルダン標準形について理解し、説明できる。
		14週	固有値とその応用	２次形式の応用とジョルダン標準形について理解し、説明できる。
		15週	期末試験	
		16週	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	レポート・課題	発表	その他	合計
総合評価割合	60	0	40	0	0	100
基礎的能力	30	0	20	0	0	50
専門的能力	20	0	10	0	0	30
分野横断的能力	10	0	10	0	0	20

阿南工業高等専門学校	開講年度	平成26年度 (2014年度)	授業科目	現代物理学

科目基礎情報

科目番号	0037	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	：2
開設学科	構造設計工学専攻（平成30年度以前入学生）	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	4
教科書/教材	基礎量子力学　（講談社）/量子力学（Ｉ）　（裳華房）		
担当教員	松尾 俊寛		

到達目標

１．古典物理の体系では理解、説明できない現象が存在することを認識し、典型的な例を説明できる。
２．波動関数の物理的意味を説明できる。
３．水素原子のエネルギー順位を計算できる。
４．１次元の量子系の基本的な問題に関してシュレーディンガー方程式を扱うことができる。
５．演算子や固有ベクトルなどの線形代数の知識を用いて量子力学の基本的な構成について説明できる。

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	古典物理学の問題点を具体例で説明することができ、それらを初期の量子論が如何に解決したか説明できる。	古典物理学の問題をあげることができ、それらを解決した初期の量子論のアイデアの例をあげられる。	ミクロの世界では通用しなくなる古典物理学の問題の例を挙げることができない。
到達目標2	ボーアの理論を用いて水素原子のエネルギー準位の計算ができる。さらに模型の抱える問題点を指摘できる。	ボーアの理論を説明でき、それを用いて水素原子のエネルギー準位の計算ができる。	原子模型に対するボーアの理論の主要な条件を説明できない。
到達目標3	水素原子に対するシュレーディンガー方程式をたて、球対称な解をもとめてエネルギー準位を計算できる。	水素原子に対するシュレーディンガー方程式を書くことができ、波動関数の物理的意味を説明できる。	水素原子に対するシュレーディンガー方程式を書くことができない。波動関数の物理的意味を説明できない。
到達目標4	種々の１次元の量子系について波動関数を決定でき、解の物理的内容を説明できる。	１次元の量子系についてシュレーディンガー方程式をたてることができ、定性的な解の様子を説明できる。	波動方程式を全く解くことができない。または、接続条件を用いて波動関数を決定することができない。
到達目標5	演算子や固有ベクトルなどの線形代数の知識を用いて量子力学の基本的な構成について説明できる。	演算子、固有値と固有ベクトルなどの量子力学の基本的な概念について説明できる。	物理量と演算子の関係などの量子力学の基本的な概念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	量子力学は現代科学技術の根底をなす最も基本的な理論体系の一つであり、将来の科学技術の発展も量子力学の理解なくしては達成されない。本講義では、量子力学の基礎を学ぶとともに、簡単な応用例を通じて現代物理学の考え方を修得する。
授業の進め方・方法	
注意点	本科、専攻科でこれまで学んだ物理学、数学の内容を理解していることを前提に抗議します。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	波動性と粒子性	古典物理学の問題点を具体例で説明することができ、それらを初期の量子論が如何に解決したか説明できる。
		2週	過渡期の原子構造論	ボーアの理論を用いて水素原子のエネルギー準位の計算ができる。さらに模型の抱える問題点を指摘できる。
		3週	シュレーディンガーの波動工学	水素原子に対するシュレーディンガー方程式をたて、球対称な解をもとめてエネルギー準位を計算できる。
		4週	シュレーディンガーの波動工学	水素原子に対するシュレーディンガー方程式をたて、球対称な解をもとめてエネルギー準位を計算できる。
		5週	シュレーディンガーの波動工学	水素原子に対するシュレーディンガー方程式をたて、球対称な解をもとめてエネルギー準位を計算できる。
		6週	シュレーディンガーの波動工学	水素原子に対するシュレーディンガー方程式をたて、球対称な解をもとめてエネルギー準位を計算できる。
		7週	シュレーディンガーの波動工学	水素原子に対するシュレーディンガー方程式をたて、球対称な解をもとめてエネルギー準位を計算できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	１次元の量子系	種々の１次元の量子系について波動関数を決定でき、解の物理的内容を説明できる。
		10週	１次元の量子系	種々の１次元の量子系について波動関数を決定でき、解の物理的内容を説明できる。
		11週	１次元の量子系	種々の１次元の量子系について波動関数を決定でき、解の物理的内容を説明できる。
		12週	１次元の量子系	種々の１次元の量子系について波動関数を決定でき、解の物理的内容を説明できる。
		13週	量子力学の形式	演算子や固有ベクトルなどの線形代数の知識を用いて量子力学の基本的な構成について説明できる。
		14週	量子力学の形式	演算子や固有ベクトルなどの線形代数の知識を用いて量子力学の基本的な構成について説明できる。
		15週	期末試験	

		16週	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	レポート・課題	発表	その他	合計
総合評価割合	60	0	40	0	0	100
基礎的能力	40	0	20	0	0	60
専門的能力	10	0	10	0	0	20
分野横断的能力	10	0	10	0	0	20

阿南工業高等専門学校	開講年度	平成26年度 (2014年度)	授業科目	信号処理工学

科目基礎情報

科目番号	0038	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	: 2
開設学科	構造設計工学専攻（平成30年度以前入学生）	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材	信号処理入門（オーム社）/なし		
担当教員	安野 恵実子		

到達目標

１．アナログ信号とディジタル信号について、基本的事項を理解し、説明できる。
２．相関関数の定義を理解し、簡単な計算ができる。
３．フーリエ級数展開の基本事項を理解し、基本的な関数のフーリエ級数展開ができる。
４．フーリエ変換の定義を理解し、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	アナログ信号とディジタル信号について理解し、説明できる。	アナログ信号とディジタル信号について、基本的事項を理解し、説明できる。	アナログ信号とディジタル信号について、説明できない。
到達目標2	相関関数の定義を理解し、簡単な計算ができ、課題解決に応用できる。	相関関数の定義を理解し、簡単な計算ができる。	相関関数の定義を理解し、簡単な計算ができない。
到達目標3	フーリエ級数展開を理解し、基本的な関数のフーリエ級数展開ができる。	フーリエ級数展開の基本事項を理解し、基本的な関数のフーリエ級数展開ができる。	フーリエ級数展開の基本事項を理解し、基本的な関数のフーリエ級数展開ができない。
到達目標4	フーリエ変換の定義を理解し、課題解決に応用できる。	フーリエ変換の定義を理解し、説明できる。	フーリエ変換の定義を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	自然現象には不規則に変動するものがきわめて多い。本講義では、そこに埋もれている信号の性質を解析したり、抽出処理するための基礎的信号処理技法を修得することを目標とする。
授業の進め方・方法	
注意点	単に講義を受講するだけでなく、レポート等の演習にも積極的に取り組んでもらいたい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	信号処理とは	アナログ信号とディジタル信号について説明できる。
		2週	信号処理の例	波形の平滑化、雑音の圧縮について説明できる。
		3週	数学の準備体操	
		4週	数学の準備体操	
		5週	数学の準備体操	
		6週	相関関数	相関関数の定義を理解し、簡単な計算ができる。
		7週	相関関数	相関関数の定義を理解し、簡単な計算ができる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	フーリエ級数展開	フーリエ級数展開について説明と計算ができる。
		10週	フーリエ級数展開	フーリエ級数展開について説明と計算ができる。
		11週	フーリエ級数展開	フーリエ級数展開について説明と計算ができる。
		12週	フーリエ変換	フーリエ変換について説明と計算ができる。
		13週	フーリエ変換	フーリエ変換について説明と計算ができる。
		14週	フーリエ変換	フーリエ変換について説明と計算ができる。
		15週	期末試験	
		16週	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	レポート・課題	発表	その他	合計
総合評価割合	70	0	30	0	0	100
基礎的能力	30	0	15	0	0	45
専門的能力	40	0	15	0	0	55
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26年度 (2014年度)	授業科目	経営工学

科目基礎情報

科目番号	0039	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	: 2
開設学科	構造設計工学専攻（平成30年度以前入学生）	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	4
教科書/教材	工場の仕組み、松林、渡部著、日本実業出版/なし		
担当教員	吉田 晋		

到達目標

１．工場でものづくりの仕事の流れと情報について理解し、説明できる。
２．開発・設計・生産管理の業務について理解し、その重要性について説明できる。
３．工場における状況の変化を理解し、安全、原価、品質、情報化、グローバル化について説明できる。

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	工場でのものづくりの仕事の流れと情報の流れについて理解し、消費者と経営者の立場で説明できる。	工場でのものづくりの仕事の流れと情報の流れについて理解し、説明できる。	工場でのものづくりの仕事の流れと情報の流れについて理解し、説明できない。
到達目標2	開発・設計・生産管理の業務のついて理解し、経営者の立場で重要性について説明できる。	開発・設計・生産管理の業務のついて理解し、その重要性について説明できる。	開発・設計・生産管理の業務のついて理解し、その重要性について説明できない。
到達目標3	経営者の立場で、工場における状況の変化を理解し、取り組むべき課題を考察できる。	工場における状況の変化を理解し、安全、原価、品質、情報化、グローバル化について説明できる。	工場における安全、原価、品質、情報化、グローバル化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	製造業における製品の生産において、どのように向上で製品が製造されているかを、工場の全貌を理解する。企業や工場における生産性の向上を図るために、作業方法とその管理の客観化、合理化を行うための知識を修得する。製造業を対象とし、工場の仕組みを理解することで、工場を運用資源である人、もの、かね、情報を設備、材料、ワーカーの最適な組み合わせを探し、ねらい通りのものを、計画した数量分効率よく生み出すラメの「しくみ」（工程）をつくる必要があります。そのためには、システム的な思考に基づいて工程を設計、それを実際に運用して継続的に改善することが必要です。
授業の進め方・方法	
注意点	経営者の立場になって、ものごとを考えることができるようになってください。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	工場とは	ものづくりの仕事の流れについて説明できる。
		2週	工程をみる	代表的な製品の作り方を説明できる。
		3週	生産の仕組み	顧客の待ち時間と生産方式について説明できる。
		4週	工場全体の仕組み	工場全体のモノと情報の流れについて大きな流れを理解し、説明できる。
		5週	生産の実際	生産工場の各部門も仕事概要について理解し、説明できる。
		6週	開発・設計の仕組み	開発・設計の重要性について理解し、説明できる。 生産管理が扱う基本情報を理解し、説明できる。
		7週	開発・設計の仕組み	在庫管理における在庫のリスクを理解し、説明できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	生産管理の仕組み	サプライチェーンのしくみと目的を理解し、説明できる。 ショップ方式、生産方式の種類を理解し、説明できる。
		10週	生産現場	生産現場での安全や効率化への取り組みを理解し、説明できる。
		11週	原価管理	原価管理の意味を理解し、原価管理手法について説明できる。
		12週	品質管理	品質管理の意義と、品質保証活動について説明できる。
		13週	自動化とIT活用	生産における自動化の目的とITの活用例について説明できる。
		14週	工場が開く未来	工場をとりまく状況の変化、グローバル化について理解し、考察できる。
		15週	期末試験	
		16週	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	レポート・課題	発表	その他	合計
総合評価割合	80	0	20	0	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	30

専門的能力	30	0	10	0	0	40
分野横断的能力	20	0	10	0	0	30

阿南工業高等専門学校	開講年度	平成26年度 (2014年度)	授業科目	化学工学基礎２

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	：2
開設学科	構造設計工学専攻（平成30年度以前入学生）	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	4
教科書/教材	標準化学工学　化学同人/なし		
担当教員	西岡 守		

到達目標

１．化学工学プラントにおける分離方法の基本事項について理解できる。
２．化学工学的見地から蒸留について理解できる。
３．ガス吸収について理解できる。
４．化学工学的見地から乾燥について理解できる。

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
到達目標1	化学工学プラントにおける分離方法の基本事項について理解し説明できる。	化学工学プラントにおける分離方法の基本事項について理解できる。	化学工学プラントにおける分離方法の基本事項について理解できない。
到達目標2	化学工学的見地から蒸留について理解し説明できる。	化学工学的見地から蒸留について理解できる。	化学工学的見地から蒸留について理解できない。
到達目標3	ガス吸収について理解し説明できる。	ガス吸収について理解できる。	ガス吸収について理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	化学工学の基礎として、まず化学プロセスを構成する各種の装置、設備の概要を理解する。
授業の進め方・方法	技術者として必要な工業的な科学の現状、装置・プラント設計等の基礎事項について解説する。化学工学プロセス、反応容器設計、プラント設計の基礎などについての概略についても解説する。また、廃棄物処理方法なども含め、化学工学における基本的な実験についても実施する。
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	分離方法	分離の基礎
		2週	分離方法	分離の基礎
		3週	分離方法	分離の基礎
		4週	蒸留	蒸留方法
		5週	蒸留	蒸留方法
		6週	蒸留	蒸留方法
		7週	蒸留	蒸留方法
		8週	ガス吸収	ガス吸収による分離方法
	4thQ	9週	ガス吸収	ガス吸収による分離方法
		10週	ガス吸収	ガス吸収による分離方法
		11週	ガス吸収	ガス吸収による分離方法
		12週	乾燥	乾燥と温度、湿度、圧力の関係
		13週	乾燥	乾燥と温度、湿度、圧力の関係
		14週	乾燥	乾燥と温度、湿度、圧力の関係
		15週	定期試験	
		16週	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	レポート・課題	発表	その他	その他	合計
総合評価割合	60	0	40	0	0	0	100
基礎的能力	40	0	10	0	0	0	50
専門的能力	10	0	20	0	0	0	30
分野横断的能力	10	0	10	0	0	0	20

阿南工業高等専門学校	開講年度	平成26年度 (2014年度)	授業科目	応用解析学

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	：2
開設学科	構造設計工学専攻（平成30年度以前入学生）	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材	演習と応用　微分方程式、寺田、サイエンス社/「改訂　工科の数学２　微分方程式・フーリエ解析」　近藤次郎　他　培風館		
担当教員	杉野 隆三郎		

到達目標

１．微分積分の応用について理解し、その基礎的な計算ができる。
２．フーリエ変換、ラプラス変換について理解し、その基礎的な計算ができる。
３．英語による専門科目の基礎的学習ができる。

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	微分積分の応用について理解し、その基礎的な計算ができ、応用できる。	微分積分の応用について理解し、その基礎的な計算ができる。	微分積分の応用について理解し、その基礎的な計算ができない。
到達目標2	フーリエ変換、ラプラス変換について理解し、その基礎的な計算ができ、応用できる。	フーリエ変換、ラプラス変換について理解し、その基礎的な計算ができる。	フーリエ変換、ラプラス変換について理解し、その基礎的な計算ができない。
到達目標3	英語による専門科目の基礎的学習ができ、応用できる。	英語による専門科目の基礎的学習ができる。	英語による専門科目の基礎的学習ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	工学における高級なものづくりには、微分方程式やフーリエ解析などの応用解析学の知識と技術が要求される。本講義では、本科と専攻科で学んだ微分積分、線形代数をベースに微分方程式の高級解法と関数解析の基礎を理解する。また、微分方程式の級数解法、偏微分方程式の求解、フーリエ・ラプラス変換の計算法を習得する。
授業の進め方・方法	
注意点	１．専攻科で学んだ数学（線形代数論、解析学）を復習すること。 ２．テキストを予習し、集中した授業を成立させること。 ３．途中英語による解説をするので、英語による専門科目の学習に取り組むこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	微分積分の応用	全微分の性質とその応用について理解し、説明できる。
		2週	微分積分の応用	全微分の性質とその応用について理解し、説明できる。
		3週	微分積分の応用	陰関数の性質とその応用について理解し、説明できる。
		4週	微分積分の応用	陰関数の性質とその応用について理解し、説明できる。
		5週	微分積分の応用	陰関数の性質とその応用について理解し、説明できる。
		6週	微分積分の応用	座標変換をともなう微分積分の応用について理解し、説明できる。
		7週	微分積分の応用	座標変換をともなう微分積分の応用について理解し、説明できる。
		8週	微分積分の応用	座標変換をともなう微分積分の応用について理解し、説明できる。
	2ndQ	9週	中間試験	
		10週	フーリエ解析	広義積分とフーリエ級数について理解し、説明できる。
		11週	フーリエ解析	関数空間とフーリエ変換について理解し、説明できる。
		12週	フーリエ解析	関数空間とフーリエ変換について理解し、説明できる。
		13週	ラプラス変換と微分方程式	微分方程式とラプラス変換について理解し、説明できる。
		14週	ラプラス変換と微分方程式	微分方程式とラプラス変換について理解し、説明できる。
		15週	期末試験	
		16週	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	レポート・課題	発表	その他	合計
総合評価割合	60	0	40	0	0	100
基礎的能力	30	0	20	0	0	50
専門的能力	20	0	10	0	0	30
分野横断的能力	10	0	10	0	0	20