

シラバス

機械システム技術科
授業計画

令和7年度

熊本県立技術短期大学校

目 次

1. カリキュラム一覧表			
育成項目	.....	p	4
カリキュラム一覧表	.....	p	5
2. 教科 [1年後期]			
一般教養科目			
社会工学基礎演習	.....	p	7
職業能力基礎演習	.....	p	8
英語Ⅱ	.....	p	9
保健体育Ⅱ	.....	p	10
基礎 ・ 学科科目			
データサイエンス	.....	p	11
応用数学	.....	p	12
電気工学Ⅱ	.....	p	13
工業力学	.....	p	14
材料力学Ⅰ	.....	p	15
基礎 ・ 実技科目			
基礎工学実験	.....	p	16
電子工学基礎実験	.....	p	17
CAD実習	.....	p	18
専門 ・ 学科科目			
センサ工学	.....	p	19
専門 ・ 実技科目			
機械工学演習	.....	p	20
技能開発演習	.....	p	21
シーケンス制御Ⅰ	.....	p	22
リレーシーケンス制御実習	.....	p	23
企業実習	.....	p	24
3. 教科 [2年前期]			
一般教養科目			
英語Ⅲ	.....	p	26
基礎 ・ 学科科目			
制御工学Ⅰ	.....	p	27
専門 ・ 学科科目			
材料力学Ⅱ	.....	p	28
機構学	.....	p	29
振動工学	.....	p	30
油圧・空圧制御	.....	p	31
電子回路概論	.....	p	32
機構設計	.....	p	33
シーケンス制御Ⅱ	.....	p	34

目 次

専門 ・ 実技科目			
数値制御加工実習	.....	p	35
機構設計実習	.....	p	36
電子回路基礎実習	.....	p	37
プログラミング言語演習	.....	p	38
電動機工学実習	.....	p	39
シーケンス制御実習	.....	p	40
卒業研究	.....	p	41
 4. 教科 [2年後期]			
一般教養科目			
技術者と社会	.....	p	43
英語Ⅳ	.....	p	44
基礎 ・ 学科科目			
生産工学	.....	p	45
熱流体力学	.....	p	46
専門 ・ 学科科目			
ロボット工学	.....	p	47
マイコン制御	.....	p	48
制御工学Ⅱ	.....	p	49
専門 ・ 実技科目			
機械システム設計	.....	p	50
生産システム実習	.....	p	51
マイコン制御実習	.....	p	52
制御工学演習	.....	p	53
卒業研究	.....	p	54

1. カリキュラム一覧表

機械システム技術科

※ 育成項目について

次の1～9の項目は、本学の教育を修了した学生が身につけているべき知識と能力およびその水準を規定したものです。

これらの知識・能力観点は、技術者教育の国際的協定であるワシントン協定が示している12項目の知識・能力（Graduate Attributes）をもとに、本学の教育の特質も加味して9項目にまとめたものです。

本学の授業において、工学の知識だけでなく、社会の要求を解決するためのデザイン能力、コミュニケーション能力、チームワーク能力、技術者倫理など世界の技術系高等教育の標準となる能力の教育が行われていることを示しています。

番号	項目名	知識・能力の概要
1	グローバル力	地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養
2	技術者倫理	技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、及び技術者の社会に対する貢献と責任に関することを理解し実行する能力
3	基礎力	数学、自然科学及び情報技術に関する知識とそれらを応用する能力
4	応用力	当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを応用する能力
5	デザイン力	種々の科学、技術及び情報を活用して社会の要求を解決する能力
6	コミュニケーション力	論理的な記述力、口頭発表力、討議等の能力
7	継続力	自主的、継続的に学習する能力
8	マネジメント力	与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力
9	チームワーク力	チームで仕事をするための能力

機 械 シ ス テ ム 技 術 科

カリキュラム一覧表

区分	厚生労働省基準 教科	R6の本県短大の教科 教科(メカトロニクス技術科)	学科 実技	履修 区分	単位	開講期	育成項目								
							1	2	3	4	5	6	7	8	9
一般教養		キャリア形成	学科	B	2単位	1年前期	○	○	○			◎	○	○	○
		社会工学基礎演習	学科	B	2単位	1年後期	◎	○			○				
		職業能力基礎演習	学科	B	2単位	1年後期							○	◎	
		技術者と社会	学科	B	2単位	2年後期		○	◎	○					
		英語Ⅰ	学科	B	2単位	1年前期	◎					○	○		○
		英語Ⅱ	学科	B	2単位	1年後期	◎					○	○		○
		英語Ⅲ	学科	B	2単位	2年前期	◎					○	○		○
		英語Ⅳ	学科	B	2単位	2年後期	◎					○	○		○
		保健体育Ⅰ	学科	B	2単位	1年前期						○	○		◎
		保健体育Ⅱ	学科	B	2単位	1年後期						○	○		◎
		ロジカルライティング	学科	A	1単位	1年後期			○		○	◎	○	○	
		基礎数学Ⅰ	学科	A	2単位	1年前期			◎	○			○		
		基礎数学Ⅱ	学科	A	2単位	1年前期			◎	○			○		
		データサイエンス	学科	B	2単位	1年後期			◎	○			○		
系基礎学科		応用数学	学科	B	2単位	1年後期			◎	○			○		
		制御工学概論	制御工学Ⅰ	学科	A	2単位	2年前期		○	◎					
		電気工学概論	電気工学Ⅰ	学科	A	2単位	1年前期			◎					
			電気工学Ⅱ	学科	B	2単位	1年後期			◎	○		○		
		情報工学概論	情報機器概論	学科	A	2単位	1年前期		○	◎	○		○		
		材料工学	材料工学	学科	A	2単位	1年前期			◎		○			
		力学	工業力学	学科	A	2単位	1年後期			◎	○		○		
			材料力学Ⅰ	学科	A	2単位	1年後期			◎	○				
			熱流体力学	学科	B	2単位	2年後期			◎		○	○		
		基礎製図	基礎製図	学科	A	4単位	1年前期	○	○	◎	○	○	○		
		生産工学	生産工学	学科	A	2単位	2年後期	○	○	○				◎	
			機械工学概論	学科	A	1単位	1年前期		○				○		○
		安全衛生工学	安全衛生工学	学科	A	2単位	1年前期			◎	○		○		○
系基礎実技	基礎工学実験	基礎工学実験	実技	A	4単位	1年後期			◎	○				○	
		機械加工基礎実験	実技	A	2単位	1年前期			◎			○			○
	電気工学基礎実験	電気工学基礎実験	実技	A	2単位	1年前期		○		◎	○		○		
	情報処理実習	情報リテラシ	実技	A	2単位	1年前期		○	◎	○	○		○	○	
		ものづくり入門	実技	A	1単位	1年前期	○	○	○	◎	◎	◎	○	◎	◎
		CAD実習	実技	A	4単位	1年後期			○		◎			○	
	安全衛生作業法	安全衛生作業法	実技												
専攻学科	機械工学	機構学	学科	A	2単位	2年前期			◎	○				○	
		機械加工学	学科	B	2単位	1年前期			○	◎				○	
		材料力学Ⅱ	学科	B	2単位	2年前期			◎	○					
		振動工学	学科	B	2単位	2年前期		○	◎	○			○		
	メカトロニクス工学	シーケンス制御Ⅰ	学科	A	2単位	1年後期			◎	○					
		シーケンス制御Ⅱ	学科	A	2単位	2年前期			◎	○					
	制御工学	制御工学Ⅱ	学科	A	2単位	2年後期			◎						
	測定法	機械測定学	学科	A	2単位	1年前期			◎						
	電子工学	センサ工学	学科	B	2単位	1年後期			◎						
		電子回路概論	学科	A	2単位	2年前期			◎	○				○	
	情報工学	マイコン制御	学科	A	2単位	2年後期		○	◎	○			○		
	システム設計	機構設計	学科	A	2単位	2年前期			◎						
	生産システム工学	ロボット工学	学科	A	2単位	2年後期			◎	○	○				
専攻実技	機械加工実習	機械加工実習Ⅰ	実技	A	4単位	1年前期		○	◎	○			○		
		機械工学演習	実技	B	2単位	1年後期			◎	○				○	
		数値制御加工実習	実技	B	2単位	2年前期			◎		○				○
	メカトロニクス実習	リレーシーケンス制御実習	実技	A	2単位	1年後期				◎	○			○	
		プログラミング言語演習	実技	B	2単位	2年前期			○		◎			○	
		電動機工学実習	実技	B	2単位	2年前期		○	◎			○			○
		技能開発演習	実技	B	2単位	1年後期					◎			○	○
	制御工学実験	シーケンス制御実習	実技	A	4単位	2年前期		○	◎	○			○		○
	電子工学実験	電子工学基礎実験	実技	B	2単位	1年後期			◎						
		電子回路基礎実習	実技	A	2単位	2年前期			◎						
	コンピュータ制御実習	マイコン制御実習	実技	B	2単位	2年後期		○	◎	○			○		
		制御工学演習	実技	B	2単位	2年後期			◎						
	システム設計実習	機構設計実習	実技	B	4単位	2年前期		○	◎				○		○
	生産システム実習	生産システム実習	実技	A	4単位	2年後期		○	◎	○			○		○
		機械システム設計	実技	A	4単位	2年後期			○	◎	○			○	
		企業実習	実技	A	4単位	1年後期	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		卒業研究(4)	実技	A	4単位	2年前期	○	○	○	◎	○	○	○	○	○
		卒業研究(12)	実技	A	12単位	2年後期	○	○	○	◎	○	○	○	○	○

2. 教科 [1年後期]

科 目 名 ▼			対 象 群 / 科 名 ▼		履修区分 ▼	単位数 ▼			
社会工学基礎演習			機械システム技術科		B	2			
担 当 教 員			代表教員室 ▼		開 講 期 ▼	区 分 ▼			
秀山 文彦			教員室 I		1年後期	一般教養			
授業概要		本演習は、現在の社会問題や話題のニュース等に関心を持ち、エンジニアの資質を養うことを目的としています。演習の中で社会問題や話題のニュース等について個人およびグループで考え意見交換を行います。							
授業目標		1. 現在の社会問題について知見を深め、理解することができる。 2. 話題のニュースについて知見を深め、理解することができる。 3. インターネット等を使用し、情報収集することができる。							
育成能力項目		◎	グローバル力		◎	応用力		◎	継続力
		○	技術者倫理		○	デザイン力		○	マネジメント力
			基礎力			コミュニケーション力			チームワーク力
科目No.	厚生労働省基準 ▼								訓練時間
①	区 分	一般教養	教 科						36
②	区 分		教 科						0
③	区 分		教 科						0
授 業 計 画									
授業項目		内容概略		科目No.	授業項目		内容概略		科目No.
1	ガイダンス	シラバスの説明・授業の進め方、PCの使い方についての説明		①	10	グループワーク②	政治・経済・環境に関する問題		①
2	文章カステップ①	テキスト		①	11	グループワーク②	政治・経済・環境に関する問題		①
3	文章カステップ②	テキスト		①	12	グループワーク②	政治・経済・環境に関する問題		①
4	文章カステップ③	テキスト		①	13	グループワーク②	政治・経済・環境に関する問題		①
5	文章カステップ④	テキスト		①	14	グループワーク②	政治・経済・環境に関する問題		①
6	グループワーク①	政治・経済・環境に関する問題		①	15	文章カステップ⑥	テキスト		①
7	グループワーク①	政治・経済・環境に関する問題		①	16	総復習	総復習		①
8	グループワーク①	政治・経済・環境に関する問題		①	17	総括	講評		①
9	グループワーク①	政治・経済・環境に関する問題		①	18				①
評価方法と評価基準 ▼		レポート	中間試験	演 習	実 技	その他	定期試験	合 計	
		—	—	40%	—	—	60%	100%	
		注意事項							
関連科目		キャリア形成、職業能力基礎演習							
使用教科書		「基礎から学べる文章カステップ」 公益財団法人 日本漢字能力検定協会著							
参 考 書		なし							
学生へのメッセージ		製品やサービスの提供するエンジニアにとって、社会情勢を調査することは重要です。本演習では、その調査や、調査結果を報告するところまでを体系的に学んでほしいと思います。							

科 目 名 ▼				対 象 群 / 科 名 ▼		履修区分 ▼		単位数 ▼	
職業能力基礎演習				機械システム技術科		B		2	
担 当 教 員				代表教員室 ▼		開 講 期 ▼		区 分 ▼	
各科教員				教員室 I		1年後期		一般教養	
授業概要		就職活動に関する予備知識を習得すると共に、就職試験で必要となる作文や小論文および履歴書やエントリーシートを書ける能力を養うことを目的とします。さらに、実践的な面接指導等も実施します。							
授業目標		1. 就職活動の基本的知識を修得できる。 2. 就活で必要となる作文の書き方を学ぶことができる。 3. 願書に記載する志望 動機、自己PR等を明確に記述できる。							
育成能力項目		グローバル力		応用力		○	継続力		
		技術者倫理		デザイン力		◎	マネージメント力		
		基礎力		コミュニケーション力			チームワーク力		
科目No.	厚生労働省基準 ▼							訓練時間	
①	区 分	一般教養	教 科					36	
②	区 分		教 科					0	
③	区 分		教 科					0	
授 業 計 画									
授業項目		内容概略		科目No.	授業項目		内容概略		科目No.
1	就職活動について	シラバスの説明・就職活動について		①	10	エントリーシートの書き方	エントリーシートの書き方、攻略法、送付の仕方、記述演習		①
2	作文の書き方の基本(1)	文章の種類、書き出す前に、テーマの設定、草稿		①	11	小論文の書き方(1)	小論文のポイント、論文に見せる工夫		①
3	作文の書き方の基本(2)	作文の自己評価法、採点基準		①	12	小論文の書き方(2)	課題文つき小論文の書き方、記述演習		①
4	作文の書き方の基本(3)	記述演習、自己評価(推敲)		①	13	手紙・Eメールの書き方	手紙の書き方、資料請求葉書の書き方、封筒の書き方、Eメール活用法		①
5	文章表現の基本	原稿用紙の基本的ルール、読ませる文章の書きかた		①	14	実践的面接(1)	実践的面接練習(12分/1人×7人)		①
6	自己PR文の書き方(1)	自己PRの目的と書くプロセス		①	15	実践的面接(2)	実践的面接練習(12分/1人×7人)		①
7	自己PR文の書き方(2)	自己分析、草稿		①	16	実践的面接(3)	実践的面接練習(12分/1人×7人)		①
8	自己PR文の書き方(3)	記述演習、推敲		①	17	実践的面接(4)	面接官(企業)から見た面接		①
9	履歴書の書き方	履歴書とエントリーシートの違い、履歴書の書き方、送付の仕方、記述演習		①	18	総括	採用試験に向けての総括		①
評価方法と評価基準 ▼		レポート	中間試験	演 習	実 技	その他	定期試験	合 計	
		—	—	60%	40%	—	—	100%	
		注意事項							
関連科目									
使用教科書		・「就職活動のための文章表現力基本テキスト」 深尾紀子著 日本能率協会マネジメントセンター ・自作テキスト							
参 考 書									
学生へのメッセージ		みなさんは就職したいと思う企業を探し出し、めでたく内定を獲得し入社したいと思っているに違いありません。一方で、就職は”ご縁”です。企業と学生のベクトルが合って初めて内定を勝ち取ることができるのです。この科目では授業を通じて全面的なサポートを行い、内定までの道筋を照らしていきます。							

科 目 名 ▼			対 象 群 / 科 名 ▼			履修区分 ▼		単位数 ▼		
英語Ⅱ			Ⅰ群[機械]・Ⅱ群[電子・情報]			B		2		
担 当 教 員			代表教員室 ▼			開 講 期 ▼		区 分 ▼		
丸野・林・井上・吉井			時間講師室			1年後期		一般教養		
授業概要		英語Ⅱに引き続き、中学・高校で学んできた英文法を総復習し、英語力の基礎を再確認します。ペア/グループワーク、様々なアクティビティを通じて、前期で培ったコミュニケーション力を更に高めていきます。								
授業目標		1. 恥ずかしがらずに正しい英語を真似しながら発音することが出来る。 2. 一方通行ではなく、聞き返したりしながら会話のキャッチボールが出来る。 3. 定期的にVELCテスト(英語力診断テスト)を受けることによって、英語力の向上や弱点などについて自身で確認出来る。								
育成能力項目		◎	グローバル力		応用力	○	継続力			
			技術者倫理		デザイン力		マネージメント力			
			基礎力	○	コミュニケーション力	○	チームワーク力			
科目No.	厚生労働省基準 ▼								訓練時間	
①	区 分	一般教養	教 科						36	
②	区 分		教 科						0	
③	区 分		教 科						0	
授 業 計 画										
授業項目		内容概略		科目No.	授業項目		内容概略		科目No.	
1	接続詞	シラバスの説明・If Animals Could Talk【単語テスト⑭】		①	10	助動詞	You Must Be Home by Eleven【単語テスト⑳】		①	
2	現在完了	Been There, Done That【確認テスト⑮】		①	11	確認テスト5	Unit16からUnit19について確認		①	
3	時を表す前置詞	It Starts at Eight【単語テスト⑯】		①	12	Review	確認テスト5についてReview【単語テスト㉓】		①	
4	動名詞/不定詞	Studying Can Be Tiring【単語テスト⑰】		①	13	可算名詞/不可算名詞	A Burger and Fries【単語テスト㉔】		①	
5	確認テスト4	Unit12からUnit15について確認		①	14	形容詞の比較級/最上級	Mom's Cheesecake is Better【単語テスト㉕】		①	
6	Review	確認テスト4についてReview【単語テスト⑱】		①	15	受動態	It's Made from Soy		①	
7	will / be going to	I Think I'll Go Shopping【単語テスト⑲】		①	16	総復習	定期試験前の演習・質疑応答		①	
8	形容詞	A Cute Little Nose【単語テスト⑳】		①	17	定期試験	定期試験実施		①	
9	副詞	He Speaks Romantically【単語テスト㉑】		①	18	総括	定期試験評価及び講評		①	
評価方法と評価基準 ▼		レポート	中間試験	演 習	実 技	その他	定期試験	合 計		
		—	60%	—	—	10%	30%	100%		
		注意事項								
関連科目		英語Ⅰ・Ⅲ・Ⅳ								
使用教科書		①「English Charge! 大学英文法徹底トレーニング」著者 Robert Hickling・市川泰弘 金星堂 ②「TOEIC L&R TEST 出る単特急銀のフレーズ」著者 TEX加藤 朝日新聞出版								
参 考 書										
学生へのメッセージ		英語の上達はどんどん話すことからです。クラスメイトとコミュニケーションを取りながら、たくさんの英語を使ってみましょう。								

科 目 名 ▼			対 象 群 / 科 名 ▼			履修区分 ▼		単位数 ▼		
保健体育Ⅱ			Ⅰ 群[機械]・Ⅱ 群[電子・情報]			B		2		
担 当 教 員			代表教員室 ▼			開 講 期 ▼		区 分 ▼		
平野 龍・金子 智哉			時間講師室			1年後期		一般教養		
授業概要		本授業は、運動やスポーツの理論と実践を通して、身体を動かすことの楽しさや健康づくりについて学習します。特に保健体育Ⅱに関してはグラウンドを使用し、ベースボール型、ゴール型のスポーツやまたニュースポーツなどの新たなスポーツへも取り組み、その理論や実践について学習します。								
授業目標		1. 生涯にわたってスポーツ・運動に親しむことができるようにスポーツ・運動に対しての理解を深めることができる。 2. スポーツ・運動を通して、健康・体力の維持増進を図ることができる。 3. 授業の準備や道具の整理など、率先して自分たちで環境の設定ができる。								
育成能力項目		グローバル力		応用力		○		継続力		
		技術者倫理		デザイン力				マネージメント力		
		基礎力		○ コミュニケーション力		◎		チームワーク力		
科目No.		厚生労働省基準 ▼							訓練時間	
①	区 分	一般教養	教 科						36	
②	区 分		教 科						0	
③	区 分		教 科						0	
授 業 計 画										
授業項目		内容概略			科目No.	授業項目		内容概略		科目No.
1	ベースボール型スポーツ	シラバスの説明・ベースボール型のスポーツの理論と実践1			①	10	ゴール型ニュースポーツ	ゴール型ニュースポーツの理論と実践		①
2	ベースボール型スポーツ	ベースボール型のスポーツの理論と実践1(ニュースポーツの体験)			①	11	ゴール型スポーツ	ゴール型スポーツの理論と実践		①
3	ベースボール型スポーツ	ベースボール型のスポーツの理論と実践2 スコアの付け方など			①	12	ゴール型スポーツ	ゴール型スポーツの理論と実践		①
4	ベースボール型スポーツ	ベースボール型のスポーツの理論と実践2 スコアの付け方など			①	13	ゴール型スポーツ	ゴール型スポーツの理論と実践		①
5	ベースボール型スポーツ	ベースボール型のスポーツの理論と実践2 スコアの付け方など			①	14	ゴール型スポーツ	ゴール型スポーツの理論と実践		①
6	ベースボール型スポーツ	ベースボール型のスポーツの理論と実践2 スコアの付け方など			①	15	ゴール型スポーツ	ゴール型スポーツの理論と実践		①
7	ゴール型ニュースポーツ	ゴール型ニュースポーツの理論と実践			①	16	総復習	定期試験前の演習・質疑応答		①
8	ゴール型ニュースポーツ	ゴール型ニュースポーツの理論と実践			①	17	定期試験	定期試験実施		①
9	ゴール型ニュースポーツ	ゴール型ニュースポーツの理論と実践			①	18	総括	定期試験評価及び講評		①
評価方法と評価基準 ▼		レポート	中間試験	演 習	実 技	その他	定期試験	合 計		
		—	—	—	10%	60%	30%	100%		
		注意事項	その他とは、出席、授業への参加意欲、態度などで評価する							
関連科目										
使用教科書		座学時はプリントを配布する								
参 考 書										
学生へのメッセージ		授業を通してスポーツの良さや楽しさ、また健康維持や体力を高める事など実践を通して学んでください。将来健康的な生活を送る1つのツールとなるように、これまで体験したことのないようなニュースポーツなどもの実践も取り入れていますので、積極的に参加し自分にあった運動やスポーツを見つけて欲しいと思います。								

科 目 名 ▼				対 象 群 / 科 名 ▼				履修区分 ▼				単位数 ▼							
データサイエンス				I 群[機械]・II 群[電子・情報]				B				2							
担 当 教 員				代表教員室 ▼				開 講 期 ▼				区 分 ▼							
岡 智典				教員室 II				1年後期				基礎・学科							
授業概要		情報処理、品質管理を理解する上で必要となる、確率統計の基礎的な分野を学習します。場合の数をかぞえる離散的な確率、正規分布などの連続的な確率などについて、確率変数や密度関数などとともに説明し、その応用として区間推定、仮説の検定を学習します。																	
授業目標		1. 集合、場合の数、組合せなどを理解し、計算できる。																	
		2. 与えられた情報に対する代表値や散布値を計算できる。																	
		3. 代表的な分布について理解し、確率を計算できる。																	
育成能力項目		グローバル力				○		応用力				○		継続力					
		技術者倫理						デザイン力						マネジメント力					
		◎ 基礎力						コミュニケーション力						チームワーク力					
科目No.		厚生労働省基準 ▼												訓練時間					
①	区 分	一般教養		教 科										36					
②	区 分			教 科										0					
③	区 分			教 科										0					
授 業 計 画																			
授業項目				内容概略				科目No.		授業項目				内容概略				科目No.	
1	確率の基礎(1)	集合、場合の数、順列、組合せ				①		10	確率分布(1)	二項分布						①			
2	確率の基礎(2)	確率の基本性質				①		11	確率分布(2)	正規分布						①			
3	確率の基礎(3)	確率の加法定理				①		12	標本調査	標本平均、中心極限定理						①			
4	確率の基礎(4)	独立試行と反復試行				①		13	区間推定	母平均の推定						①			
5	条件付確率(1)	条件付確率の定義				①		14	仮説検定(1)	正規分布による母平均の検定						①			
6	条件付確率(2)	ベイズの定理				①		15	仮説検定(2)	t分布による母平均の検定、母比率の検定						①			
7	1次元のデータ解析(1)	度数分布とヒストグラム、代表値				①		16	総復習							①			
8	小テスト、1次元のデータ解析(2)	小テスト、箱ひげ図、標準偏差				①		17	定期試験							①			
9	2次元のデータ解析	相関係数、回帰直線				①		18	総括	定期試験解説						①			
評価方法と評価基準 ▼		レポート		中間試験		演 習		実 技		その他		定期試験		合 計					
		—		20%		30%		—		—		50%		100%					
		注意事項																	
関連科目		基礎数学Ⅰ・Ⅱ、工業力学Ⅰ、生産工学																	
使用教科書		「新版数学シリーズ 新版確率統計」 著者 岡本和夫 実教出版																	
参 考 書		「数理統計学」 稲垣宣夫著 裳華房																	
学生へのメッセージ		確率統計学の基本的な事柄について学習し、データ解析の演習を行います。																	

科 目 名 ▼			対 象 群 / 科 名 ▼		履修区分 ▼	単位数 ▼
応用数学			機械システム技術科		B	2
担 当 教 員			代表教員室 ▼		開 講 期 ▼	区 分 ▼
緒方 洋典			教員室 I		1年後期	基礎・学科
授業概要		システムの動的な振る舞いを学ぶ制御や力学関連科目の習得に必要な応用数学として、微分方程式、ラプラス変換、およびフーリエ級数について学習します。ここでは、微分方程式、ラプラス変換、ラプラス逆変換、またラプラス変換を用いた微分方程式の解法、そしてフーリエ級数展開を学び、最後に、これらが制御工学でどのように使われるかを概説します。				
授業目標		1. 定係数1階線形常微分方程式(斉次、非斉次)の解を求めることができる。 2. 定係数2階線形常微分方程式(斉次、非斉次)の解を求めることができる。 3. 基本関数のラプラス変換とラプラス変換の性質を理解し、いろいろな関数のラプラス変換、逆変換ができる。				
育成能力項目		グローバル力	○	応用力	○	継続力
		技術者倫理		デザイン力		マネジメント力
		◎ 基礎力		コミュニケーション力		チームワーク力
科目No.	厚生労働省基準 ▼					訓練時間
①	区 分	一般教養	教 科			36
②	区 分		教 科			0
③	区 分		教 科			0
授 業 計 画						
授業項目		内容概略		科目No.	授業項目 内容概略 科目No.	
1	イントロダクション	シラバスの説明・応用数学とは・基礎数学と応用数学・微分方程式		①	10	ラプラス変換とは 基本関数のラプラス変換 ①
2	微分方程式とは	動的システムにおける微分方程式の例		①	11	ラプラス変換の性質 ラプラス変換の線形性、時間軸について ①
3	微分方程式の解法(1)	定係数1階線形常微分方程式(斉次)		①	12	ラプラス逆変換 ラプラス逆変換の基本計算 ①
4	微分方程式の解法(2)	定係数1階線形常微分方程式(斉次、非斉次)		①	13	確認試験③ 確認試験 ①
5	確認試験①	確認試験		①	14	フリー級数(1) フーリエ級数の基本的性質 ①
6	微分方程式の解法(3)	定係数2階線形常微分方程式(斉次)		①	15	フリー級数(2) フーリエ級数の制御工学への応用 ①
7	微分方程式の解法(4)	定係数2階線形常微分方程式(斉次)		①	16	総復習 定期試験前の演習・質疑応答 ①
8	微分方程式の解法(5)	定係数2階線形常微分方程式(非斉次)		①	17	定期試験 定期試験実施 ①
9	確認試験②	確認試験		①	18	総括 定期試験評価及び講評 ①
評価方法と評価基準 ▼		レポート	中間試験	演 習	実 技	その他 定期試験 合 計
		—	—	—	—	60% 40% 100%
		注意事項				
関連科目		基礎数学Ⅰ・Ⅱ、材料力学Ⅰ・Ⅱ、工業力学、機構学、制御工学Ⅰ・Ⅱ、制御工学演習、ロボット工学				
使用教科書		①学習の手引き(講師の手作り資料・その都度配布します)。				
参 考 書		図書室には多くの参考書がありますので参考にしてください。				
学生へのメッセージ		・工学問題の解決には基礎数学・応用数学の知識の活用が必須です。そのためには、それらの意味を分かり、十分使いこなせるよう多くの問題を解いてみるのが大事です。 ・講義時間内にも演習問題を解いていきますが、知識定着のためには自学自習も並行して行ってください。				

科 目 名 ▼			対 象 群 / 科 名 ▼		履修区分 ▼	単位数 ▼
電気工学Ⅱ			機械システム技術科		B	2
担 当 教 員			代表教員室 ▼		開 講 期 ▼	区 分 ▼
田崎 和博			教員室Ⅰ		1年後期	基礎・学科
授業概要		前期に開講する電気工学Ⅰと、後期の電気工学Ⅱを通じて、電気工学の基礎理論に対する学力を養い、電気機器、電気設備に関する実践的な知識を身に付けます。電気工学Ⅰでは電気の基礎理論としての直流回路、静電気および磁気について学び、これらの具体的な応用例としての直流機、発電設備の概要について説明します。				
授業目標		1. 正弦波交流の性質を理解し、単相回路の回路計算に習熟します。 2. 三相交流の性質を理解し、その回路計算に習熟します。 3. 変圧器、誘導機など主要な電気機器の構造と種類および特性について理解します。				
育成能力項目		グローバル力 技術者倫理 基礎力	応用力 デザイン力 コミュニケーション力	継続力 マネージメント力 チームワーク力		
科目No.	厚生労働省基準 ▼					訓練時間
①	区 分	系基礎学科	教 科	電気工学概論		36
②	区 分		教 科			0
③	区 分		教 科			0
授 業 計 画						
授業項目		内容概略		科目No.	授業項目	
1 複素数表現		シラバスの説明・複素数演算の方法とその演習		①	10 機器 変圧器	変圧器の原理と特性
2 理論 単相交流回路		正弦波交流の発生と表現方法		①	11 機器 変圧器	変圧器の等価回路と並列運転
3 理論 単相交流回路		RLC基本回路の特性		①	12 機器 誘導電動機	誘導電動機の原理と特性
4 理論 単相交流回路		R－L－C直列回路の特性		①	13 機器 誘導電動機	誘導電動機の等価回路
5 理論 単相交流回路		R－L－C並列回路の特性と電力		①	14 機器 誘導電動機	同期電動機の原理と特性
6 理論 三相交流回路		三相正弦波交流の発生とその表現方法		①	15 機器 誘導電動機	直流機の運転
7 理論 三相交流回路		Y－Y回路およびΔ－Δ回路の特性と回路計算および電力		①	16 総復習	定期試験前の演習・質疑応答
8 理論 三相交流回路		Y－Δ回路変換の方法と回路計算		①	17 定期試験	定期試験実施
9 送配電		送電および配電の構成設備		①	18 総括	定期試験評価及び講評
評価方法と評価基準 ▼		レポート	中間試験	演 習	実 技	その他
		—	—	30%	—	—
		注意事項				
関連科目		電気工学基礎実験、電気工学Ⅰ、電子回路概論、電子工学基礎実験、電子回路基礎実習				
使用教科書		①「図でよく分かる電気基礎」 高橋寛・安部則男・近藤有三・山本忠幸 コロナ社 ②自作テキスト				
参 考 書		①市販の電験3種試験問題集等				
学生へのメッセージ		将来、ものづくりの最前線で活躍するであろう学生の皆さんは、現場でさまざまな電気設備に接するはずですが、たとえば誘導電動機や変圧器などに接したとき、その仕組みと特性を理解していれば、適性な使い方を実践できず不測の事態に遭遇しても冷静に対処できます。なおこの授業の講義内容と、他に開講される電子工学や制御工学の講義内容は電験3種の国家試験の試験内容を包含するので、大いに研鑽して資格取得に挑戦してください。				

科 目 名 ▼			対 象 群 / 科 名 ▼		履修区分 ▼	単位数 ▼		
工業力学			機械システム技術科		A	2		
担 当 教 員			代表教員室 ▼		開 講 期 ▼	区 分 ▼		
坂田 祐二			教員室 I		1年後期	基礎・学科		
授業概要		本授業では、高校物理で学ぶ力学を基本として、運動解析を学ぶ前提となる動く物体の変位・速度・加速度の関係(機構学)、や材料力学を学ぶ前提となる静止している物体に作用する力の関係(静力学)、並びに機械力学を学ぶ前提となる物体に作用する力と運動との関係(動力学)の基礎について、具体例を交えながら学びます。						
授業目標		1. 力のつり合いや重心を物理的に把握し、具体的な算出方法を学ぶことができる。 2. 速度や加速度、角速度、各加速度を理解し、具体的な算出方法を学ぶことができる。 3. 剛体の運動や衝突現象を運動量や力積などについて、力学的観点から学ぶことができる。						
育成能力項目		グローバル力	○	応用力	継続力			
		技術者倫理		デザイン力	マネジメント力			
		◎ 基礎力		コミュニケーション力	チームワーク力			
科目No.	厚生労働省基準 ▼					訓練時間		
①	区 分	系基礎学科	教 科	力学		36		
②	区 分		教 科			0		
③	区 分		教 科			0		
授 業 計 画								
授業項目		内容概略		科目No.	授業項目 内容概略 科目No.			
1	はじめに	シラバスの説明・力学の基本概念、単位など		①	10 運動と力(1)	ニュートン力学(慣性の法則、運小津方程式、作用反作用) ①		
2	力(1)	力とベクトル、力の合成と分解		①	11 運動と力(2)	慣性力、向心力と遠心力 ①		
3	力(2)	力のモーメント、着力点の異なる力の合力		①	12 剛体の運動(1)	剛体の回転運動と慣性モーメント ①		
4	力のつりあい(1)	つりあい力の解法と例題		①	13 剛体の運動(2)	重心や回転運動の方程式とその例題 ①		
5	力のつりあい(2)	トラス構造の力学と例題		①	14 衝突(1)	運動量と力積、運動量保存の法則 ①		
6	重心(1)	物体の重心の解法		①	15 仕事・エネルギー・動力(1)	仕事の定義、ばね力のなす仕事、重力のなす仕事、回転の仕事 ①		
7	重心(2)	物体のすわり		①	16 総復習	定期試験前の演習・質疑応答 ①		
8	点の運動(1)	速度と加速度		①	17 定期試験	定期試験実施 ①		
9	点の運動(2)	円運動における角速度と角加速度		①	18 総括	定期試験評価及び講評 ①		
評価方法と評価基準 ▼		レポート	中間試験	演 習	実 技	その他	定期試験	合 計
		—	60%	—	—	—	40%	100%
		注意事項						
関連科目		基礎数学Ⅰ・Ⅱ、応用数学Ⅰ、材料力学Ⅰ・Ⅱ、振動工学、機構学、機構設計、制御工学Ⅰ・Ⅱ ロボット工学						
使用教科書		①「工業力学」 著者 青木弘・木谷晋 森北出版 ②自作テキスト						
参 考 書								
学生へのメッセージ		本授業は工学・技術系の基礎となるもので、関連科目も数学や材料力学など多岐にわたります。できるだけ分かりやすく説明していきますので、しっかり学んでください。定期的に小テストを行い理解度を確認しながら進めて行きます。						

科 目 名 ▼				対 象 群 / 科 名 ▼		履修区分 ▼		単位数 ▼	
材料力学Ⅰ				機械システム技術科		A		2	
担 当 教 員				代表教員室 ▼		開 講 期 ▼		区 分 ▼	
藤崎 毅				教員室Ⅰ		1年後期		基礎・学科	
授業概要		本科目は、部品や構造物設計上極めて重要な基礎学問であり、理想化された特性を持つ材料が力を受けたときにの変形を解析します。具体的には、棒の引張、圧縮、振じりの問題について、その応力、ひずみおよび両者の関係を説明します。また、「材料力学Ⅱ」の基礎となる科目でもあります。							
授業目標		1. 国際単位系(SI)と有効数字を利用できる。							
		2. 応力、ひずみの概念を理解できる。							
		3. 応力とひずみの関係を理解できる。							
育成能力項目		グローバル力		応用力		○		継続力	
		技術者倫理		○		デザイン力		マネージメント力	
		◎ 基礎力		コミュニケーション力				チームワーク力	
科目No. 厚生労働省基準 ▼ 訓練時間									
①	区 分	基礎系学科	教 科	力学				36	
②	区 分		教 科					0	
③	区 分		教 科					0	
授 業 計 画									
授業項目		内容概略		科目No.	授業項目		内容概略		科目No.
1	ガイダンス	シラバスの説明・静力学の基礎事国際単位系(SI)		①	10	引張と圧縮(3)	伸びの計算_小テスト③		①
2	応力とひずみ(1)	力のベクトルとモーメント		①	11	引張と圧縮(4)	まとめ		①
3	応力とひずみ(2)	静力学的なつり合い条件力とモーメントのつり合い条件、支持点の_小テスト①		①	12	引張と圧縮(5)	不静定問題引張と圧縮の不静定問題		①
4	応力とひずみ(3)	系の設定とつり合い条件、作用反作用の法則、系の内力と外力、系のつり合い条件、系の設定と力の解析		①	13	引張と圧縮(6)	熱応力、自重影響、内圧_小テスト④		①
5	応力とひずみ(4)	応力とひずみ		①	14	はりの曲げ(1)	真直はりの力学はりの種類、荷重の種類		①
6	応力とひずみ(5)	材料試験、フックの法則、許容応力と安全率_小テスト②		①	15	はりの曲げ(2)	支点反力と固定モーメント		①
7	応力とひずみ(6)	まとめ		①	16	総復習	定期試験前の演習・質疑応答		①
8	引張と圧縮(1)	引張と圧縮(静定問題)軸力計算		①	17	定期試験	定期試験実施		①
9	引張と圧縮(2)	応力の計算		①	18	総括	定期試験評価及び講評		①
評価方法と評価基準 ▼		レポート	中間試験	演 習	実 技	その他	定期試験	合 計	
		—	—	—	—	20%	80%	100%	
		注意事項							
関連科目		材料力学Ⅱ、基礎工学実験、基礎製図、機構設計、機構設計実習							
使用教科書		「これならわかる図解でやさしい入門材料力学」 有光隆 技術評論社							
参 考 書		①「ビジュアルアプローチ材料力学」 著者 石田良平・秋田剛 森北出版社 ②「絵ときでわかる材料力学」 著者 宇津木諭 オーム社 ③「図解でわかるはじめての材料力学」 著者 有光隆 技術評論社							
学生へのメッセージ		材料力学は、「壊れないモノ」を作るための重要な知識です。講義では、教科書や動画等、事例を取り入れながら、わかりやすく、楽しく進めていきます。また、自学が問題解決能力を養うために必要ですので、グループワーク、ペアワークを多く取り入れながら主体的に学ぶよう心掛けましょう。							

科 目 名 ▼			対 象 群 / 科 名 ▼		履修区分 ▼	単位数 ▼		
基礎工学実験			機械システム技術科		A	4		
担 当 教 員			代表教員室 ▼		開 講 期 ▼	区 分 ▼		
田中・谷名・阮・穴田			教員室 I	時間講師室	1年後期	基礎・実技		
授業概要		物理学、油圧・空圧工学、応用力学、工業力学、材料力学及び材料試験に関する各種の実験、試験を行い基礎的な知識や諸定理、法則などを理解し事象の分析や解析方法を習得し、それぞれの実験項目の内容を理解するとともに、実験機器の使用方法、実験の方法、実験データのまとめ方および報告書の書き方を習得する。 基本的に4班(A,B,C,D)に分かれて、それぞれ4名の教師について実験を進めます。						
授業目標		1. 実験データの整理と報告書を書くことができる。 2. 物理学、材料工学、材料力学、応用力学の基礎的事項が理解できる。 3. チームでの共同実験のやり方が会得できる。						
育成能力項目		グローバル力	○	応用力		継続力		
		技術者倫理		デザイン力		マネジメント力		
		◎ 基礎力	○	コミュニケーション力	○	チームワーク力		
科目No.	厚生労働省基準 ▼						訓練時間	
①	区 分	系基礎実技	教 科	基礎工学実験			72	
②	区 分		教 科				0	
③	区 分		教 科				0	
授 業 計 画								
授業項目		内容概略		科目No.	授業項目		内容概略	科目No.
1	導入教育	シラバスの説明・実験の進め方説明／実験レポートの書き方／国際単位系		① 10	第3ラウンド(1)	第3ラウンドでは以下の4つの実験を順次行います。		①
2	第1ラウンド(1)	第1ラウンドでは以下の4つの実験を順次行います。		① 11	第3ラウンド(2)			①
3	第1ラウンド(2)			① 12	第3ラウンド(3)			①
4	第1ラウンド(3)			① 13	第3ラウンド(4)			①
5	第1ラウンド(4)			① 14	第4ラウンド(1)	第4ラウンドでは以下の4つの実験を順次行います。		①
6	第2ラウンド(1)	第2ラウンドでは以下の4つの実験を順次行います。		① 15	第4ラウンド(2)			①
7	第2ラウンド(2)			① 16	総復習	定期試験前の演習・質疑応答		①
8	第2ラウンド(3)			① 17	定期試験	定期試験実施		①
9	第2ラウンド(4)			① 18	総括	定期試験評価及び講評		①
評価方法と 評価基準 ▼		レポート	中間試験	演 習	実 技	その他	定期試験	合 計
		70%	—	—	—	30%	—	100%
		注意事項						
関連科目		工業力学Ⅰ・Ⅱ、材料工学、材料力学、油圧・空圧制御						
使用教科書		自作テキスト(4テーマ／教師×4教師＝16テーマ)						
参 考 書								
学生への メッセージ		実験は4班に分かれて行ないます。授業計画に記載ある実験内容は「ばらつき」や「引っ張り」などタイトルのみの説明ですが、事前に想像しながら実験に臨んでください。各教師もいろいろ工夫しながら実験指導に臨みます。お楽しみに。						

科 目 名 ▼			対 象 群 / 科 名 ▼		履修区分 ▼	単位数 ▼		
電子工学基礎実験			機械システム技術科		B	2		
担 当 教 員			代表教員室 ▼		開 講 期 ▼	区 分 ▼		
田崎 和博			教員室 I		1年後期	基礎・実技		
授業概要		基本的な電気回路・電子回路の特性を測定して、電気工学Ⅰ・Ⅱおよびセンサ工学で学んだ知識を、実験を通して確認します。						
授業目標		1. 交流の動作が理解でき、実験データを正しく評価できる。 2. 増幅回路の動作が理解でき、実験データを正しく評価できる。 3. 論理回路の動作が理解でき、実験データを正しく評価できる。						
育成能力項目		グローバル力	◎	応用力	○	継続力		
		○ 技術者倫理	○	デザイン力		マネージメント力		
		基礎力		コミュニケーション力		チームワーク力		
科目No.	厚生労働省基準 ▼					訓練時間		
①	区 分	専攻実技	教 科	電子工学実験		36		
②	区 分		教 科			0		
③	区 分		教 科			0		
授 業 計 画								
授業項目		内容概略		科目No.	授業項目 内容概略 科目No.			
1	直流回路(1)	シラバスの説明・直流回路の基本性質(1)		① 10	トランジスタ(3)	トランジスタの動特性(1) ①		
2	直流回路(2)	直流回路の基本性質(2)		① 11	トランジスタ(4)	トランジスタの動特性(2) ①		
3	交流回路	交流回路の基礎		① 12	トランジスタ(5)	トランジスタ応用回路(1) ①		
4	コンデンサ	コンデンサの充放電(1)		① 13	トランジスタ(6)	トランジスタ応用回路(2) ①		
5	コンデンサ	コンデンサの充放電(2)		① 14	トランジスタ(7)	トランジスタ応用回路(3) ①		
6	RLC回路	RLC直列共振回路		① 15	ロジック回路(1)	AND、OR、NOT、XOR回路(1) ①		
7	ダイオード	ダイオードの整流作用・特性		① 16	総復習	定期試験前の演習・質疑応答 ①		
8	トランジスタ(1)	トランジスタの静特性(1)		① 17	定期試験	定期試験実施 ①		
9	トランジスタ(2)	トランジスタの静特性(2)		① 18	総括	定期試験評価及び講評 ①		
評価方法と 評価基準 ▼		レポート	中間試験	演 習	実 技	その他	定期試験	合 計
		80%	—	—	—	20%	—	100%
		注意事項						
関連科目		制御工学Ⅰ・Ⅱ、電気工学Ⅰ・Ⅱ、電気工学基礎実験、電子回路概論、電子回路基礎実習						
使用教科書		①「図解 はじめての 電子回路」 著者 松田勲 科学図書出版 ②自作テキスト						
参 考 書		①授業中に適宜紹介します。						
学生への メッセージ		制御技術者として電気回路・電子回路の基礎知識は必須のものです。電気工学Ⅰ・Ⅱやセンサ工学で学んだ知識を確認しながら、実験に取り組んでください。						

科 目 名 ▼			対 象 群 / 科 名 ▼		履修区分 ▼	単位数 ▼
CAD実習			機械システム技術科		A	4
担 当 教 員			代表教員室 ▼		開 講 期 ▼	区 分 ▼
秀山 文彦			教員室 I		1年後期	基礎・実技
授業概要		ものづくりの現場では図面の読み方・描き方の知識が必須となります。ここでは機械設計ツールといわれるCADの操作方法及びCAD図面の描き方を学びます。図面に必要な形状、寸法、幾何公差、表面性状、機械設計に必要な材料、加工方法の知識とともに、機械要素として代表的なねじ、軸受、歯車の部品図、組立図の描き方を学びます。				
授業目標		1. CADを利用するための初期設定ができる。 2. CADを利用してJIS規格の部品図を描くことができる。 3. CADを利用してJIS規格の機械要素を描くことができる。				
育成能力項目		グローバル力 技術者倫理 ○ 基礎力	応用力 ◎ デザイン力 コミュニケーション力	継続力 ○ マネジメント力 チームワーク力		
科目No.	厚生労働省基準 ▼					訓練時間
①	区 分	専攻実技	教 科	情報処理実習		72
②	区 分		教 科			0
③	区 分		教 科			0
授 業 計 画						
授業項目		内容概略		科目No.	授業項目	
1 授業概要説明 トレース(1)		シラバスの説明・授業概要説明 トレース練習(1):令和4年度3級試験		① 10	解説 解き方解説(4)	
2 トレース(2)		トレース練習(2):令和4年度3級試験		① 11	機械要素 機械要素:軸受け	
3 トレース(3)		トレース練習(3):令和3年度3級試験		① 12	機械要素 機械要素 歯車	
4 トレース(4)		トレース練習(4):令和3年度3級試験		① 13	CAD組立図(1) 組立図面 歯車減速機	
5 トレース(5)		トレース練習(5):令和2年度3級試験		① 14	CAD組立図(2) 組立図面 歯車減速機	
6 トレース(6)		トレース練習(6):令和2年度3級試験		① 15	CAD組立図(3) 組立図面 歯車減速機	
7 解説		解き方解説(1)		① 16	総復習 定期試験前の演習・質疑応答	
8 解説		解き方解説(2)		① 17	定期試験 定期試験実施	
9 解説		解き方解説(3)		① 18	総括 定期試験評価及び講評	
評価方法と 評価基準 ▼		レポート	中間試験	演 習	実 技	その他
		—	—	40%	—	—
		注意事項				
関連科目		機械工学概論、材料工学、材料力学、基礎製図、機械加工実習、機構設計、機構設計実習、機械システム設計				
使用教科書		①「新編 JIS機械製図(第5版)」 著者 吉澤武男他 森北出版 ②「初心者のための機械製図(第5版)」 著者 藤本元他 森北出版				
参 考 書		①「機械製図」 著者 福永太郎他 サイエンス社 ②「最新機械製図」 著者 山本外次 科学書籍出版				
学生への メッセージ		世の中の機械は設計・製作・組立・検査を経て完成します。その工程の中で重要となるものの一つが設計であり、設計にミスがあると製品の製作や組立に不具合が生じます。したがって正しく図面を描き、製作及び組立の方が正しく理解できる図面を作成する必要があります。学生の皆さんには、CADで図面を描くことに興味を持ってもらい、楽しく学んでもらいたいです。そして図面からものづくりが始まることを感じてほしいと思います。				

科 目 名 ▼			対 象 群 / 科 名 ▼			履修区分 ▼		単位数 ▼	
センサ工学			機械システム技術科			B		2	
担 当 教 員			代表教員室 ▼			開 講 期 ▼		区 分 ▼	
緒方 洋典			教員室 I			2年後期		専門・学科	
授業概要		工学系で必要なセンサの基本的な動作原理及びその活用法を学ぶとともに、AIやIoTを支えるセンシング技術について学習します。							
授業目標		1. センサを分類しその機能や使用方法を説明できる							
		2. 圧力センサ、光センサなどの代用的なセンサの原理を理解し説明できる							
		3. 物理量から電気信号への変換の仕組みを理解し説明できる							
育成能力項目			グローバル力	○	応用力	○	継続力		
		○	技術者倫理		デザイン力		マネージメント力		
		◎	基礎力		コミュニケーション力		チームワーク力		
科目No.	厚生労働省基準 ▼							訓練時間	
①	区 分	専攻学科	教 科	電子工学				36	
②	区 分		教 科					0	
③	区 分		教 科					0	
授 業 計 画									
授業項目		内容概略		科目No.	授業項目		内容概略		科目No.
1	イントロダクション	シラバスの説明・計測とセンサの基礎		①	10	磁気センサ(1)	ホール素子・ホールIC		①
2	力の測定	ひずみセンサ		①	11	磁気センサ(2)	MR素子		①
3	光センサ(1)	光センサの概要		①	12	温度センサ(1)	熱電対		①
4	光センサ(2)	フォトダイオード		①	13	温度センサ(2)	サーミスタ・IC温度センサ		①
5	光センサ(3)	フォトトランジスタ		①	14	距離センサ(1)	超音波センサ(1)		①
6	光センサ(4)	CdSセル		①	15	距離センサ(2)	超音波センサ(2)		①
7	光センサ(5)	赤外線センサ		①	16	総復習	定期試験前の演習・質疑応答		①
8	光センサ(6)	フォトインタラプタ・フォトリフレクタ		①	17	定期試験	定期試験実施		①
9	演習問題(1)	小テスト(1)		①	18	総括	定期試験評価及び講評		①
評価方法と 評価基準 ▼		レポート	中間試験	演 習	実 技	その他	定期試験	合 計	
		—	—	30%	—	—	70%	100%	
		注意事項							
関連科目		情報リテラシ、電気工学Ⅰ、電気工学基礎実験、機械測定学、機械工学概論、電子回路概論、電子回路基礎実習							
使用教科書		①「センサーのしくみ 基礎知識の取得から回路設計の実務まで」 著者 谷腰欣司 電波新聞社							
参 考 書		①「センサ入門」 著者 雨宮好文 オーム社 ②「トコトンやさしいセンサの本」 著者 山崎 弘郎 日刊工業新聞社							
学生への メッセージ		工場における自動化やロボット化、自動車の自動運転やAIロボット、皆さんが持っているスマホ(センサはいくつあるでしょう?)など身の回りのあらゆる場所でセンサは活躍しています。現代社会を支えるセンシング技術の基礎をしっかりと身に付けることが技術者にとって必須となってきています。この授業では初歩的な数学や電子回路の知識を必要としますので、しっかりと復習をしておいてください。							

科 目 名 ▼			対 象 群 / 科 名 ▼		履修区分 ▼	単位数 ▼		
機械工学演習			機械システム技術科		B	2		
担 当 教 員			代表教員室 ▼		開 講 期 ▼	区 分 ▼		
坂田 祐二			教員室 I		1年後期	専門・実技		
授業概要		現行の機械工学の内容である「位置エネルギーカー」を基礎理論(物理・工業力学・機構学等)を学びながら、グループで位置エネルギーカー(PEV)を具体的に製作する。完成後グループ対抗の競技を行なう。						
授業目標		1. PEVの製作・走行を通じて機構学・力学など機械工学の基本的知識を得ることができる。 2. 各機構の力学的基礎の知識を踏まえ、設計改善・加工改善の実践的知識を得ることができる。 3. PEVの製作を通じてエンジニアリングスケジュールや工程管理の基本を学び実感することができる。						
育成能力項目		グローバル力	応用力	継続力				
		技術者倫理	デザイン力	マネージメント力				
		基礎力	コミュニケーション力	チームワーク力				
科目No.	厚生労働省基準 ▼					訓練時間		
①	区 分	専攻実技	教 科	機械加工実習		36		
②	区 分		教 科			0		
③	区 分		教 科			0		
授 業 計 画								
授業項目		内容概略		科目No.	授業項目		内容概略	科目No.
1	テーマ説明	シラバスの説明・グループ分け(2名／G) 位置エネルギー車(PEV)課題説明		①	10	機械力学の基礎	教科書から『第6章 機械力学』	①
2	設計検討	PEV基本設計		①	11	エネルギーの基礎	教科書から『第8章 エネルギーの概要』	①
3	Gr発表会	PEV基本設計発表会 (10分／G×10G)		①	12	基本設計	グループ分け・PEV基本設計策定	①
4	材料力学の基礎	教科書から『第3章 材料力学』		①	13	マスター工程表	PEV基本仕様・製作工程発表会	①
5	機構学の基礎	教科書から『第4章 機構学』		①	14	ステップ2	PEV製作	①
6	ステップ1	グループ分け⇒設計製作開始		①	15	ステップ2	PEV製作	①
7	ステップ1	PEV製作		①	16	総復習	定期試験前の演習・質疑応答	①
8	ステップ1	PEV製作		①	17	定期試験	定期試験実施	①
9	ステップ1	PEV製作・走行コンペ		①	18	総括	定期試験評価及び講評	①
評価方法と 評価基準 ▼		レポート	中間試験	演 習	実 技	その他	定期試験	合 計
		—	—	—	80%	20%	—	100%
		注意事項						
関連科目		工業力学、機構学、材料力学						
使用教科書		「わかりやすい機械工学」(松尾哲夫他共著、森北出版)						
参 考 書								
学生への メッセージ		メーカーにおいては、設計・材料調達・加工・検査・試験といった過程を経て製品が生み出されています。この一連の過程において、機械工学の知識は必須です。この科目では、PEVの製作を通じて工業力学、機構学や材料力学などの機械工学の基本を学びます。						

科 目 名 ▼				対 象 群 / 科 名 ▼		履修区分 ▼		単位数 ▼		
技能開発演習				機械システム技術科		B		2		
担 当 教 員				代表教員室 ▼		開 講 期 ▼		区 分 ▼		
秀山 文彦・田崎 和博				教員室 I		後期		専門・実技		
授業概要		ものづくりの世界において必要とされている技術の中に、新しいものを生み出す設計技術がある。この講義ではこの技術について学びながら、技能検定3級程度の技術習得を目指す。 対象の国家資格：技能検定3級（機械製図CAD作業）								
授業目標		1. ・機械製図CAD作業の3級程度の基礎知識を習得できる 2. 3.								
育成能力項目			グローバル力	○	応用力	○	継続力			
		○	技術者倫理		デザイン力		マネージメント力			
		◎	基礎力		コミュニケーション力		チームワーク力			
科目No.	厚生労働省基準 ▼							訓練時間		
①	区 分	専攻実技	教 科	メカトロニクス実習				36		
②	区 分		教 科					0		
③	区 分		教 科					0		
授 業 計 画										
授業項目		内容概略		科目No.	授業項目		内容概略		科目No.	
1	イントロダクション	シラバスの説明・技能検定について 取得可能な資格について		①	10	機械製図実技 (7)	技能検定実技過去問演習(9)		①	
2	機械製図学科 (1)	技能検定実技過去問演習(1)		①	11	機械製図実技 (8)	技能検定実技過去問演習(10)		①	
3	機械製図学科 (2)	技能検定実技過去問演習(2)		①	12	機械製図実技 (9)	技能検定実技過去問演習(11)		①	
4	機械製図実技 (1)	技能検定実技過去問演習(3)		①	13	機械製図実技 (10)	技能検定実学科過去問演習(1)		①	
5	機械製図実技 (2)	技能検定実技過去問演習(4)		①	14	機械製図実技 (11)	技能検定実学科過去問演習(2)		①	
6	機械製図実技 (3)	技能検定実技過去問演習(5)		①	15	機械製図実技 (12)	技能検定実学科過去問演習(3)		①	
7	機械製図実技 (4)	技能検定実技過去問演習(6)		①	16	総復習	総復習		①	
8	機械製図実技 (5)	技能検定実技過去問演習(7)		①	17	総括	講評		①	
9	機械製図実技 (6)	技能検定実技過去問演習(8)		①	18				①	
評価方法と 評価基準 ▼		レポート	中間試験	演 習		実 技		その他	定期試験	合 計
		—	—	20%		60%		20%	—	100%
		注意事項								
関連科目		CAD製図、リレーシーケンス制御実習、シーケンス制御実習								
使用教科書		①自作テキスト ②技能検定3級試験問題集								
参 考 書		①「新編 JIS機械製図(第5版)」 著者 吉澤武男他 森北出版 ②「初心者のための機械製図(第5版)」 著者 藤本元他 森北出版								
学生への メッセージ		設計の技術習得を目指した科目です。実習を通して自分の得意分野を見つけてください。目標として技能検定3級の資格取得を目指していますので、就職の際に自分の得意分野として、強みとしてアピールすることができます。								

科 目 名 ▼			対 象 群 / 科 名 ▼		履修区分 ▼	単位数 ▼
シーケンス制御 I			機械システム技術科		A	2
担 当 教 員			代表教員室 ▼		開 講 期 ▼	区 分 ▼
田崎 和博			教員室 I		1年後期	専門・学科
授業概要		工場内で使用される製造機械や自動化ラインなどでは、空気圧機器を用いたシーケンス制御が多用されています。ここで必要となる知識は、空気圧機器の詳細と選定方法、およびシーケンス制御手法です。本講義は実習「リレーシーケンス制御実習」とペアで実施します。本講義の分担として空気圧機器の機器構成要素、機器の選定および保守点検に関して学習します。				
授業目標		1. 空気圧機器の各要素の原理を理解することができる。 2. 指定された仕様を満たす空気圧機器を選定することができる。 3. 空気圧機器の管理、トラブルシューティングを行うことができる。				
育成能力項目		グローバル力 ○ 技術者倫理 ◎ 基礎力	応用力 ○ デザイン力 コミュニケーション力	継続力 マネージメント力 ○ チームワーク力		
科目No.	厚生労働省基準 ▼					訓練時間
①	区 分	専攻学科	教 科	メカトロニクス工学		36
②	区 分		教 科			0
③	区 分		教 科			0
授 業 計 画						
授業項目		内容概略		科目No.	授業項目	
1 空気圧シリンダ (1)		シラバスの説明・空気圧シリンダの選定 (1)		① 10	圧縮機 (2)	
2 空気圧シリンダ (2)		空気圧シリンダの選定 (2)		① 11	負圧	
3 制御弁 (1)		電磁弁の選定 (1)		① 12	演習 (1)	
4 制御弁 (2)		電磁弁の選定 (2)		① 13	演習 (2)	
5 制御弁 (3)		電磁弁の選定 (3)		① 14	圧縮空気の管理	
6 空気圧調質器		空気圧調質器 (FRLユニット)の選定		① 15	圧縮空気の供給	
7 流速制御		スピードコントローラの選定		① 16	総復習	
8 有効断面積		空気圧配管用チューブの選定と合成有効断面積による選定		① 17	定期試験	
9 圧縮機 (1)		圧縮機の選定 (1)		① 18	総括	
評価方法と評価基準 ▼		レポート	中間試験	演 習	実 技	その他
		—	—	—	—	40%
		注意事項				
関連科目		工業力学、油圧・空圧工学、リレーシーケンス制御実習、シーケンス制御実習、安全衛生工学、機械システム設計、生産システム実習				
使用教科書		①「空気圧技術、初級 TP 101 」 教育事業部 フェスト株式会社 ②「空気圧技術、上級 TP 102 」 教育事業部 フェスト株式会社				
参 考 書		①「空気圧の基礎と応用」 著者 高橋徹 東京電気大学出版局				
学生へのメッセージ		・空気圧機器は自動化機器には無くてはならない重要な要素ですので基本を十分に理解しておくことが大切です。 ・簡単は圧力や力学の計算が必要となりますので、事前に予習しておくこと。 ・授業中に実施した演習も完璧に理解し自分のものとする。				

科 目 名 ▼				対 象 群 / 科 名 ▼		履修区分 ▼		単位数 ▼	
リレーシーケンス制御実習				機械システム技術科		A		2	
担 当 教 員				代表教員室 ▼		開 講 期 ▼		区 分 ▼	
田崎 和博				教員室 I		1年後期		専門・実技	
授業概要		工場内で使用される製造機械や自動化ラインなどでは、空気圧機器を用いたシーケンス制御が多用されています。ここで必要となる知識は、空気圧機器の詳細と選定方法、およびシーケンス制御手法です。本実習は講義「シーケンス制御Ⅰ」とペアで実施します。本実習の分担はとして空気圧機器についてのリレーシーケンス制御法を実習します。特に、実習機材を用いた空気圧回路設計とリレーシーケンス制御に必要な基本電気回路と応用電気回路を習得します。							
授業目標		1. リレーシーケンス制御に必要なリレーなどの各種電機部を理解することができる							
		2. 空気圧の配管の系統図を理解し設計することができる。							
		3. 指定された仕様を満たしたシーケンス動作を実現する電気回路を理解し設計することができる。							
育成能力項目		グローバル力		応用力		継続力			
		○ 技術者倫理		○ デザイン力		マネージメント力			
		◎ 基礎力		コミュニケーション力		○ チームワーク力			
科目No.		厚生労働省基準 ▼							訓練時間
①	区 分	専攻実技	教 科	メカトロニクス実習					36
②	区 分		教 科						0
③	区 分		教 科						0
授 業 計 画									
授業項目		内容概略		科目No.	授業項目		内容概略		科目No.
1	イントロダクション	シラバスの説明・空気圧制御の安全管理		①	10	センサ	リミットスイッチ・近接スイッチ		①
2	制御回路(1)	ON回路		①	11	カウンタ	カウンタを用いた回路の製作		①
3	制御回路(2)	自己保持回路		①	12	タイマ(1)	タイマを用いた回路の製作(1)		①
4	制御回路(3)	論理回路(AND、OR、NOT)		①	13	タイマ(2)	タイマを用いた回路の製作(2)		①
5	制御回路(4)	組み合わせ回路		①	14	信号の重複	重複信号の取り扱い		①
6	シリンダ制御(1)	タイムチャートと展開接続図		①	15	演習(1)	リレーシーケンス回路製作(1)		①
7	シリンダ制御(2)	シングルソレノイドバルブ		①	16	総復習	定期試験前の演習・質疑応答		①
8	シリンダ制御(3)	ダブルソレノイドバルブ1		①	17	定期試験	定期試験実施		①
9	シリンダ制御(4)	ダブルソレノイドバルブ2		①	18	総括	定期試験評価及び講評		①
評価方法と評価基準 ▼		レポート	中間試験	演 習	実 技	その他	定期試験	合 計	
		40%	—	—	—	30%	30%	100%	
		注意事項							
関連科目		シーケンス制御Ⅰ、シーケンス制御実習、電気工学Ⅰ、油圧・空圧工学、センサ工学							
使用教科書		①「空気圧技術、初級 TP 101」 教育事業部 フェスト株式会社 ②「空気圧技術、上級 TP 102」 教育事業部 フェスト株式会社							
参 考 書		①「空気圧シーケンス制御 シリーズ2」 独立行政法人 雇用・能力開発機構 職業能力開発総合大学校 能力開発研究センター 編 社団法人 雇用問題研究会							
学生へのメッセージ		・空気圧・油圧機器は自動化機器にとって重要な要素であるので、基本を十分に理解しておくこと。 ・授業中に実施した演習をよく理解し自分のものとする。こと。 ・実習では、自分で考え、回路を組み、動作チェックを行う必要があります。実習装置は、授業時間以外は解放しているので、使用したい学生は申し出てください。							

科 目 名 ▼			対 象 群 / 科 名 ▼		履修区分 ▼	単位数 ▼
企業実習☆			Ⅰ 群[機械]・Ⅱ 群[電子・情報]		A	4
担 当 教 員			代表教員室 ▼		開 講 期 ▼	区 分 ▼
					1年後期	専門・実技
授業概要		企業実習は、本校の基本理念である「実践技術者を育成し、本県の経済社会の発展に寄与すること」を達成していくうえで、ぜひとも必要なものとして、本校の正規のカリキュラムの中に位置づけています。 この実習は、学生が実社会で真に役立つための素地を作ることをねらいとしています。				
授業目標		1. 企業現場におけるものづくりのシステム、考え方を学ぶことができる。 2. 業務遂行の上でのコミュニケーション、役割分担、時間管理等のあり方、大切さを学ぶことができる。 3. 職業人となるための自覚を養うことができる。				
育成能力項目		○ グローバル力	○ 応用力	○ 継続力		
		○ 技術者倫理	○ デザイン力	○ マネージメント力		
		○ 基礎力	○ コミュニケーション力	○ チームワーク力		
科目No.	厚生労働省基準 ▼					訓練時間
①	区 分	専攻実技	教 科			72
②	区 分		教 科			0
③	区 分		教 科			0
授 業 計 画						
授業項目		内容概略		科目No.	授業項目	
1 ガイダンス		企業実習に伴う安全衛生講話/実習概要説明		①	10 実習	各企業において現場実習
2 実習		各企業において現場実習		①	11 実習	各企業において現場実習
3 実習		各企業において現場実習		①	12 実習	各企業において現場実習
4 実習		各企業において現場実習		①	13 実習	各企業において現場実習
5 実習		各企業において現場実習		①	14 実習	各企業において現場実習
6 実習		各企業において現場実習		①	15 実習	各企業において現場実習
7 実習		各企業において現場実習		①	16 総復習	定期試験前の演習・質疑応答
8 実習		各企業において現場実習		①	17 定期試験	定期試験実施
9 実習		各企業において現場実習		①	18 総括	定期試験評価及び講評
評価方法と 評価基準 ▼		レポート	中間試験	演 習	実 技	その他
		—	—	—	—	50%
		注意事項					定期試験
						合 計
						100%
関連科目						
使用教科書						
参 考 書						
学生への メッセージ		この実習は、一般にはインターンシップといわれるものと同義で、企業で就業体験をすることにより企業組織を理解し、就職活動に役立て、さらに職業意識を身につけることを目的としています。この授業は受け入れていただく企業があってこそ成り立つものです。また、実習中は企業の多くの方のお世話になります。実習させていただくことに感謝をし、社会人としての意識を持ち、コミュニケーションをとりながら積極的に体験し楽しんでください。				