津山工業高等専門学校	電子制御工学科	開講年度	平成25年度 (2013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
						1年				2年				3年				4年				5年					
						前		後		前		後		前		後		前		後		前		後			
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
一般	必修	工業倫理学	0055	学修単位	4																	2		2		稲田 知己	
一般	必修	英語Ｖ	0057	履修単位	1																	2				山口 裕美,住田 光子	
一般	選択	数学特論	0058	学修単位	2																	2				松田 修	
一般	選択	生命科学Ⅱ	0059	学修単位	2																	1		1		佐藤 誠	
一般	選択	数理科学Ⅱ	0060	学修単位	2																	1		1		佐藤 誠	
一般	選択	健康スポーツ科学	0061	学修単位	2																	2				荒木 祥一	
一般	選択	選択英語Ⅱ	0062	学修単位	2																			2		住田 光子	
一般	選択	ドイツ語Ⅱ	0063	学修単位	2																	2				角谷 英則	
一般	選択	中国語Ⅱ	0064	学修単位	2																	2				杉山 明	
一般	選択	社会科学入門	0065	学修単位	2																			2		大田 肇	
一般	選択	人間と歴史	0066	学修単位	2																			2		角谷 英則	
一般	選択	日本漢字能力検定	0067	履修単位	1																	1		1		江原 由美子	
一般	選択	日本語検定	0068	履修単位	1																	1		1		江原 由美子	
一般	選択	実用数学技能検定Ⅰ	0069	履修単位	1																	1		1		松田 修,吉田 英治	
一般	選択	実用数学技能検定Ⅱ	0070	履修単位	1																	1		1		松田 修,吉田 英治	
一般	選択	英語検定I	0071	履修単位	1																	1		1		山口 裕美	
一般	選択	英語検定II	0072	履修単位	1																	1		1		山口 裕美	
一般	選択	工業英語検定I	0073	履修単位	1																	1		1		住田 光子	
一般	選択	工業英語検定II	0074	履修単位	1																	1		1		住田 光子	
一般	選択	中国語検定Ⅰ	0075	履修単位	1																	1		1		杉山 明	
一般	選択	中国語検定Ⅱ	0076	履修単位	1																	1		1		杉山 明	
一般	選択	ドイツ語検定Ⅰ	0077	履修単位	1																	1		1		稲田 知己	
一般	選択	ドイツ語検定Ⅱ	0078	履修単位	1																	1		1		稲田 知己	
一般	選択	審判員資格	0079	履修単位	1																	1		1		教務 委員会	
一般	選択	地域・国際交流Ⅰ	0080	履修単位	1																	1		1		小林 敏郎	
一般	選択	地域・国際交流Ⅱ	0081	履修単位	1																	1		1		小林 敏郎	
専門	必修	ロボット工学	0082	履修単位	2																	2		2		野中 摂護	
専門	必修	メカトロニクス	0083	履修単位	2																	2		2		趙 菲菲	
専門	必修	ＣＡＤ／ＣＡＭ	0084	履修単位	2																	2		2		趙 菲菲,松本 良雄	
専門	必修	電子制御工学実験Ⅲ	0085	履修単位	3																	3		3		野村 健作	
専門	必修	卒業研究	0086	学修単位	9																	4.5		4.5		竹谷 尚	
専門	必修	設計工学	0087	履修単位	1																			2		山本 吉範	

専門	必修	制御工学Ⅱ	0088	履修単位	1														2			野村 健作	
専門	必修	計測工学	0089	履修単位	1																2	野村 健作	
専門	必修	システム工学	0090	履修単位	2														2	2		小林 敏郎	
専門	必修	電気・電子材料学	0091	履修単位	1														2			原田 寛治	
専門	必修	制御機器	0092	学修単位	2														2			趙 菲菲	
専門	必修	パワーエレクトロニクス	0093	学修単位	2														2			鳥家秀昭（電子制御）	
専門	必修	経営と知的財産	0094	学修単位	2														2			舩曳崇章（専門共通）	
専門	必修	センサ工学	0095	学修単位	2																2	鳥家秀昭（電子制御）	
専門	必修	数値計算	0096	学修単位	2																2	湊原 哲也	
専門	必修	環境工学	0097	学修単位	2																2	細谷 和範	
専門	選択	シナジーゼミナールⅡ	0098	履修単位	1														1	1		山本 吉範	
専門	選択	機械管理・取扱者	0099	履修単位	1														1	1		山口 大造	
専門	選択	機械設計	0100	履修単位	2														2	2		佐藤 紳二	
専門	選択	ディジタル設計	0101	履修単位	1														1	1		佐藤 紳二	
専門	選択	電気工事士	0102	履修単位	1														1	1		石邊 信治	
専門	選択	ディジタル技術Ⅰ	0103	履修単位	1														1	1		湊原 哲也	
専門	選択	情報処理基礎	0104	履修単位	1														1	1		河合 雅弘	
専門	選択	情報処理技術Ⅰ	0105	履修単位	2														2	2		河合 雅弘	
専門	選択	ものづくりの技術	0106	履修単位	2														2	2		竹谷 尚	
専門	選択	ディジタル技術Ⅱ	0107	履修単位	1														1	1		湊原 哲也	
専門	選択	電気主任技術Ⅰ	0108	履修単位	1														1	1		石邊 信治	
専門	選択	電気主任技術Ⅱ	0109	履修単位	1														1	1		石邊 信治	
専門	選択	情報処理技術Ⅱ	0110	履修単位	2														2	2		河合 雅弘	

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	工業倫理学

科目基礎情報

科目番号	0055	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 4
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	稲田知己ほか著『技術者倫理』（学術図書出版社）		
担当教員	稲田 知己		

到達目標

１．技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を理解し，それを説明できる。
２．説明責任，内部告発，製造物責任，リスクマネージメントなど，社会における技術者の役割と責任を理解し，それを説明できる。
◎公共心を持ちながら他人や自分の独創性を尊重できる。

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	技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を理解し，その詳細を発展的に説明できる。	技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を理解し，その重要事項を詳細かつ基本的に説明できる。	技術者倫理が必要とされる背景や重要性を理解し，その基本事項を説明できない。
評価項目2	説明責任等，社会における技術者の役割と責任を理解し，詳細かつ発展的に説明できる。	説明責任等，社会における技術者の役割と責任を理解し，その重要事項を詳細かつ基本的に説明できる。	説明責任等，社会における技術者の役割と責任を理解し，基本事項を説明できない。
評価項目3	公共心を持ち，他人や自分の独創性について詳細かつ発展的に表現することができる。	公共心を持ち，他人や自分の独創性について詳細かつ基本的に表現することができる。	公共心を持ち，他人や自分の独創性について基本的に表現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	科学技術の急速な進歩によって，これまでの人類が想像しえなかったような未曾有の倫理的諸問題に，現代のわれわれは直面している。この講義では，技術者倫理を体系的に概説する。
授業の進め方・方法	年２回の定期試験70%（その内訳は，35%×2）。年3回のレポート30%（その内訳は，10%×3）。それぞれの試験ないしレポートで，上記の達成目標の達成度を判定できる課題を課す。原則として，再試験は実施しない。
注意点	課程修了のため履修が必須である。本科目は「授業時間外の学習を必修とする科目」である。１単位あたり授業時間として１５単位時間開講するが，これ以外に３０単位時間の学習が必修となる。これらの学習については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	•ガイダンス	
		2週	•近代の科学技術と哲学倫理	
		3週	•(1)１７世紀の科学革命	
		4週	•(2)近代哲学はデカルトとベーコンに始まった	
		5週	•(2)デカルトとベーコンの続き（第３節は省略）	
		6週	•(4)近代科学技術と合理主義哲学の限界，知の転換点	
		7週	•(4)近代科学技術と合理主義哲学の限界，知の転換点	
		8週	•２０世紀という時代（第１節から第３節は省略）	
	2ndQ	9週	•(4)豊かな生活と環境への負荷，人間自身の変化	
		10週	•(4)豊かな生活と環境への負荷，人間自身の変化	
		11週	•(5)新しい倫理の課題：生活と倫理の問題	
		12週	•(5)新しい倫理の課題：生活と倫理の問題	
		13週	•(5)新しい倫理の課題：環境倫理	
		14週	•(5)新しい倫理の課題：環境倫理	
		15週	（前期末試験）	
		16週	•前期末試験の返却と解答解説	
後期	3rdQ	1週	•(5)新しい倫理の課題：環境倫理	
		2週	•(5)新しい倫理の課題：生命倫理	
		3週	•(5)新しい倫理の課題：生命倫理	
		4週	•(5)新しい倫理の課題：経済倫理	
		5週	•(5)新しい倫理の課題：経済倫理	
		6週	•２１世紀を生きる――技術者としてどう生きるか（第１節～第３節は省略）	
		7週	•２１世紀を生きる――技術者としてどう生きるか（第１節～第３節は省略）	
		8週	•(4) 工学の倫理綱領と倫理規範（NSPE倫理規定等）	
	4thQ	9週	•事例研究――技術者として人間として自分ならどうするか	
		10週	•事例研究――(1)重大事故や失敗事例：タコマ橋，チャレンジャー号事故など	
		11週	•(5)新しい倫理の課題：技術者倫理	
		12週	•(5)新しい倫理の課題：技術者倫理	
		13週	•(5)新しい倫理の課題：技術者倫理	

		14週	•(5)新しい倫理の課題：技術者倫理	
		15週	（後期末試験）	
		16週	後期末試験の返却と解答解説	

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	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	20	0	0	0	10	0	30

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	英語Ⅴ

科目基礎情報

科目番号	0057	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：『Basic Literacy for the Sciences』（金星堂） ・参考書：英和辞典（電子辞書もしくは冊子），PCの持ち込み可能		
担当教員	山口 裕美,住田 光子		

到達目標

学習目的：４技能（聴き・読み・書き・話す）をバランスよく養成する。

到達目標：
1.英語で積極的にミュニケーションを図ろうとする態度を持ち，具体的情報や考えなどを理解したり伝えたりできる。
2.英文を正しい区切りやイントネーションで音読することができる。
3.本文の要旨を英語でまとめることができる。
4.ペアワークやプレゼンテーションにおいて口頭で自分の考えを伝えることができる。
◎日本語と特定の言語を用いて相手の意見を聞くことができ，効果的な説明方法や手段を用いて，自分の意見を伝え円滑なコミュニケーションを図ることができる。

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	ペアワークやプレゼンテーションにおいて口頭で自分の考えを伝えることが十分にできる。	ペアワークやプレゼンテーションにおいて口頭で自分の考えを伝えることができる。	ペアワークやプレゼンテーションにおいて口頭で自分の考えを伝えることが最低限できる。	ペアワークやプレゼンテーションにおいて口頭で自分の考えを伝えることができない。
評価項目2	本文の要旨を英語で語彙や文法の誤りなく，まとめることが十分にできる。	本文の要旨を英語で語彙や文法の誤りなく，まとめることができる。	本文の要旨を英語で語彙や文法の誤りなく，まとめることが最低限できる。	本文の要旨を英語で語彙や文法の誤りなく，まとめることができない。
評価項目3	発表や課題作成で，グループに十分貢献できる。	発表や課題作成で，グループに貢献できる。	発表や課題作成で，グループに貢献が最低限できる。	発表や課題作成で，グループに貢献できない。
評価項目4	日本語と特定の言語を用いて相手の意見を聞くことができ，効果的な説明方法や手段を用いて，自分の意見を伝え円滑なコミュニケーションを図ることが十分できる。	日本語と特定の言語を用いて相手の意見を聞くことができ，効果的な説明方法や手段を用いて，自分の意見を伝え円滑なコミュニケーションを図ることができる。	日本語と特定の言語を用いて相手の意見を聞くことができ，効果的な説明方法や手段を用いて，自分の意見を伝え円滑なコミュニケーションを図ることが最低限できる。	日本語と特定の言語を用いて相手の意見を聞くことができず，効果的な説明方法や手段を用いて，自分の意見を伝え円滑なコミュニケーションを図ることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別：一般・外国語 必修・履修・履修選択・選択の別：必修 基礎となる学問分野：英語学・言語学・英米 / 英語圏文学 学科学習目標との関連：本科目は一般科目学習目標「（5）国際性に富んだ人材を育成するための幅広い教養を身につける」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（F）コミュニケーション能力，プレゼンテーション能力の育成，F－3：技術者に必須の外国語である英語でコミュニケーションができること」である。 授業の概要：教材を読み込んで要旨を英語でまとめ，それを口頭で相手に伝える練習をする。
授業の進め方・方法	授業の方法：本科目は前期に開講する。本文内容を理解したうえで，音読をおこない，英語で要旨をまとめ，その内容についてプレゼンテーション形式で発表をおこなう。また，小テストを5回おこなう。 成績評価方法：2回の定期試験の結果を平均して評価する（50%）。定期試験の結果に加え，平素の課題, 小テスト，発表など（50%）を総合して成績評価をおこなう。 試験には教科書・ノートの持込みを許可しない。場合によっては再試験を実施する。
注意点	履修上の注意：本科目は学年の課程修了のために履修が必須である。 履修上のアドバイス：予習・復習・課題を指示するので必ず取り組むこと。 基礎科目：英語I（1年），英語演習I（1），英語II（2），英語演習II（2），英語III（3），英語IV（4），選択英語I（4） 関連科目：選択英語II（5） 受講上のアドバイス：積極的に授業に参加すること。教科書・英和辞書を持参し，予習や課題を取り組んだうえで授業に臨むこと。小テストは適宜おこなうので，必ず参加すること。 遅刻について：授業開始20分すぎての入室は欠課扱いとする。

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（予習・復習など学習法の説明，受講上の注意）Unit 1	英語で数字を表現できる。
		2週	•Unit 2	英語で数式を表現できる。
		3週	•Unit 3　　小テスト①	英語で数学の記号を覚える。
		4週	•Unit 4	英語で科学用語を覚える。
		5週	•Unit 5　　小テスト②	工学に関する英語を理解する。
		6週	•Unit 6	風力エネルギーに関する英語を理解する。

		7週	•Unit 7　　小テスト③	太陽エネルギーに関する英語を理解する。
		8週	•前期中間試験	7週までのまとめができる。
	2ndQ	9週	•前期中間試験返却と解説 Unit 8	前期中間試験のフィードバックができる。地震に関する英語を理解する。
		10週	•Unit 9	台風やハリケーンに関する英語を理解する。
		11週	•Unit 10　　小テスト④	火山に関する英語を理解する。
		12週	•Unit 11	Wi-Fiに関する英語を理解する。
		13週	•Unit 12　　小テスト⑤	ロボットに関する英語を理解する。
		14週	•Unit 13	製造や加工技術に関する英語を理解する。
		15週	•前期末試験	14週までのまとめができる。
		16週	前期末試験の返却と解説	前期末試験のフィードバックができる。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	小テスト	課題	合計
総合評価割合	50	15	0	0	25	10	100
基礎的能力	50	10	0	0	25	5	90
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	5	0	0	0	5	10

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	数学特論

科目基礎情報

科目番号	0058	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	日本数学検定協会　監修「数検 数学検定問題集」１級，準１級（創育）		
担当教員	松田 修		

到達目標

実用数学技能検定１級または準１級に合格すること。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	実用数学技能検定１級または準１級に対応する能力を身につけている。	実用数学技能検定１級または準１級に対応する能力を身につけている。	実用数学技能検定１級または準１級に対応する能力が不十分である。
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	基礎となる学問分野：数物系科学／数学／数学一般 本科目は一般科目学習目標「（１）実践的技術と工学の基礎を学び、深く専門の学芸・技術を身につける。」に相当する科目である。 本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（A）技術に関する基礎知識の深化，A－１：工学に関する基礎知識として，自然科学の幅広い分野の知識を修得し，説明できること」である。情報化社会においては何らかの形で数学と係わることになる。それに対応していくためには学校における教えられる数学だけでなく，自主的に学習することが必要である。学習の成果を学校外の広い範囲で試すことは，自分の力を知るとともにさらに上を目指すことにつながる。 学習した数学の知識，計算技術の成果を，実用数学技能検定に合格することにより確認する。
授業の進め方・方法	担当教官の指導のもとに，実用数学技能検定のための問題集を中心に各自の能力に応じて自主的に学習を進めていく。 実用数学技能検定１級または準１級に合格した者は，担当教員に申し出るとともに学年末試験の最終日までに教務委員会へ単位取得申請を行うこと。教務委員会で審議し合否により単位が認定される。
注意点	所定の期日までに，選択科目履修願いを提出すること。また，本科目は資格取得による科目であり，単位の取得には単位取得申請手続きを行うことが必要である。選択科目（自発的学習課目を除く）の内，教務委員会で認定できる単位数は，一般科目については４単位以内である。実用数学技能検定Ⅱのみを取得した場合は，実用数学技能検定Ⅰ及びⅡの単位を認定する。 計算能力も必要であるが，応用できることも大切である。本校４年生（１級）または３年生（準１級）までの内容に加え，一部自学自習することが必要である。 基礎科目：中学校や高専で学ぶ数学 関連科目：基礎数学Ⅰ，Ⅱ（１年），基礎線形代数（２），微分積分Ⅰ（２）， 微分積分Ⅱ（３），線形数学（３），応用数学Ⅰ，Ⅱ（４），数学続論（４）数学特論（５），及び専門科目 実用数学技能検定には計算力をみる１次検定と応用力をみる２次検定があり，両方に合格する必要がある。

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	
		2週	実用数学技能検定の問題演習	
		3週	実用数学技能検定の問題演習	
		4週	実用数学技能検定の問題演習	
		5週	実用数学技能検定の問題演習	
		6週	実用数学技能検定の問題演習	
		7週	実用数学技能検定の問題演習	
		8週	実用数学技能検定の問題演習	
	2ndQ	9週	実用数学技能検定の問題演習	
		10週	実用数学技能検定の問題演習	
		11週	実用数学技能検定の問題演習	
		12週	実用数学技能検定の問題演習	
		13週	実用数学技能検定の問題演習	
		14週	実用数学技能検定の問題演習	
		15週	実用数学技能検定の問題演習	
		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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	健康スポーツ科学

科目基礎情報

科目番号	0061	科目区分	一般 / 選択
授業形態	実技	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書は使用せず，必要な資料について，授業中に適宜プリントとして配布する。		
担当教員	荒木 祥一		

到達目標

学習目的：運動と健康の関係についての理解を深めるとともに，スポーツを通して，自主的・計画的に運動を行っていく力を身につけることが目的である。
到達目標
１．各種スポーツの実践に必要な準備やゲーム進行ができる。
２．他者の意見を正しく理解し，他者の意見に対する，自らの意見を明確に表現できる。
３．周囲の状況と自らの立場を照らし合わせ，自身の長所を活かしながら集団の中で行動ができる。
４．課題の解決や目標達成のために，自らの役割を認識し，率先して行動したり，他者と協調して行動したりすることができる。

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	各種スポーツに必要な道具，試合進行の仕方について理解し，率先して準備・運営をする。	各種スポーツに必要な道具，試合進行の仕方について理解し，準備・運営をする。	各種スポーツに必要な道具，試合進行の仕方について理解している。	種スポーツに必要な道具，試合進行の仕方についてまったく理解していない。
評価項目2	他者の意見を理解し，それを踏まえて自らの意見を表現できる。	他者の意見を理解できる。自らの意見を表現できる。	他者の意見を聞くことができる。自らの意見を表現できる。	他者の意見を聞き入れない。自らの意見を表現できない。
評価項目3	置かれた状況を理解し，その中で，自らの長所を発揮しながら集団の中で行動できる。	置かれた状況を理解し，集団の中で行動できる。	集団の中で，どういった状況に置かれているのかを理解することができる。	置かれた状況に関わらず，自らの欲求を満たす行動を取り，集団の調和を乱す。
評価項目4	課題解決や目標達成のために，何が必要であるかがわかり，他者と協調しながら，自らすべきことを遂行することができる。	課題解決や目標達成のために，何が必要であるかがわかり，自らすべきことを遂行することができる。	課題が何であるのかを認識することができる。また，その解決や目標の達成に向けて努力することができる。	課題が何であるのかを認識することができていない。また，目標の達成に向けて行動を伴わない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別：一般・自然科学系 必修・履修・履修選択・選択の別：履修選択 基礎となる学問分野：複合領域／健康・スポーツ科学／ 学科学習目標との関連：本科目は一般科目学習目標「（３）生きるための活力と，その自由な表現力を身につける。」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（Ｂ）地球的視野に立った人間性の育成，Ｂ－３：芸術やスポーツをとおして広く教養を身に付け，これに基づいて自己表現できること」である。付随的にＤ－３に関与する。 授業の概要：自分のライフスタイルの中にスポーツを取り込み，今以上の豊かな生活を送るために，運動と健康との関係を講義や実践を通して学ぶ。
授業の進め方・方法	授業の方法：講義を通して「運動と健康」，「運動技能の習得方法」，「運動の計画的な学び方」について学習し，自らが行う運動の「立案」，「実践」，「評価」を，繰り返しながら行っていく。開講時期は前期である。 成績評価方法：定期試験は行わない。授業に取り組む姿勢および態度（実技を伴うもの）を50%，課題に対するレポート（授業時間外の学習成果）を50%として，成績評価を行う。レポートの提出は次週の授業時までとする。
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学習を必修とする科目」である。１単位あたり授業時間として１５単位時間開講するが，これ以外に３０単位時間の学習が必修となる。これらの学習については担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：積極的に授業に取り組むこと。 基礎・関連科目：保健・体育Ⅰ（１年），保健・体育Ⅱ（２），保健・体育Ⅲ（３），　体育（４） 受講上のアドバイス：授業開始時間から５分を超えて授業に参加した場合は「遅刻」、25分を超えて授業に参加した場合は「欠課」扱いとする。さらに４回の遅刻で１回の欠課とみなす。実技系の授業内容も含み，「グループ学習」を前提とする科目であるので，毎回出席することは当然である。無断欠課のためにグループに迷惑をかける行為は厳禁である（当然，評価にも反映される）。また，実技を行う場合は服装にも気をつけて授業に参加すること。この授業では，いわゆる「模擬授業」の形式がメインとなります。それぞれが「先生役」，「生徒役」となって，自分が運動を行うため，またスポーツをする仲間を増やしていくために，自分がどのように行動すべきかを考えながら授業に参加しましょう。

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（本授業の概要と目的）	
		2週	運動の計画の仕方１（講義）	レポート提出（1回目）
		3週	運動の計画の仕方２（講義）	レポート提出（2回目）

		4週	運動の実践および評価（１）	実践に対する評価の提出（1回目分）
		5週	運動の実践および評価（２）	実践に対する評価の提出（2回目分）
		6週	運動の実践および評価（３）	実践に対する評価の提出（3回目分）
		7週	運動の実践および評価（４）	実践に対する評価の提出（4回目分）
		8週	運動の実践および評価（５）	実践に対する評価の提出（5回目分）
	2ndQ	9週	運動の実践および評価（６）	実践に対する評価の提出（6回目分）
		10週	運動の実践および評価（７）	実践に対する評価の提出（7回目分）
		11週	運動の実践および評価（８）	実践に対する評価の提出（8回目分）
		12週	運動の実践および評価（９）	実践に対する評価の提出（9回目分）
		13週	運動の実践および評価（10）	実践に対する評価の提出（10回目分）
		14週	運動の実践および評価（11）	実践に対する評価の提出（11回目分）
		15週	まとめ	まとめのレポート提出
		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	自己評価	課題	小テスト	合計
総合評価割合	0	50	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	50	0	0	50	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	選択英語Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0062	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：『Fly Across the Borders』(松柏社)　その他：英和辞書を毎回持参すること。紙の辞書でも電子辞書でもよい。		
担当教員	住田 光子		

到達目標

学習目的：４技能（聴き・読み・書き・話す）をバランスよく養成する。

到達目標：
１：英語で積極的にミュニケーションを図ろうとする態度を持ち，具体的情報や考えなどを理解したり伝えたりできる。
２：英文を正しい区切りやイントネーションで音読することができる。
３：本文の要旨を英語でまとめることができる。
４：ペアワークやプレゼンテーションにおいて口頭で自分の考えを伝えることができる。
◎：日本語と特定の言語を用いて相手の意見を聞くことができ，効果的な説明方法や手段を用いて，自分の意見を伝え円滑なコミュニケーションを図ることができる。

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	ペアワークやプレゼンテーションにおいて口頭で自分の考えを伝えることが十分にできる。	ペアワークやプレゼンテーションにおいて口頭で自分の考えを伝えることがおおむねできる。	ペアワークやプレゼンテーションにおいて口頭で自分の考えを伝えることが最低限はできる。	ペアワークやプレゼンテーションにおいて口頭で自分の考えを伝えることができない。
評価項目2	本文の要旨を英語で語彙や文法の誤りなく，まとめることが十分にできる。	本文の要旨を英語で語彙や文法の誤りなく，まとめることがおおむねできる。	本文の要旨を英語で語彙や文法の誤りなく，まとめることが最低限はできる。	本文の要旨を英語で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	一般・専門の別：一般・外国語 必修・履修・履修選択・選択の別：履修選択 基礎となる学問分野：英語・英米文学／言語学・音声学 学科学習目標との関連：本科目は一般科目学習目標「（5）国際性に富んだ人材を育成するための幅広い教養を身につける」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（F）コミュニケーション能力，プレゼンテーション能力の育成，F−3：技術者に必須の外国語である英語でコミュニケーションができること」である。 授業の概要：トラベル英語を素材としたテキストを使用して，テキストに沿って進める。
授業の進め方・方法	テキストに沿って授業を進める。授業時間外の学習がある。本科目は後期開講科目である。 成績評価方法：2回の定期試験の結果を平均して評価する（50%）。定期試験の結果に加え，平素の課題, 小テストなど（50%）を総合して成績評価をおこなう。試験には教科書・ノートの持込みを許可しない。場合によっては再試験を実施する。
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学習を必修とする科目」である。１単位あたり授業時間として１５単位時間開講するが，これ以外に３０単位時間の学習が必修となる。これらの学習については担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：予習・復習・課題を指示するので必ず取り組むこと。 基礎科目：英語I（1年），英語演習I（1），英語II（2），英語演習II（2），英語III（3） 関連科目：英語IV（4），選択英語I（4），選択英語II（5） 受講上のアドバイス：積極的に授業に参加すること。教科書・英和辞書を持参し，予習や課題を取り組んだうえで授業に臨むこと。小テストは適宜おこなうので，必ず参加すること。 遅刻について：授業開始10分すぎての入室は欠課扱いとする。

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,〔Lesson 1〕	
		2週	〔Lesson 2〕	
		3週	〔Lesson 3〕	
		4週	〔Lesson 4〕	
		5週	〔Lesson 5〕	
		6週	〔Lesson 6〕	
		7週	〔Lesson 7〕	
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	中間試験返却と解説〔Lesson 8〕	
		10週	〔Lesson 9〕	
		11週	〔Lesson 10〕	
		12週	〔Lesson 11〕	
		13週	〔Lesson 12〕	
		14週	〔Lesson 13〕	

		15週	期末試験	
		16週	期末試験の答案返却と試験解説	

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	課題	小テスト	合計
総合評価割合	50	0	0	0	25	25	100
基礎的能力	50	0	0	0	25	25	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	中国語Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0064	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：『理系学生の為の中国語』（自主教材），参考図書：『中国語入門＆異文化理解ハンドブック』（アルク），指定はしないが中国語辞典が必要。		
担当教員	杉山 明		

到達目標

学習目的：初級から中級程度の中国語の運用能力を身につける。

到達目標
1．中国語独特の音声，イントネーションを聞き取り，また発声できる。
2．基礎的な単語600語程度を理解する。
3．交通機関利用，ホテルの宿泊，簡単なトラブル解決等，簡単な日常会話ができる。

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	教員の問いかける中国語を聞き取り，適切に中国語で回答できる。	教員の問いかける中国語を半ば以上聞き取り，半ば以上回答できる。	教員の問いかける中国語をある程度聞き取り，ある程度回答できる。	教員の問いかける中国語をほとんど聞き取れない。
評価項目2	必要な単語の意味表記，発音を理解し運用できる	ある程度の単語の意味，表記，発音を理解し運用できる。	最低限のの単語の意味，表記，発音を理解し運用できる。	基礎的な単語の意味，表記，発音を理解できずまた努力しない。
評価項目3	既習の文法，句法に則った正しい中国語を運用できる。	既習の文法，句法と相違しても、意味の取れる中国語を運用できる。	既習の文法，句法と相違しても、意味の取れる中国語を運用使用とする。	既習の文法，句法に則った中国語を運用できず，また学ぼうとしない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別：一般　学習の分野：外国語 必修・履修・履修選択・選択の別：履修選択 基礎となる学問分野：人文学／言語学 学科学習目標との関連：本科目は一般科目学習目標「（５）国際性に富んだ人材を育成するための幅広い教養を身につける」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育目標は「（Ｂ）地球的視野に立った人間性の育成，Ｂ－２：地球上の多様な歴史観・文化・習慣の違いを理解し，説明できること」であるが，付随的には「Ｂ－１」にも関与する。 授業の概要：中国語Ｉで身につけた初歩的な中国語会話を基礎として，より高い水準の会話能力を身につけるべく，新たな単語，言い回し，構文を学び，さらにそれを自らの発話に応用できるよう練習する。
授業の進め方・方法	授業の方法：テキストを利用し，発音練習，単語説明，文法解説等を進める。時間があれば自作教材による会話練習を行う。ビデオ教材も利用する。 成績評価方法：２回の定期考査の結果を７０%，毎時間実施する小テストを１０%，平素の口頭演習等を２０%として，総合計によって評価する。時間外の学習内容の評価は，平素の口頭演習等に含まれる。試験への持ち込みは一切不可。場合によっては再試験を実施することもある。再試験の評価は定期試験１回分と同等とする。
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学習を必修とする科目」である。１単位あたり授業時間として１５単位時間開講するが，これ以外に３０単位時間の学習が必修となる。これらの学習については担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：中国語Ｉを履修した者，中国語検定４級以上を取得した者，その他指導教員がそれと同等の力があると認めた者。語学であるから，予習復習等の物理的負担は大きい。小テストの準備はは必ずしておくこと。 基礎科目：中国語Ｉ（４年）　関連科目：日中比較文化論（専１年） 受講上のアドバイス：語学は予習，復習が大切。論理より訓練だと考えること。また，会話能力の伸長のためには積極的な発話が必要。間違いを恐れず意欲的に取り組んでみてほしい。授業開始より２０分を過ぎた場合は，欠課扱いとする。

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 テキスト第１～２課復習 テキスト添付音声教材による聞き取りと発音練習，課文の暗唱，毎回の予習復習，毎時間行われる小テストの準備	
		2週	第３～６課復習 テキスト添付音声教材による聞き取りと発音練習，課文の暗唱，毎回の予習復習，毎時間行われる小テストの準備	
		3週	第７～９課復習 テキスト添付音声教材による聞き取りと発音練習，課文の暗唱，毎回の予習復習，毎時間行われる小テストの準備	

		4週	第１０課 テキスト添付音声教材による聞き取りと発音練習，課文の暗唱，毎回の予習復習，毎時間行われる小テストの準備	
		5週	第１１課 テキスト添付音声教材による聞き取りと発音練習，課文の暗唱，毎回の予習復習，毎時間行われる小テストの準備	
		6週	第１２課 テキスト添付音声教材による聞き取りと発音練習，課文の暗唱，毎回の予習復習，毎時間行われる小テストの準備	
		7週	第１３課 テキスト添付音声教材による聞き取りと発音練習，課文の暗唱，毎回の予習復習，毎時間行われる小テストの準備	
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	中間試験の返却と解説，ビデオ教材視聴 新テキスト　あいさつ言葉 テキスト添付音声教材による聞き取りと発音練習，課文の暗唱，毎回の予習復習，毎時間行われる小テストの準備	
		10週	買い物会話（１） テキスト添付音声教材による聞き取りと発音練習，課文の暗唱，毎回の予習復習，毎時間行われる小テストの準備	
		11週	買い物会話（２） テキスト添付音声教材による聞き取りと発音練習，課文の暗唱，毎回の予習復習，毎時間行われる小テストの準備	
		12週	レストラン会話 テキスト添付音声教材による聞き取りと発音練習，課文の暗唱，毎回の予習復習，毎時間行われる小テストの準備	
		13週	電話会話 テキスト添付音声教材による聞き取りと発音練習，課文の暗唱，毎回の予習復習，毎時間行われる小テストの準備	
		14週	ホテル会話 テキスト添付音声教材による聞き取りと発音練習，課文の暗唱，毎回の予習復習，毎時間行われる小テストの準備	
		15週	期末試験	
		16週	期末試験の返却と解説	

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	自己評価	課題	小テスト	合計
総合評価割合	70	20	0	0	0	10	100
基礎的能力	70	20	0	0	0	10	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	社会科学入門

科目基礎情報

科目番号	0065	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	「憲法のいま」（敬文堂）倉持孝司／小松浩　編著		
担当教員	大田 肇		

到達目標

学習目的：国家の役割を理解していく中で，日本社会の有り様を把握していくとともに，それらの国家が創り出す国際関係についても論究していく。

到達目標：
１．日本国憲法の特殊性を理解できる。
２．日本国憲法の人権保障について理解できる。
３．日本国憲法の統治機構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
評価項目1	日本国憲法の特殊性を、歴史的、比較法的に理解できる。	日本国憲法の特殊性を大まかに理解できる。	日本国憲法の特殊性の基礎を理解できていない。
評価項目2	日本国憲法の人権保障について、歴史的、比較法的に理解できる。	日本国憲法の人権保障を大まかに理解できる。	日本国憲法の人権保障の基礎を理解できていない。
評価項目3	日本国憲法の統治機構について、歴史的、比較法的に理解できる。	日本国憲法の統治機構を大まかに理解できる。	日本国憲法の統治機構の基礎を理解できていない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別・学習の分野：一般・人文・社会 必修・履修・履修選択・選択の別：履修選択 基礎となる学問分野：法学／政治学 学科学習目標との関連：本科目は一般科目学習目標「（５）国際性に富んだ人材を育成するための幅広い教養を身につける」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（Ｆ）コミュニケーション能力，プレゼンテーション能力の育成，Ｆ－２：発表や討論をとおして，相手の考え方や知識の相互理解ができること」である。 授業の概要：国際化の時代において，国家の役割は相対的に低下しつつあるとは言え，それに代わる権力組織は存在しない。その働きを，憲法という視点からを探っていく。
授業の進め方・方法	授業の方法：テキスト・資料などを適量に分けて報告者に割り振っていく。報告者の報告をもとに，質疑応答を展開する。 成績評価方法： １００％＝前期末試験８０％＋予習用レポート１０％　＋課題レポート１０％ 再試は実施しない。
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学習を必修とする科目」である。１単位あたり授業時間として１５単位時間開講するが，これ以外に３０単位時間の学習が必修となる。これらの学習については担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：「黙っていても，技術で喰っていける」時代は過ぎ去った。最低限の表現能力は，身につけよう。 基礎科目：政治経済（２年），現代社会と法（４年） 関連科目：人間と歴史（５年） 受講上のアドバイス： 「沈黙は金」ではなく「沈黙は成績不可への道」と思って，積極的に発言しよう。そのために，次週報告範囲の事前レポートをしっかり作成してこよう。そのために，教科書を事前にしっかりと読もう。そうした「予習」をやりやすくするために，比較的わかりやすい論理の本を教科書に選んだ。こうして，君の文章読解力も鍛えられるという高専最終学年にふさわしいオールラウンド型の講義となる。遅刻が多くなった場合は，その時点で，指示を出します。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス　報告者の決定	
		2週	テキストの報告	
		3週	テキストの報告	
		4週	テキストの報告	
		5週	テキストの報告	
		6週	テキストの報告	
		7週	テキストの報告	
		8週	テキストの報告	
	4thQ	9週	テキストの報告	

		10週	テキストの報告	
		11週	テキストの報告	
		12週	テキストの報告	
		13週	テキストの報告	
		14週	テキストの報告	
		15週	後期末試験	
		16週	後期末試験の返却と解答解説	

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

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	日本漢字能力検定

科目基礎情報

科目番号	0067	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	参考書：国語辞典，漢和辞典，日本漢字能力検定２級以上に対応した問題集（どの出版社のものでもよい），漢検（日本漢字能力検定協会）公式ホームページ　http://www.kanken.or.jp/		
担当教員	江原 由美子		

到達目標

学習目的：常用漢字や熟語等の日本語知識について理解を深め,それらを適切に活用して表現する力を高める。

到達目標
漢字が関わる日本語の知識を増やし，それらを適切に用いて表現できる。
◎効果的な説明方法や手段を用いて，コミュニケーションを図ることができる。

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	日本漢字能力検定２級以上に優秀な成績で合格する。	日本漢字能力検定２級以上に良好な成績で合格する。	日本漢字能力検定２級以上に合格する。	日本漢字能力検定２級以上に合格できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別：一般　学習の分野：国語 必修・履修・履修選択・選択の別：選択 基礎となる学問分野：人文学／言語学 学科学習目標との関連：本科目は一般科目学習目標「（３）生きるための活力と，その自由な表現力を身につける」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（Ｅ）研究能力の育成，Ｅ－２：与えられた制約の下で，自主的・計画的・継続的に自己学習できること」である。 授業の概要：漢字の学習を自主的に行い，日本漢字能力検定（漢検）の受検でその成果を試す。
授業の進め方・方法	授業の方法：担当教員の指導のもとに，日本漢字能力検定の受検に対応した問題演習を，各自が自主的に行う。 成績評価方法：日本漢字能力検定２級以上に合格した者は，担当教員に申し出るとともに，学年末試験の最終日までに教務係へ単位取得申請を行うこと。教務委員会で単位認定を審議し，合・否で評価する。
注意点	履修上の注意：所定の期日までに，選択科目履修願を提出すること。また，本科目は資格取得による科目であり，単位の取得には単位取得申請手続きを行うことが必要である。選択科目（自発的学習科目を除く）の内，教務委員会で認定される単位数は，一般科目については４単位以内である。 履修のアドバイス： ・２級までの全級は，受検希望者が10名以上出た場合，津山高専で受検可能（10名未満の場合は，公開会場での個人受検となる）。検定実施の詳細は，掲示板で連絡する。 ・１級と準１級は，公開会場（岡山県内では例年，岡山市と倉敷市に設置）でのみ受検可能。平成29年度の公開会場の検定日は，第１回が６月18日（日），第２回が10月15日（日），第３回が平成30年２月４日（日）。 基礎科目：国語Ⅰ（１年），国語Ⅱ（２），国語Ⅲ（３），国語Ⅳ（４）　関連科目：漢字が関わる全科目 受講上のアドバイス： ・２級は，高校卒業・大学・一般程度のレベル（すべての常用漢字について，読み書きや，文章中での適切な使用ができるレベル）であるが，実力で合格することは難しく，受検対策の勉強が必要である。 ・１級は常用漢字（2136字）を含む約6000字，準１級は常用漢字を中心とした約3000字が対象漢字となる。どちらの級も大学・一般程度のレベルとされているが，合格するにはかなりの努力が必要である。 ・以上をふまえ，自身の漢字能力と受検日に合わせて，学習を進めること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	日本漢字能力検定についてのガイダンス。	
		2週	担当教員の指導のもとに，日本漢字能力検定２級以上の受検に対応した問題演習を，各自が自主的に行う。	
		3週	同	
		4週	同	
		5週	同	
		6週	同	
		7週	同	
		8週	（前期中間試験）	
	2ndQ	9週	担当教員の指導のもとに，日本漢字能力検定２級以上の受検に対応した問題演習を，各自が自主的に行う。	
		10週	同	
		11週	同	
		12週	同	
		13週	同	
		14週	同	
		15週	（前期末試験）	

		16週	担当教員の指導のもとに，日本漢字能力検定２級以上の受検に対応した問題演習を，各自が自主的に行う。	
後期	3rdQ	1週	担当教員の指導のもとに，日本漢字能力検定２級以上の受検に対応した問題演習を，各自が自主的に行う。	
		2週	同	
		3週	同	
		4週	同	
		5週	同	
		6週	同	
		7週	同	
		8週	（後期中間試験）	
	4thQ	9週	担当教員の指導のもとに，日本漢字能力検定２級以上の受検に対応した問題演習を，各自が自主的に行う。	
		10週	同	
		11週	同	
		12週	同	
		13週	同	
		14週	同	
		15週	（学年末試験）	
		16週	合格者に対する，単位取得申請手続きの説明。	

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	自己評価	課題	小テスト	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	日本語検定

科目基礎情報

科目番号	0068	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	参考書：『日本語検定公式練習問題集２級』『日本語検定公式過去問題集２級』『日本語検定公式テキスト「日本語」上級（１・２級受検用）』（以上，東京書籍）など，日本語検定公式ホームページ　http://www.nihongokentei.jp		
担当教員	江原 由美子		

到達目標

学習目的：日本語の総合的な運用能力を高め，コミュニケーション能力の向上を図る。

到達目標
日本語に関する知識を拡充し，多様な場面におけるコミュニケーションに活かすことができる。
◎効果的な説明方法や手段を用いて，コミュニケーションを図ることができる。

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	日本語検定２級以上に優秀な成績で合格する。	日本語検定２級以上に良好な成績で合格する。	日本語検定２級以上に合格する。	日本語検定２級以上に合格できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別：一般　学習の分野：国語 必修・履修・履修選択・選択の別：選択 基礎となる学問分野：人文学／言語学 学科学習目標との関連：本科目は一般科目学習目標「（３）生きるための活力と，その自由な表現力を身につける」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（Ｅ）研究能力の育成，Ｅ－２：与えられた制約の下で，自主的・計画的・継続的に自己学習できること。」である。 授業の概要：日本語（敬語・文法・語彙・言葉の意味・表記・漢字）についての学習を自主的に行い，日本語検定の受検でその成果を試す。
授業の進め方・方法	授業の方法：担当教員の指導のもとに，日本語検定の受検に対応した問題演習を，各自が自主的に行う。 成績評価方法：日本語検定２級以上に合格した者は，担当教員に申し出るとともに，学年末試験の最終日までに教務係へ単位取得申請を行うこと。教務委員会で単位認定を審議し，合・否で評価する。
注意点	履修上の注意：所定の期日までに，選択科目履修願を提出すること。また，本科目は資格取得による科目であり，単位の取得には単位取得申請手続きを行うことが必要である。選択科目（自発的学習科目を除く）の内，教務委員会で認定される単位数は，一般科目については４単位以内である。 履修のアドバイス： ・２級までの全級は，受検希望者が５名以上出た場合，津山高専で受検可能（５名未満の場合は，一般会場での個人受検となる）。検定実施の詳細は，掲示板で連絡する。 ・１級は，２級合格者のみが，一般会場（岡山県内では，岡山市と倉敷市に設置）で受検可能。平成29年度の一般会場の検定日は，第１回が６月10日（土），第２回が11月11日（土）。 基礎科目：国語Ⅰ（１年），国語Ⅱ（２），国語Ⅲ（３），国語Ⅳ（４）　関連科目：日本語が関わる全科目 受講上のアドバイス： ・日本語検定は，「敬語・文法・語彙・言葉の意味・表記・漢字」の６領域から幅広く出題され，合格には，全領域でバランスよく得点することが必要である。 ・２級は社会人・大学生レベルであるが，実力での合格は難しく，受検対策の勉強が必要である。自身の日本語能力と受検日に合わせて，学習を進めること。 ・日本語検定の受検結果には，「認定」「準認定」「不合格」の３種類があるが，単位が認定される「２級以上に合格」は，「２級認定」「準１級認定」「１級認定」のいずれかである（「準２級認定」は含まない）。 ・力試しで受検する場合は，単位にはならないが，３級（社会人・大学生・高校生レベル）の受検を勧める。２級と３級を同時に受検することも可能である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	日本語検定についてのガイダンス。	
		2週	担当教員の指導のもとに，日本語検定２級以上の受検に対応した問題演習を，各自が自主的に行う。	
		3週	同	
		4週	同	
		5週	同	
		6週	同	
		7週	同	
		8週	（前期中間試験）	
	2ndQ	9週	担当教員の指導のもとに，日本語検定２級以上の受検に対応した問題演習を，各自が自主的に行う。	
		10週	同	
		11週	同	
		12週	同	
		13週	同	

		14週	同	
		15週	（前期末試験）	
		16週	担当教員の指導のもとに，日本語検定２級以上の受検に対応した問題演習を，各自が自主的に行う。	
後期	3rdQ	1週	担当教員の指導のもとに，日本語検定２級以上の受検に対応した問題演習を，各自が自主的に行う。	
		2週	同	
		3週	同	
		4週	同	
		5週	同	
		6週	同	
		7週	同	
		8週	（後期中間試験）	
	4thQ	9週	担当教員の指導のもとに，日本語検定２級以上の受検に対応した問題演習を，各自が自主的に行う。	
		10週	同	
		11週	同	
		12週	同	
		13週	同	
		14週	同	
		15週	（学年末試験）	
		16週	合格者に対する，単位取得申請手続きの説明。	

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	自己評価	課題	小テスト	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	実用数学技能検定Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0069	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	日本数学検定協会　監修「数検 数学検定問題集」２級，準２級（創育）		
担当教員	松田 修,吉田 英治		

到達目標

実用数学技能検定２級または準２級に合格すること。
実用数学技能検定２級または準２級に合格した者は，担当教員に申し出るとともに学年末試験の最終日までに教務委員会へ単位取得申請を行うこと。教務委員会で審議し合否により単位が認定される。

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	実用数学技能検定２級または準２級に対応する能力を身につけている。	実用数学技能検定２級または準２級に対応する能力を身につけている。	実用数学技能検定２級または準２級に対応する能力が不十分である。
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	基礎となる学問分野：数物系科学／数学／数学一般 本科目は一般科目学習目標「（１）実践的技術と工学の基礎を学び、深く専門の学芸・技術を身につける。」に相当する科目である。 本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（Ａ）技術に関する基礎知識の深化，Ａ－１：工学に関する基礎知識として，自然科学の幅広い分野の知識を修得し，説明できること」である。 情報化社会においては何らかの形で数学と係わることになる。それに対応していくためには学校における教えられる数学だけでなく，自主的に学習することが必要である。学習の成果を学校外の広い範囲で試すことは，自分の力を知るとともにさらに上を目指すことにつながる。 学習した数学の知識，計算技術の成果を，実用数学技能検定に合格することにより確認する。
授業の進め方・方法	担当教官の指導のもとに，実用数学技能検定のための問題集を中心に各自の能力に応じて自主的に学習を進めていく。 実用数学技能検定２級または準２級に合格した者は，担当教員に申し出るとともに学年末試験の最終日までに教務委員会へ単位取得申請を行うこと。教務委員会で審議し合否により単位が認定される。
注意点	所定の期日までに，選択科目履修願いを提出すること。また，本科目は資格取得による科目であり，単位の取得には単位取得申請手続きを行うことが必要である。選択科目（自発的学習課目を除く）の内，教務委員会で認定できる単位数は，一般科目については４単位以内である。 計算能力も必要であるが，応用できることも大切である。本校２年生（２級）または１年生（準２級）までの内容に加え，一部自学自習することが必要である。 基礎科目：中学校や高専で学ぶ数学 関連科目：基礎数学Ⅰ，Ⅱ（１年），基礎線形代数（２），微分積分Ⅰ（２），及び専門科目 実用数学技能検定には計算力をみる１次検定と応用力をみる２次検定があり，両方に合格する必要がある。

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	
		2週	実用数学技能検定の問題演習	
		3週	実用数学技能検定の問題演習	
		4週	実用数学技能検定の問題演習	
		5週	実用数学技能検定の問題演習	
		6週	実用数学技能検定の問題演習	
		7週	実用数学技能検定の問題演習	
		8週	実用数学技能検定の問題演習	
	2ndQ	9週	実用数学技能検定の問題演習	
		10週	実用数学技能検定の問題演習	
		11週	実用数学技能検定の問題演習	
		12週	実用数学技能検定の問題演習	
		13週	実用数学技能検定の問題演習	
		14週	実用数学技能検定の問題演習	
		15週	実用数学技能検定の問題演習	
		16週		
後期	3rdQ	1週	実用数学技能検定の問題演習	
		2週	実用数学技能検定の問題演習	
		3週	実用数学技能検定の問題演習	
		4週	実用数学技能検定の問題演習	
		5週	実用数学技能検定の問題演習	
		6週	実用数学技能検定の問題演習	
		7週	実用数学技能検定の問題演習	
		8週	実用数学技能検定の問題演習	
	4thQ	9週	実用数学技能検定の問題演習	
		10週	実用数学技能検定の問題演習	
		11週	実用数学技能検定の問題演習	

		12週	実用数学技能検定の問題演習	
		13週	実用数学技能検定の問題演習	
		14週	実用数学技能検定の問題演習	
		15週	実用数学技能検定の問題演習	
		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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	実用数学技能検定Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0070	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	日本数学検定協会　監修「数検 数学検定問題集」１級，準１級（創育）		
担当教員	松田 修,吉田 英治		

到達目標

実用数学技能検定１級または準１級に合格すること。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	実用数学技能検定１級または準１級に対応する能力を身につけている。	実用数学技能検定１級または準１級に対応する能力を身につけている。	実用数学技能検定１級または準１級に対応する能力が不十分である。
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	基礎となる学問分野：数物系科学／数学／数学一般 本科目は一般科目学習目標「（１）実践的技術と工学の基礎を学び、深く専門の学芸・技術を身につける。」に相当する科目である。 本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（A）技術に関する基礎知識の深化，A－１：工学に関する基礎知識として，自然科学の幅広い分野の知識を修得し，説明できること」である。情報化社会においては何らかの形で数学と係わることになる。それに対応していくためには学校における教えられる数学だけでなく，自主的に学習することが必要である。学習の成果を学校外の広い範囲で試すことは，自分の力を知るとともにさらに上を目指すことにつながる。 学習した数学の知識，計算技術の成果を，実用数学技能検定に合格することにより確認する。
授業の進め方・方法	担当教官の指導のもとに，実用数学技能検定のための問題集を中心に各自の能力に応じて自主的に学習を進めていく。 実用数学技能検定１級または準１級に合格した者は，担当教員に申し出るとともに学年末試験の最終日までに教務委員会へ単位取得申請を行うこと。教務委員会で審議し合否により単位が認定される。
注意点	所定の期日までに，選択科目履修願いを提出すること。また，本科目は資格取得による科目であり，単位の取得には単位取得申請手続きを行うことが必要である。選択科目（自発的学習課目を除く）の内，教務委員会で認定できる単位数は，一般科目については４単位以内である。実用数学技能検定Ⅱのみを取得した場合は，実用数学技能検定Ⅰ及びⅡの単位を認定する。 計算能力も必要であるが，応用できることも大切である。本校４年生（１級）または３年生（準１級）までの内容に加え，一部自学自習することが必要である。 基礎科目：中学校や高専で学ぶ数学 関連科目：基礎数学Ⅰ，Ⅱ（１年），基礎線形代数（２），微分積分Ⅰ（２）， 微分積分Ⅱ（３），線形数学（３），応用数学Ⅰ，Ⅱ（４），数学続論（４）数学特論（５），及び専門科目 実用数学技能検定には計算力をみる１次検定と応用力をみる２次検定があり，両方に合格する必要がある。

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	
		2週	実用数学技能検定の問題演習	
		3週	実用数学技能検定の問題演習	
		4週	実用数学技能検定の問題演習	
		5週	実用数学技能検定の問題演習	
		6週	実用数学技能検定の問題演習	
		7週	実用数学技能検定の問題演習	
		8週	実用数学技能検定の問題演習	
	2ndQ	9週	実用数学技能検定の問題演習	
		10週	実用数学技能検定の問題演習	
		11週	実用数学技能検定の問題演習	
		12週	実用数学技能検定の問題演習	
		13週	実用数学技能検定の問題演習	
		14週	実用数学技能検定の問題演習	
		15週	実用数学技能検定の問題演習	
		16週		
後期	3rdQ	1週	実用数学技能検定の問題演習	
		2週	実用数学技能検定の問題演習	
		3週	実用数学技能検定の問題演習	
		4週	実用数学技能検定の問題演習	
		5週	実用数学技能検定の問題演習	
		6週	実用数学技能検定の問題演習	
		7週	実用数学技能検定の問題演習	
		8週	実用数学技能検定の問題演習	
	4thQ	9週	実用数学技能検定の問題演習	
		10週	実用数学技能検定の問題演習	
		11週	実用数学技能検定の問題演習	

		12週	実用数学技能検定の問題演習	
		13週	実用数学技能検定の問題演習	
		14週	実用数学技能検定の問題演習	
		15週	実用数学技能検定の問題演習	
		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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	英語検定I

科目基礎情報

科目番号	0071	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	必要に応じて各自問題集などを購入する。一部図書館にも準備している。参考書：TOEIC公式ガイド＆問題集，英検準2級全問題集など。		
担当教員	山口 裕美		

到達目標

学習目的：学習した英語の知識，コミュニケーション能力をTOEIC L&Rの得点または実用英語技能検定に合格することで確認する。

到達目標：
１：英語での４技能を活用し，関係者を納得させることができる。
◎情報を適正に判断し，発信でき，また効果的に活用できる。
◎情報や知識を表現し，自分の意見を展開し，具体的に行動できる。
◎自分の長所を活かすべく時宜を得た行動ができる。
◎自ら律して行動でき，目標達成のために対処することができる。

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	TOEIC L&Rスコア380（TOEIC-Bridgeで140）以上取得もしくは実用英語技能検定準2級に合格したうえで，英語での４技能を活用し，関係者を納得させることが，十分にできる。	TOEIC L&Rスコア380（TOEIC-Bridgeで140）以上取得もしくは実用英語技能検定準2級に合格したうえで，英語での４技能を活用し，関係者を納得させることができる。	TOEIC L&Rスコア380（TOEIC-Bridgeで140）以上取得もしくは実用英語技能検定準2級に合格したうえで，英語での４技能を活用し，関係者を納得させることが最低限できる。	TOEIC L&Rスコア380（TOEIC-Bridgeで140）以上取得もしくは実用英語技能検定準2級に合格したうえで，英語での４技能を活用し，関係者を納得させることができない。
評価項目2	情報を適正に判断し，発信し，また効果的に活用することが十分できる。	情報を適正に判断し，発信し，また効果的に活用することができる。	情報を適正に判断し，発信し，また効果的に活用することが最低限できる。	情報を適正に判断し，発信し，また効果的に活用することができない。
評価項目3	情報や知識を表現し，自分の意見を展開し，具体的に行動することが十分できる。	情報や知識を表現し，自分の意見を展開し，具体的に行動することができる。	情報や知識を表現し，自分の意見を展開し，具体的に行動することが最低限できる。	情報や知識を表現し，自分の意見を展開し，具体的に行動することができない。
評価項目4	自分の長所を活かすべく時宜を得た行動が十分できる。	自分の長所を活かすべく時宜を得た行動ができる。	自分の長所を活かすべく時宜を得た行動が最低限できる。	自分の長所を活かすべく時宜を得た行動ができない。
評価項目5	自ら律して行動でき，目標達成のために対処することが十分できる。	自ら律して行動でき，目標達成のために対処することができる。	自ら律して行動でき，目標達成のために対処することが最低限できる。	自ら律して行動でき，目標達成のために対処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	一般・専門の別：一般・外国語 必修・履修・履修選択・選択の別：選択 基礎となる学問分野：英語・英米文学・言語学・音声学 学科学習目標との関連：本科目は一般科目学習目標「（5）国際性に富んだ人材を育成するための幅広い教養を身につける」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（F）コミュニケーション能力，プレゼンテーション能力の育成，F－3：技術者に必須の外国語である英語でコミュニケーションができること」である。 授業の概要：国際的コミュニケーション能力が求められている現在，学校において英語を教えられるだけでなく，自主的に学習することが必要である。
授業の進め方・方法	担当教員指導のもとに， TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定のための問題演習を中心に各自の能力に応じて自主的に学習を進めていく。適宜質問を受け付けるとともに指導を行う。実用英検2次試験に向けては，希望者には個人的に面接指導も行う。 成績評価方法：TOEICで380点以上（TOEIC-Bridgeで140点以上）または実用英語技能検定準2級を獲得した者は，担当教員に申し出るとともに，その年度内の別途指示された日時までに教務委員会へ単位取得申請を行うこと。教務委員会で審議し，単位が認定された場合の評価は「合格」とする。なお，校内で実施されるTOEIC-Bridge –IPテストおよびTOEIC-IPテストのスコアも本科目に該当するので留意すること。加えて，校外で実施された各IPテストスコアは対象外である。
注意点	履修上の注意：所定の期日までに，選択科目履修願を提出すること。また，本科目は資格取得による科目であり，単位の取得には単位取得申請手続きを行うことが必要である。なお，「英語検定I」および「英語検定II」の両方の履修願を提出している場合に，「英語検定II」の認定条件を満たしたとき，「英語検定I」も認定されるので注意が必要である。選択科目のうち，教務委員会で認定できる単位数は，一般科目については4単位以内である。 履修上のアドバイス：自学自習をし，問題に多くあたることが必要である。 基礎科目：中学校で学んだ英語，英語Ⅰ（1年），英語演習Ⅰ（1），英語Ⅱ（2），英語演習Ⅱ（2） 関連科目：英語Ⅲ（3），英語Ⅳ（4），選択英語Ⅰ（4），英語Ⅴ（5），選択英語Ⅱ（5），英語検定Ⅱ（2-5） 受講上のアドバイス：TOEIC公開テストは年3回津山市内の本会場で受験できる。岡山では，年8回予定されている。コンビニエンスストアやインターネットを通じて申し込むことができる。詳細はTOEICの公式ホームページを参照すること。 <http://www.toeic.or.jp/> 実用英語技能検定は，筆記試験・リスニング試験の1次試験に合格した後，面接試験（リーディングとスピーキング）の2次試験に合格する必要がある。年3回実施され，津山市内の会場で受検することができる。

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	履修方法を理解する。
		2週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		3週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		4週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		5週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		6週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		7週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		8週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
	2ndQ	9週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		10週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		11週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		12週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		13週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		14週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		15週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		16週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
後期	3rdQ	1週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		2週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		3週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		4週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		5週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		6週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		7週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		8週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
	4thQ	9週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		10週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		11週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		12週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		13週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		14週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		15週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定準2級のための自主的学習をする。
		16週	•得点報告・合否結果を受け，所定の得点を取った合格者には，単位取得申請の手続きを指導する。	所定の得点を取った合格者は，単位取得申請の手続きをする。

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

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	英語検定II

科目基礎情報

科目番号	0072	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	必要に応じて各自問題集などを購入する。一部図書館にも準備している。参考書：TOEIC L&R公式ガイド＆問題集，英検2級全問題集　など		
担当教員	山口 裕美		

到達目標

学習目的：学習した英語の知識，コミュニケーション能力をTOEIC L&Rの得点または実用英語技能検定に合格することで確認する。

到達目標：
１：英語での４技能を活用し，関係者を納得させることができる。
◎：情報を適正に判断し，発信でき，また効果的に活用できる。
◎：情報や知識を表現し，自分の意見を展開し，具体的に行動できる。
◎：自分の長所を活かすべく時宜を得た行動ができる。
◎：自ら律して行動でき，目標達成のために対処することができる。

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	TOEIC L&Rスコア480以上取得もしくは実用英語技能検定2級に合格したうえで，英語での４技能を活用し，関係者を納得させることが，十分できる。	TOEIC L&Rスコア480以上取得もしくは実用英語技能検定2級に合格したうえで，英語での４技能を活用し，関係者を納得させることができる。	TOEIC L&Rスコア480以上取得もしくは実用英語技能検定2級に合格したうえで，英語での４技能を活用し，関係者を納得させることが最低限できる。	TOEICL&Rスコア480に満たない，もしくは実用英語技能検定2級に合格できず，英語での４技能を活用し，関係者を納得させることができない。
評価項目2	情報を適正に判断し，発信でき，また効果的に活用することが十分できる。	情報を適正に判断し，発信でき，また効果的に活用できる。	情報を適正に判断し，発信でき，また効果的に活用が最低限できる。	情報を適正に判断し，発信できず，また効果的に活用できない。
評価項目3	情報や知識を表現し，自分の意見を展開し，具体的に行動することが十分できる。	情報や知識を表現し，自分の意見を展開し，具体的に行動できる。	情報や知識を表現し，自分の意見を展開し，具体的に行動が最低限できる。	情報や知識を表現したり，自分の意見を展開したり，具体的に行動できない。
評価項目4	自分の長所を活かすべく時宜を得た行動が十分できる。	自分の長所を活かすべく時宜を得た行動ができる。	自分の長所を活かすべく時宜を得た行動が最低限できる。	自分の長所を活かすべく時宜を得た行動ができない。
評価項目5	自ら律して行動でき，目標達成のために対処することが十分できる。	自ら律して行動でき，目標達成のために対処することができる。	自ら律して行動でき，目標達成のために対処することが最低限できる。	自ら律して行動できず，目標達成のために対処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	一般・専門の別：一般・外国語 必修・履修・履修選択・選択の別：選択 基礎となる学問分野：英語・英米文学・言語学・音声学 学科学習目標との関連：本科目は一般科目学習目標「（5）国際性に富んだ人材を育成するための幅広い教養を身につける」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（F）コミュニケーション能力，プレゼンテーション能力の育成，F－3：技術者に必須の外国語である英語でコミュニケーションができること」である。 授業の概要：国際的コミュニケーション能力が求められている現在，学校において英語を教えられるだけでなく，自主的に学習することが必要である。
授業の進め方・方法	担当教員指導のもとに， TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定のための問題演習を中心に各自の能力に応じて自主的に学習を進めていく。また，定められた時間には，適宜質問を受け付けるとともに指導を行う。実用英検2次試験に向けては，希望者には個人的に面接指導も行う。 成績評価方法：TOEIC L&Rで480点以上または実用英語技能検定2級を獲得した者は，担当教員に申し出るとともに，その年度内の別途指示された日時までに教務委員会へ単位取得申請を行うこと。教務委員会で審議し，単位が認定された場合の評価は「合格」とする。なお，校内で実施されるTOEIC L&R -IPテストのスコアも本科目に該当するので留意すること。加えて，校外で実施されたIPテストスコアは対象外である。
注意点	履修上の注意：所定の期日までに選択科目履修願を提出すること。本科目は資格取得による科目であり，単位の取得には単位認定取得申請手続きを行うことが必要である。なお，「英語検定I」および「英語検定II」の両方の履修願を提出している場合に，「英語検定II」の認定条件を満たしたとき，「英語検定I」も認定されるので注意が必要である。選択科目のうち教務委員会で認定できる単位数は，一般科目については4単位以内である。 履修上のアドバイス：自学自習をし，問題に多くあたることが必要である。 基礎科目：英語Ⅰ（1年），英語演習Ⅰ（1），英語Ⅱ（2），英語演習Ⅱ（2），英語Ⅲ（3），英語検定Ⅰ（2-5） 関連科目：英語Ⅳ（4），選択英語Ⅰ（4），英語Ⅴ（5），選択英語Ⅱ（5） 受講上のアドバイス：TOEIC L&R公開テストは年3回津山市内の本会場で受験できる。岡山では，年8回が予定されている。コンビニエンスストアやインターネットを通じて申し込むことができる。詳細はTOEICの公式ホームページを参照すること。<http://www.toeic.or.jp/>実用英語技能検定は，筆記試験・リスニング試験の1次試験に合格した後，面接試験（リーディングとスピーキング）の2次試験に合格する必要がある。年3回実施され，津山市内の会場で受検することができる。

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	履修方法を理解する。

		2週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		3週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		4週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		5週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		6週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		7週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		8週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
	2ndQ	9週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		10週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		11週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		12週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		13週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		14週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		15週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		16週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
後期	3rdQ	1週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		2週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		3週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		4週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		5週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		6週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		7週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		8週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
	4thQ	9週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		10週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		11週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		12週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		13週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		14週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		15週	•TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習	TOEIC L&Rまたは実用英語技能検定2級のための自主的学習をおこなう。
		16週	•合否結果・得点報告を受け，合格者・所定の得点を取った者には，単位取得申請の手続きを指導する。	合格者・所定の得点を取った者は，単位取得申請の手続きをする。

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

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	工業英語検定I

科目基礎情報

科目番号	0073	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	必要に応じて各自問題集などを購入する。参考書：『工業英語ファーストステップ　文部科学省後援「工業英語」３級へのアクセス』など		
担当教員	住田 光子		

到達目標

学習目的：工業英検３級または準２級に合格する学力を身につける。

到達目標：
１．相手と英語でコミュニケーションを図ろうとする態度を身に付け，自分や身近なことについて，ある程度の的確さ，流暢さ，即応性をもって理解したり伝えたりする英語運用能力を養う。
２．工業英語の基礎・応用知識を有するレベルに到達する。その結果，工業英検３級または準２級に合格する。
３．英語で関係者を納得させることができる。

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	相手と英語でコミュニケーションを図ろうとする態度を身に付け，自分や身近なことについて，ある程度の的確さ，流暢さ，即応性をもって理解したり伝えたりすることがよくできる。	相手と英語でコミュニケーションを図ろうとする態度を身に付け，自分や身近なことについて，ある程度の的確さ，流暢さ，即応性をもって理解したり伝えたりすることができる。	相手と英語でコミュニケーションを図ろうとする態度を身に付け，自分や身近なことについて，ある程度の的確さ，流暢さ，即応性をもって理解したり伝えたりすることがおおよそできる。	相手と英語でコミュニケーションを図ろうとする態度を身に付け，自分や身近なことについて，ある程度の的確さ，流暢さ，即応性をもって理解したり伝えたりすることができない。
評価項目2	工業英語の基礎・応用知識を有するレベルに到達する。その結果，工業英検３級または準２級に合格した。	工業英語の基礎・応用知識を有するレベルにおおよそ到達した。英検３級または準２級に合格した。	工業英語の基礎・応用知識を有するレベルにかなり到達した。英検３級または準２級に合格した。	工業英語の基礎・応用知識を有するレベルに到達していない。
評価項目3	英語で関係者を納得させることがよくできる。	英語で関係者を納得させることができる。	英語で関係者を納得させることがおおよそできる。	英語で関係者を納得させることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別：一般・外国語 必修・履修・履修選択・選択の別：選択 基礎となる学問分野：英語・英米文学／言語学・音声学 学科学習目標との関連：本科目は一般科目教育目標「(5)国際性に富んだ人材を育成するための幅広い教養を身につける」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（Ｆ）コミュニケーション能力，プレゼンテーション能力の育成であり，Ｆ－３：　技術者に必須の外国語である英語でコミュニケーションができること」である。 授業の概要：学生自らの自己学習を中心に，工業英語の実践能力を身につけ，校外でも認められる資格を得る。
授業の進め方・方法	学生による自律的学習を主体とする。担当教員指導のもとに，問題演習を中心に各自の能力に応じて自主的に学習を進めていく。また，定められた時間には，適宜質問を受け付けるとともに指導を行う。 成績評価方法：工業英検に合格した者は，担当教員に申し出るとともに学年末試験の最終日までに教務係へ単位取得申請を行うこと。教務委員会で単位認定を審議し，合・否で評価する。
注意点	履修上の注意：所定の期日までに，選択科目履修願を提出すること。また，本科目は資格取得による科目であり，単位の取得には単位取得申請手続きを行う必要がある。なお，「工業英語検定I」および「工業英語検定II」の両方の履修願を提出している場合に，「工業英語検定II」の認定条件を満たしたとき，「工業英語検定I」も認定されるので注意が必要である。選択科目のうち教務委員会で認定できる単位数は，一般科目については4単位以内である。 履修のアドバイス：これまで学習してきた英語の知識および専門科目の基礎的素養も重要である。また，自律的に学習するという姿勢を忘れないこと。 基礎科目：これまでに学習した英語科目すべて 関連科目：英語I（１年），英語表現I（１年），英語II（２年），英語表現II（２年），英語III（３年），英語IV（４年），英語V（５年），選択英語I（４年），選択英語II（５年） 受講上のアドバイス：自ら進んで学習すること。万全の準備を常に心がけること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	
		2週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		3週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		4週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		5週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		6週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		7週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		8週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
	2ndQ	9週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	

		10週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		11週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		12週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		13週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		14週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		15週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		16週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
後期	3rdQ	1週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		2週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		3週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		4週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		5週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		6週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		7週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		8週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
	4thQ	9週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		10週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		11週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		12週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		13週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		14週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		15週	工業英語検定３級、準2級のための自主的学習	
		16週	合否結果・得点報告を受け，合格者・所定の得点を取った者には， 単位取得申請の手続きを指導する。	

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

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	工業英語検定II

科目基礎情報

科目番号	0074	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	必要に応じて各自問題集などを購入する。参考書：『工業英語ファーストステップ　文部科学省後援「工業英語」２級へのアクセス』など		
担当教員	住田 光子		

到達目標

学習目的：工業英検２級に合格する学力を身につける。

到達目標：
１．相手と英語でコミュニケーションを図ろうとする態度を身に付け，自分や身近なことについて，ある程度の的確さ，流暢さ，即応性をもって理解したり伝えたりする英語運用能力を養う。
２．工業英語の基礎・応用知識を有するレベルに到達する。その結果，工業英検２級に合格する。
３．英語で関係者を納得させることができる

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	相手と英語でコミュニケーションを図ろうとする態度を身に付け，自分や身近なことについて，ある程度の的確さ，流暢さ，即応性をもって理解したり伝えたりすることがよくできる。	相手と英語でコミュニケーションを図ろうとする態度を身に付け，自分や身近なことについて，ある程度の的確さ，流暢さ，即応性をもって理解したり伝えたりすることができる。	相手と英語でコミュニケーションを図ろうとする態度を身に付け，自分や身近なことについて，ある程度の的確さ，流暢さ，即応性をもって理解したり伝えたりすることがおおよそできる。	相手と英語でコミュニケーションを図ろうとする態度を身に付け，自分や身近なことについて，ある程度の的確さ，流暢さ，即応性をもって理解したり伝えたりすることができない。
評価項目2	工業英語の基礎・応用知識を有するレベルに到達する。その結果，工業英検２級に合格した。	工業英語の基礎・応用知識を有するレベルにおおよそ到達した。	工業英語の基礎・応用知識を有するレベルにかなり到達した。	工業英語の基礎・応用知識を有するレベルに到達していない。
評価項目3	英語で関係者を納得させることがよくできる。	英語で関係者を納得させることができる。	英語で関係者を納得させることがおおよそできる。	英語で関係者を納得させることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別：一般・外国語 必修・履修・履修選択・選択の別：選択 基礎となる学問分野：英語・英米文学／言語学・音声学 学科学習目標との関連：本科目は一般科目教育目標「(5)国際性に富んだ人材を育成するための幅広い教養を身につける」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（Ｆ）コミュニケーション能力，プレゼンテーション能力の育成であり，Ｆ－３：　技術者に必須の外国語である英語でコミュニケーションができること」である。 授業の概要：学生自らの自己学習を中心に，工業英語の実践能力を身につけ，校外でも認められる資格を得る。
授業の進め方・方法	学生による自律的学習を主体とする。担当教員指導のもとに，問題演習を中心に各自の能力に応じて自主的に学習を進めていく。また，定められた時間には，適宜質問を受け付けるとともに指導を行う。 成績評価方法：工業英検に合格した者は，担当教員に申し出るとともに学年末試験の最終日までに教務係へ単位取得申請を行うこと。教務委員会で単位認定を審議し，合・否で評価する。
注意点	履修上の注意：所定の期日までに，選択科目履修願を提出すること。また，本科目は資格取得による科目であり，単位の取得には単位取得申請手続きを行う必要がある。なお，「工業英語検定I」および「工業英語検定II」の両方の履修願を提出している場合に，「工業英語検定II」の認定条件を満たしたとき，「工業英語検定I」も認定されるので注意が必要である。選択科目のうち教務委員会で認定できる単位数は，一般科目については4単位以内である。 履修のアドバイス：これまで学習してきた英語の知識および専門科目の基礎的素養も重要である。また，自律的に学習するという姿勢を忘れないこと。 基礎科目：これまでに学習した英語科目すべて 関連科目：英語I（１年），英語表現I（１年），英語II（２年），英語表現II（２年），英語III（３年），英語IV（４年），英語V（５年），選択英語I（４年），選択英語II（５年） 受講上のアドバイス：自ら進んで学習すること。万全の準備を常に心がけること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	
		2週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		3週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		4週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		5週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		6週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		7週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		8週	工業英語検定２級のための自主的学習	
	2ndQ	9週	工業英語検定２級のための自主的学習	

		10週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		11週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		12週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		13週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		14週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		15週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		16週	工業英語検定２級のための自主的学習	
後期	3rdQ	1週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		2週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		3週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		4週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		5週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		6週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		7週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		8週	工業英語検定２級のための自主的学習	
	4thQ	9週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		10週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		11週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		12週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		13週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		14週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		15週	工業英語検定２級のための自主的学習	
		16週	合否結果・得点報告を受け，合格者・所定の得点を取った者には，単位取得申請の手続きを指導する。	

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

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	中国語検定Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0075	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	教科書：推薦テキストを各自購入。その他，適宜参考図書を示す。		
担当教員	杉山 明		

到達目標

学習目的：入門から初級程度の中国語の運用能力を身につける。

到達目標
◎中国語検定４級の合格

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	中国語検定４級に合格する。	中国語検定４級に合格する。	中国語検定４級に合格する。	中国語検定４級に合格できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別：一般　学習の分野：外国語 必修・履修・履修選択・選択の別：選択 基礎となる学問分野：中国語 学科学習目標との関連：本科目は一般科目学習目標「（５）国際性に富んだ人材を育成するための幅広い教養を身につける」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（B）地球的視野に立った人間性の育成，Ｂ－２：地球上の多様な歴史観・文化・習慣の違いを理解し，説明できる」である。 授業の概要：今後さらに重要度が増すであろう中国語の入門から初級程度の中国語会話の能力を身につけるべく，基礎的な文法，構文，発音を学ぶとともに，聴解力を身につける。
授業の進め方・方法	授業の方法：中国語検定の合格を目標とするために，模擬試験等を多用する。 成績評価方法：中国語検定４級に合格した者は担当教員に申し出るとともに学年末試験の最終日までに教務委員会へ単位取得申請を行うこと。教務委員会で単位認定を審議し，合・否で評価する。
注意点	履修上の注意：所定の期日までに，選択科目履修願を提出すること。また，本科目は資格取得による科目であり，単位の取得には単位取得申請手続きを行うことが必要である。 履修のアドバイス：自ら積極的な努力を重ねることが必要である。 基礎科目：国語Ⅰ漢文分野（１年），国語Ⅱ漢文分野（２），国語Ⅲ漢文分野（３）　関連科目：中国語検定Ⅱ（２～５年），中国語Ⅰ（４），中国語Ⅱ（５），日中比較文化論（専１） 受講上のアドバイス：校内だけでなく社会に通用する資格であることを考え，積極的に取り組んでみてほしい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	中国語検定受検のガイダンス。	
		2週	担当教員の指導の下に，中国語検定４級の受検に対応した問題演習を，各自が自主的に行う。	
		3週	同	
		4週	同	
		5週	同	
		6週	同	
		7週	同	
		8週	（前期中間試験）	
	2ndQ	9週	担当教員の指導の下に，中国語検定４級の受検に対応した問題演習を，各自が自主的に行う。	
		10週	同	
		11週	同	
		12週	同	
		13週	同	
		14週	同	
		15週	（前期末試験）	
		16週	担当教員の指導の下に，中国語検定４級の受検に対応した問題演習を，各自が自主的に行う。	
後期	3rdQ	1週	担当教員の指導の下に，中国語検定４級の受検に対応した問題演習を，各自が自主的に行う。	
		2週	同	
		3週	同	
		4週	同	
		5週	同	

		6週	同	
		7週	同	
		8週	（後期中間試験）	
	4thQ	9週	担当教員の指導の下に，中国語検定４級の受検に対応した問題演習を，各自が自主的に行う。	
		10週	同	
		11週	同	
		12週	同	
		13週	同	
		14週	同	
		15週	（学年末試験）	
		16週	合格者に対する単位取得申請手続きの説明。	

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	自己評価	課題	小テスト	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	中国語検定Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0076	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	教科書：推薦テキストを各自購入。その他，適宜参考図書を示す。		
担当教員	杉山 明		

到達目標

学習目的：初級から中級程度の中国語の運用能力を身につける。

到達目標
◎中国語検定３級の合格

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	中国語検定３級に合格する。	中国語検定３級に合格する。	中国語検定３級に合格する。	中国語検定３級に合格できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別：一般　学習の分野：外国語 必修・履修・履修選択・選択の別：選択 基礎となる学問分野：人文学／言語学 学科学習目標との関連：本科目は一般科目学習目標「（５）国際性に富んだ人材を育成するための幅広い教養を身につける」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（B）地球的視野に立った人間性の育成，Ｂ－２：地球上の多様な歴史観・文化・習慣の違いを理解し，説明できる」である。 授業の概要：基礎的な中国語の運用能力を身につけた者が，さらにより高い中国語会話の能力を身につけるべく，文法，構文，発音を学ぶとともに，聴解力を身につける。
授業の進め方・方法	授業の方法：中国語検定の合格を目標とするために，模擬試験等を多用する。 成績評価方法： 中国語検定３級に合格した者は担当教員に申し出るとともに学年末試験の最終日までに教務委員会へ単位取得申請を行うこと。教務委員会で単位認定を審議し，合・否で評価する。 なお，中国語検定Ⅱのみを取得した場合は，中国語検定Ⅰ及びⅡの単位を認定する。
注意点	履修上の注意：　所定の期日までに，選択科目履修願を提出すること。また，本科目は資格取得による科目であり，単位の取得には単位取得申請手続きを行うことが必要である。Ⅱのみを取得した場合には、Ⅰの単位取得も認められる。 履修のアドバイス：自ら積極的な努力を重ねることが必要である。 基礎科目：中国語検定Ⅰ（２～５年）　関連科目：中国語Ⅰ（４年），中国語Ⅱ（５），日中比較文化論（専１） 受講上のアドバイス：校内だけでなく社会に通用する資格であることを考え，積極的に取り組んでみてほしい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	中国語検定受検のガイダンス。	
		2週	担当教員の指導の下に，中国語検定３級の受検に対応した問題演習を，各自が自主的に行う。	
		3週	同	
		4週	同	
		5週	同	
		6週	同	
		7週	同	
		8週	（前期中間試験）	
	2ndQ	9週	担当教員の指導の下に，中国語検定３級の受検に対応した問題演習を，各自が自主的に行う。	
		10週	同	
		11週	同	
		12週	同	
		13週	同	
		14週	同	
		15週	（前期末試験）	
		16週	担当教員の指導の下に，中国語検定３級の受検に対応した問題演習を，各自が自主的に行う。	
後期	3rdQ	1週	担当教員の指導の下に，中国語検定３級の受検に対応した問題演習を，各自が自主的に行う。	
		2週	同	
		3週	同	
		4週	同	
		5週	同	

		6週	同	
		7週	同	
		8週	（後期中間試験）	
	4thQ	9週	担当教員の指導の下に，中国語検定３級の受検に対応した問題演習を，各自が自主的に行う。	
		10週	同	
		11週	同	
		12週	同	
		13週	同	
		14週	同	
		15週	（学年末試験）	
		16週	合格者に対する単位取得申請手続きの説明。	

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	自己評価	課題	小テスト	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	ドイツ語検定Ｉ

科目基礎情報

科目番号	0077	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	必要に応じて，市販のテキストを学生各自が購入する。		
担当教員	稲田 知己		

到達目標

１．世界の歴史，交通・通信の発達から生じる地域間の経済，文化，政治，社会問題を理解し，技術者として，それぞれの国や地域の持続的発展を視野においた，経済的，社会的，環境的な進歩に貢献する資質を持ち，将来技術者の役割，責任と行動について考えることができる。
◎日本語と特定の外国語を用いて，読み，書き，聞き，話すことができる。

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	ドイツ語技能検定試験４級レベルの文法事項を理解し，その詳細を発展的に説明できる。	ドイツ語技能検定試験４級レベルの文法事項を理解し，その基本事項を詳細に説明できる。	ドイツ語技能検定試験４級レベルの文法事項を理解し，その基本事項を説明できない。
評価項目2	ドイツ語技能検定試験４級レベルのドイツ語を読み書きできて，その詳細を発展的に説明できる。	ドイツ語技能検定試験４級レベルのドイツ語を読み書きできて，その基本事項を詳細に説明できる。	ドイツ語技能検定試験４級レベルのドイツ語を読み書きできて，その基本事項を説明できない。
評価項目3	ドイツ語技能検定試験４級レベルのドイツ語を聞き話しできて，その詳細を発展的に説明できる。	ドイツ語技能検定試験４級レベルのドイツ語を聞き話しできて，その基本事項を詳細に説明できる。	ドイツ語技能検定試験４級レベルのドイツ語を聞き話しできて，その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	ドイツ語といえば学問と教養の言葉というイメージが長いあいだに定着してきたが，EUというヨーロッパ情勢のもとで，ドイツ語学習は新たな重要性を帯びているといってよいであろう。
授業の進め方・方法	ドイツ語技能検定試験４級に合格した者は，担当教員に申し出るとともに学年末試験の最終日までに教務係へ単位取得申請を行うこと。教務委員会で単位認定を審議し，合・否で評価する。
注意点	ドイツ語技能検定試験は岡山大学で受験できるようになった。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	•「独検」受験のためのガイダンス	
		2週	•検定試験受験の手続きの指導	
		3週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		4週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		5週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		6週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		7週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		8週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
	2ndQ	9週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		10週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		11週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		12週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		13週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		14週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		15週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		16週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
後期	3rdQ	1週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		2週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		3週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		4週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		5週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		6週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		7週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		8週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
	4thQ	9週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		10週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		11週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		12週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		13週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		14週	•合格した場合は単位取得申請の手続きを指導	
		15週	•合格した場合は単位取得申請の手続きを指導	
		16週	•合格した場合は単位取得申請の手続きを指導	

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

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	ドイツ語検定Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0078	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	必要に応じて，市販のテキストを学生各自が購入する。		
担当教員	稲田 知己		

到達目標

１．世界の歴史，交通・通信の発達から生じる地域間の経済，文化，政治，社会問題を理解し，技術者として，それぞれの国や地域の持続的発展を視野においた，経済的，社会的，環境的な進歩に貢献する資質を持ち，将来技術者の役割，責任と行動について考えることができる。
◎日本語と特定の外国語を用いて，読み，書き，聞き，話すことができる。

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	ドイツ語技能検定試験３級レベルの文法事項を理解し，その詳細を発展的に説明できる。	ドイツ語技能検定試験３級レベルの文法事項を理解し，その基本事項を詳細に説明できる。	ドイツ語技能検定試験３級レベルの文法事項を理解し，その基本事項を説明できない。
評価項目2	ドイツ語技能検定試験３級レベルのドイツ語を読み書きできて，その詳細を発展的に説明できる。	ドイツ語技能検定試験３級レベルのドイツ語を読み書きできて，その基本事項を詳細に説明できる。	ドイツ語技能検定試験３級レベルのドイツ語を読み書きできて，その基本事項を説明できない。
評価項目3	ドイツ語技能検定試験３級レベルのドイツ語を聞き話しできて，その詳細を発展的に説明できる。	ドイツ語技能検定試験３級レベルのドイツ語を聞き話しできて，その基本事項を詳細に説明できる。	ドイツ語技能検定試験３級レベルのドイツ語を聞き話しできて，その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	ドイツ語といえば学問と教養の言葉というイメージが長いあいだに定着してきたが，EUというヨーロッパ情勢のもとで，ドイツ語学習は新たな重要性を帯びているといってよいであろう。本授業科目は，この「独検３級」合格を目指すことによって，実用的なドイツ語能力を養成し，ひいては国際交流を実践する基盤を強化することである。
授業の進め方・方法	ドイツ語技能検定試験３級に合格した者は，担当教員に申し出るとともに学年末試験の最終日までに教務係へ単位取得申請を行うこと。教務委員会で単位認定を審議し，合・否で評価する。ただし，ドイツ語検定Ｉをすでに取得している者については，ドイツ語検定Ⅱの単位のみを認める。 なお，ドイツ語検定Ⅱのみを取得した場合は，ドイツ語検定Ｉ及びⅡの単位を認定する。
注意点	ドイツ語技能検定試験は岡山大学で受験できるようになった。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	•「独検」受験のためのガイダンス	
		2週	•検定試験受験の手続きの指導	
		3週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		4週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		5週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		6週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		7週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		8週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
	2ndQ	9週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		10週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		11週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		12週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		13週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		14週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		15週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		16週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
後期	3rdQ	1週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		2週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		3週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		4週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		5週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		6週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		7週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		8週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
	4thQ	9週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		10週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		11週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		12週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		13週	•担当教員の指導のもとに，ドイツ語の自主学習	
		14週	•合格した場合は単位取得申請の手続きを指導	
		15週	•合格した場合は単位取得申請の手続きを指導	
		16週	•合格した場合は単位取得申請の手続きを指導	

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

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	審判員資格

科目基礎情報

科目番号	0079	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	当該競技のルールブック，審判ガイドブックなど		
担当教員	教務 委員会		

到達目標

学習目的：公認審判員になりうる基礎体力を養うとともに，当該競技のルールに関する理解を深め，審判員資格を取得する。
到達目標：１．最低１年間は当該競技の練習を主たる目的とする部・同好会に所属し，その練習に継続的に参加する。２．１での練習及び各種の公式戦を通して，当該競技のルールを理解する。３．講習会等に参加し，審判員になるための知識・技術を修得する。４．審判員資格試験等を受験し，資格を取得する。

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	当該競技の練習を主たる目的とする部・同好会に所属し，その中心として，率先してかつ積極的にその練習に継続的に参加している。	当該競技の練習を主たる目的とする部・同好会に所属し，積極的にその練習に継続的に参加している。	当該競技の練習を主たる目的とする部・同好会に所属しているが，その練習に継続的に参加していない。
評価項目2	当該競技のルールを十分に精通しており，審判法についても常時，練習している。	当該競技のルールに精通しており，審判法についても，審判法についても，練習している。	当該競技のルールを理解しておらず，審判法についても練習していない。
評価項目3	積極的に講習会等に参加し，審判員になるための知識・技術を修得している。	積極的に講習会等に参加し，審判員になるための知識・技術修得に努に努めている。	審判員になるための知識・技術修得のための努力をしていない。
評価項目4	審判員資格試験等を受験し，初回の受験で，高得点で資格を取得する。	審判員資格試験等を受験し，高得点で資格を取得する。	審判員資格を取得できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・保健体育，選択，複合領域／健康・スポーツ科学／ 学科学習目標との関連：本科目は一般科目学習目標「（３）生きるための活力と，その自由な表現力を身につける。」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育目標は「（Ｂ）地球的視野に立った人間性の育成，Ｂ－３：芸術やスポーツをとおして広く教養習・教育 を身に付け，これに基づいて自己表現できること」であるが，付随的には「Ｈ－１」にも関与する。 授業の概要：現代社会においては，スポーツの果たす役割はきわめて重要なものとなっている。それら各種のスポーツの振興を支える一つの柱が，公認審判員である。競技に親しむだけでなく公認審判員として競技の運営に加わることは，スポーツを通した生涯教育に発展していくものである。
授業の進め方・方法	授業の方法：受講生が，自発的・主体的に活動することが基本である。その上で，各顧問が以下のような支援を行う。日々の活動について日誌等により確認する。講習会等の案内を受講者に連絡し，必要な手続きを取らせる。資格試験等の案内に関しても同様。資格取得を証明する書類その他を提出させる。 成績評価方法：各部・同好会での活動日誌等から日々の練習と，審判講習会への参加を確認するとともに，審判員資格試験に合格したことを証明する書類その他によって確認する。それらに，当該審判員資格取得の難易度の検討を加えながら，総合的に評価する。審判員資格試験に合格した者は，担当教員に申し出るとともに学年末試験の最終日までに教務係に単位取得申請書を提出すること。教務委員会で審議し，合否により単位が認定される
注意点	履修上の注意：事前に各課外活動の指導教員と相談すること。各部・同好会での日々の活動が基礎となることを確認する（最低一年間の部活動実績要）。単位の修得には資格試験合格を証明する書類その他が必要となる。所定の期日までに，選択科目履修願を指導教員のサインを受領の上提出すること。本科目は資格取得による科目で，単位取得には単位取得申請手続きが必要。選択科目（自発的学習課目を除く）の内，教務委員会で認定できる単位数は，一般科目については４単位以内である。 履修のアドバイス：各部・同好会での活動日誌等をつけ，日々の活動の記録を残す。 簡単に取得できる審判員資格は，単位として認められない。 基礎科目：保健・体育Ⅰ（１年） 関連科目：保健・体育Ⅱ・Ⅲ（２年，３），体育（４），健康スポーツ科学（５） 受講上のアドバイス：審判員資格の取得だけを目指すのではなく，競技に親しみ，競技の練習を続ける延長線上に資格取得がある，と考えてもらいたい。社会人となり，競技に親しむだけでなく公認審判員として競技の運営に加わることは，地域社会から期待されるとともに，スポーツを通した生涯教育に発展していくものである。

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（年度初めに開催される「資格関連科目の説明会」に出席	
		2週	各部・同好会での練習	
		3週	各部・同好会での練習	
		4週	各部・同好会での練習	
		5週	各部・同好会での練習	
		6週	練習試合	
		7週	公式戦	
		8週	各部・同好会での練習	
	2ndQ	9週	各部・同好会での練習	
		10週	各部・同好会での練習	
		11週	各部・同好会での練習	
		12週	各部・同好会での練習	
		13週	練習試合	
		14週	練習試合	

		15週	公式戦	
		16週		
後期	3rdQ	1週	各部・同好会での練習	
		2週	各部・同好会での練習	
		3週	各部・同好会での練習	
		4週	各部・同好会での練習	
		5週	各部・同好会での練習	
		6週	練習試合	
		7週	公式戦	
		8週	各部・同好会での練習	
	4thQ	9週	各部・同好会での練習	
		10週	各部・同好会での練習	
		11週	各部・同好会での練習	
		12週	各部・同好会での練習	
		13週	練習試合	
		14週	練習試合	
		15週	公式戦	
		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	課題	合計
総合評価割合	50	25	0	0	0	25	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	50	25	0	0	0	25	100

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	ロボット工学

科目基礎情報

科目番号	0082	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	一般社団法人日本機械学会著「ロボティクス」（丸善出版） / 配布プリント等		
担当教員	野中 摂護		

到達目標

【学習目的】
一般的なロボットの機能，構成，動作，駆動及び制御手法といったロボット工学の基礎知識の獲得を目的とする。また，ロボットの設計や機能を実現するために必要な技術力や問題解決能力をさらに深める。

【到達目標】
1．ロボットに必要な機能，構成，動作，駆動及び制御手法を理解し，説明できる。
2．機械設計の方法，物理量の測定方法および機械制御の基礎を学ぶ。
3．◎工学的課題を理解し，公衆の健康・安全への配慮，文化的・社会的・環境的な視点に配慮しつつ，課題解決のための設計解（システム・構成要素・工程）を創案できる。

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	ロボットに必要な機能，構成，動作，駆動及び制御手法を適切に理解し，自分の言葉で説明できる。	ロボットに必要な機能，構成，動作，駆動及び制御手法を概ね理解し，教科書などの言葉を用いて簡単に説明できる。	ロボットに必要な機能，構成，動作，駆動及び制御手法を概ね理解し，教科書や参考書からヒントを得ながら説明できる。	ロボットに必要な機能，構成，動作，駆動及び制御手法の基礎知識が不十分で説明できない。
評価項目2	ロボット工学に関連する機械設計の方法，物理量の測定方法および機械制御の基礎を主体的に学び，それらの知識を応用することができる。	ロボット工学に関連する機械設計の方法，物理量の測定方法および機械制御の基礎を主体的に学び，それらの知識を活用することができる。	ロボット工学に関連する機械設計の方法，物理量の測定方法および機械制御の基礎を主体的に学ぶことができる。	ロボット工学に関連する機械設計の方法，物理量の測定方法および機械制御の基礎を主体的に学ぶことができない。
評価項目3	ロボット工学における工学的課題を理解し，公衆の健康・安全への配慮，文化的・社会的・環境的な視点を持って学ぶことができ，課題解決のための設計解（システム・構成要素・工程）を創案できる。	ロボット工学における工学的課題を理解し，公衆の健康・安全への配慮，文化的・社会的・環境的な視点を持って学ぶことができ，課題解決のためのプロセスを提示し議論できる。	ロボット工学における工学的課題を理解し，公衆の健康・安全への配慮，文化的・社会的・環境的な視点を持って学ぶことができる。	ロボット工学における工学的課題を理解し，公衆の健康・安全への配慮，文化的・社会的・環境的な視点を持って学ぶことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	【基礎となる学問分野】 工学／機械工学，電気電子工学，情報工学，制御工学 【授業の概要】 機械設計及び計測制御分野の専門性の深化を目指して，ロボットを分解することで，ロボットがどう作られ，どのように動かされ，どのような性質を持っているか等を解説する。また，ロボットの移動機構や，機能を実現するための方法論や考え方を示し，ロボットの構成要素であるセンサ等の計測制御技術についても解説する。
授業の進め方・方法	【授業の方法】 板書を中心に授業を進めていくが，演習問題等で講義内容を理解し易くする。また，資料やビデオ等の教材も適宜利用して興味が湧くようにする。適宜，グループワークを実施する。 【成績評価方法】 ４回の定期試験をそれぞれ同等に評価する（７０%）。また，演習・グループワークを評価する（３０%）。状況により，再試験を行う場合があるが，その評価は最大６０点とする。評価方法は授業で説明する。
注意点	【履修上の注意】 本科目は必修科目であり，学年の課程修了のためには履修が必須である。 【履修のアドバイス】 ロボット工学は数学，制御工学，及び物理学等を基礎とするが，下記に示す基礎科目を復習しておくことが望ましい。 【基礎科目】 設計製図（１年）基礎線形代数（２），材料力学（３），数学続論（４），機械力学（４），制御工学Ｉ（４） 【受講上のアドバイス】 ロボット工学は，包含する工業技術の範囲が非常に広く，多くの分野と密接に関係している。したがって，基礎科目の復習等万全な状態で講義に臨んでほしい。また，演習のために電卓を準備すること。なお，遅刻については，各時間の開始時間後２０分までは遅刻として扱うが，それ以降は欠課として扱う。なお，本科目は，メカトロニクス人材育成関連科目である。

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（シラバスの説明含む），ロボット工学の歴史と概念等	
		2週	ロボット開発の最新動向の紹介，ロボットの構成要素と役割	
		3週	分解する（１）：ロボットの作業と機能等	
		4週	分解する（２）：ロボットの機能と構成要素，構成要素と構造等	

		5週	移動する（１）：移動ロボットの形態と原理	
		6週	移動する（２）：車輪移動ロボット	
		7週	移動する（３）：２足歩行と多足歩行	
		8週	（前期中間試験）	
	2ndQ	9週	中間試験の答案返却と解答解説	
		10週	作業する（１）：作業の種類と用途，駆動方式	
		11週	作業する（２）：平面マニピュレータの運動学	
		12週	作業する（３）：平面マニピュレータの静力学と動力学	
		13週	計測する（１）：ロボットとセンサ，対象物を発見する方法	
		14週	計測する（２）：距離と形状・回転量・力・姿勢を計測する	
		15週	（前期末試験）	
		16週	前期末試験の答案返却と解答解説	
後期	3rdQ	1週	後期ガイダンス	
		2週	駆動する（１）：構造とアクチュエータ	
		3週	駆動する（２）：ＤＣサーボモータ	
		4週	駆動する（３）：モータドライバ，動力伝達機構，ステッピングモータ	
		5週	制御する（１）：モータを動かす	
		6週	制御する（２）：モータを制御する	
		7週	制御する（３）：ハードウエアとソフトウエアのつながり	
		8週	（後期中間試験）	
	4thQ	9週	中間試験の答案返却と解答解説	
		10週	行動を決定する（１）：行動決定の分類	
		11週	行動を決定する（２）：操縦型と教示型	
		12週	行動を決定する（３）：自律動作生成	
		13週	デザイン（設計）する（１）：ロボットのデザイン	
		14週	デザイン（設計）する（２）：食事支援ロボットのデザイン事例	
		15週	（学年末試験）	
		16週	学年末試験の答案返却と解答解説	

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	課題	小テスト	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	20	10	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	10	10	0	90
分野横断的能力	0	0	0	10	0	0	10

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	メカトロニクス

科目基礎情報

科目番号	0083	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	教科書：土谷，深谷「メカトロニクス入門」（森北出版） 参考書：神崎「基礎メカトロニクス」（共立出版） 西堀「メカトロニクスのための電子回路基礎」（コロナ社）など		
担当教員	趙 菲菲		

到達目標

1.メカトロニクスの構成要素・システムについて説明できる。
2.各種センサ・アクチュエータの原理および特性を理解できる。
3.電源回路の基礎となるパワーエレクトロニクスの基礎を習得する。
◎4.メカトロニクス技術に必要なアナログ回路，デジタル回路，マイクロコンピュータについて理解する。

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	センサー・アクチュエータの原理と使い方についてよく理解できる	センサー・アクチュエータの原理と使い方について概ね理解できる	センサー・アクチュエータの原理と使い方について理解できない
評価項目2	電源回路の基礎となるパワーエレクトロニクスについてよく理解できる	電源回路の基礎となるパワーエレクトロニクスについて理解できる	電源回路の基礎となるパワーエレクトロニクスについて理解できない
評価項目3	複雑なメカトロニクスシステムの設計ができる	メカトロニクスシステムの設計ができる	メカトロニクスシステムの設計ができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別・学習の分野：専門・情報と計測・制御 必修・履修・履修選択・選択の別：必修 基礎となる学問分野：工学／機械工学／知能機械学・機械システム 学科学習目標との関連：本科目は，電子制御工学科学習目標「（２）情報と計測・制御，設計と生産・管理，材料と構造，機械とシステム，運動と振動，エネルギーと流れに関する専門技術分野の知識を修得し，工学問題の解析やメカトロニクス関連機器の設計や製作ができる能力を身につける。」に相当する。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（A）技術に関する基礎知識の深化，A-2：「材料と構造」，「運動と振動」，「エネルギーと流れ」，「情報と計測・制御」，「設計と生産」，「機械とシステム」に関する専門技術分野の知識を習得し，説明できること」である。 授業の概要：機械，電気，電子，情報等の学問分野を基礎にして成り立った技術である。本講義では，メカトロニクスの基本要素について学習する。
授業の進め方・方法	授業の方法：板書を中心に授業を進めるが，原理を理解できるように平易な解説を心がける。理解が深まるように小テストを課す。定期試験後の授業において解答についての解説を行う。 成績評価方法： ・定期試験：４回行い，それぞれの結果を同等に評価する。必要に応じて再試験を行う。試験への持込は原則的に不可とする。（７０%） ・　小テストや課題：基本的に毎回の講義中に行う。（３０%）
注意点	履修上の注意：本科目は必修科目であり，学年の課程修了のため履修が必須である。 履修のアドバイス：理解を深めるために基礎科目について復習しておくことが望ましい。 基礎科目：電子制御入門（１年），電子制御工学Ⅰ（２）・Ⅱ（３），制御工学Ⅰ（４），電気基礎Ⅰ（１）・Ⅱ（２）など 受講上のアドバイス：メカトロニクスは，広範囲にわたる学問分野を統合的に扱う学問分野であるため，他の科目で学習した知識と関連させて学習するように心がけることが重要である。遅刻の扱いについては，各担当教員の指示にしたがうこと。遅刻３回で１欠課と扱う。

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，メカトロニクス概要	
		2週	・センサの概要	
		3週	・位置の検出	
		4週	・変位の検出	
		5週	・速度の検出	
		6週	・加速度の検出	
		7週	・力の検出	
		8週	（前期中間試験）	
	2ndQ	9週	・試験の答案返却・解説	
		10週	・パワーエレクトロニクス，チョッパ	
		11週	・インバータ，ＰＷＭ	
		12週	・アナログ回路，トランジスタ	
		13週	・サイリスタ，オペアンプ	
		14週	・　D／A変換，A／D変換	
		15週	（前期末試験）	

		16週	問題用紙の返却	
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	30	0	90
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	ＣＡＤ／ＣＡＭ

科目基礎情報

科目番号	0084	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: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	教科書：電子製図（実教出版，１年次の設計製図教科書） 参考書：図解SolidWorks実習（森北出版），ＪＩＳ規格，配布プリント		
担当教員	趙 菲菲,松本 良雄		

到達目標

１．機械製図の規格を理解し，機械部品等の製作図を正確に作図できる。
２．各種の機械・装置について，仕様に基づいて主要部を設計し，製作図を作成できる。
３．ＣＡＤシステムの役割と構成を説明でき，基本機能を理解した上で利用できる。

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	機械製図の製図法，線と文字，図形および投影図に関する規格を適切に理解し，CADを利用して規格に従った製作図を描くことができる。	機械製図の製図法，線と文字，図形および投影図に関する規格を理解でき，CADを利用して製作図を正確的に描くことができる。	機械製図の規格を知らない。また，CADを利用して図形を描くことができない。
評価項目2	各種の機械・装置の仕様を理解し，それに基づいて主要部を設計し，製作図を作成できる。	各種の機械・装置の仕様を理解し，設計のポイントを説明でき，製作できる。	各種の機械・装置の仕様を理解できない。
評価項目3	2次元および3次元CADシステムの基本機能を理解し，組立図および部品図を正確的に描くことができる。	2次元および3次元CADシステムの基本機能を理解し，図形を正確的に描くことができる。	2次元および3次元CADシステムの目的，役割，構成等の基本機能を理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別・学習の分野：専門・設計と生産・管理 必修・履修・履修選択・選択の別：必修 学科学習目標との関連：本科目は電子制御工学科学習目標「（３）設計製図，ＣＡＤ／ＣＡＭ，実験・実習の実技を伴う科目を通じて，専門知識を深化させるとともに，実験の遂行能力と結果を考察する能力を身につける。」に相当する。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（Ｄ）課題解決能力の育成，Ｄ－２：ハードウェア・ソフトウェアを利用した適切な方法を用いて，要求された機械・制御システムを制約の下でデザインできる」である。 授業の概要：製図分野の専門性の深化を目指して，２次元ＣＡＤを使用し，歯車，リンク・カム機構等を製図する。また，歯車減速装置を仕様に基づき設計し，設計書等を提出する。後期には，３次元ＣＡＤ／ＣＡＭの概念等を学び，３次元ＣＡＤを使用し，パーツおよびアセンブリングモデルを作成する。本科目は，ハードウェア・ソフトウェアを利用して実施する。
授業の進め方・方法	授業の方法：本科目は，ハードウェア・ソフトウェアを利用して実施する。２次元ＣＡＤにより，平歯車，リンク機構等を製図する。また，歯車減速装置を与えられた仕様で設計し，設計書・部品図等を提出する。後期は３次元ＣＡＤ／ＣＡＭの基礎を講義し，３次元ＣＡＤのパーツおよびアセンブリモデリングの演習問題を実習する。ただし，下記の授業計画は，状況に応じて変更や入れ替えることもある。 成績評価方法：課題：８０%，小テスト：２０% 課題は線・文字・図形の表し方等の正誤，設計書の内容等デザイン能力の理解度を減点方式で評価する。
注意点	履修上の注意：本科目は実技を主体とする科目で，学年の課程終了のためには履修（欠課時間数が２０時間以内）と修得が必須である。 履修のアドバイス：設計製図の教科書が必携である。実技を伴う科目であるので未提出物があると，５年といえども留年することになるので十分注意すること。 基礎科目：設計製図（１年），機械工作法（２），材料力学Ｉ（３），機械材料学Ｉ（３） 工業力学（３），機械力学（４） 関連科目：設計工学（５年），応用設計工学（専１） 受講上のアドバイス：設計製図は，実際のモノつくりを念頭に置き，実物をイメージしまたその加工方法等も意識しながら取り組むことが肝要である。年間を通じて多くの課題に取り組むため，提出期限を厳守すること。遅れて提出する場合は減点となるため注意すること。なお，遅刻については，各時間の開始時間後１５分までは遅刻として扱うが，それ以降は欠課として扱う。

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，２次元ＣＡＤの演習	
		2週	・スケッチ図からのＣＡＤ製図	
		3週	・略図法による平歯車の製図	
		4週	・片ハブ付き平歯車の製図	
		5週	・スパナの製図（１）	
		6週	・スパナの製図（２	
		7週	・クランクとリンク機構の製図	

		8週	・断面図示の製図（１）	
	2ndQ	9週	・断面図示の製図（２）	
		10週	・標準平歯車２段減速装置の設計および製図：設計に関する講義	
		11週	・標準平歯車２段減速装置の設計および製図：設計書の作成（１）	
		12週	・標準平歯車２段減速装置の設計および製図：設計書の作成（２）	
		13週	・標準平歯車２段減速装置の設計および製図：部品図の作成（１）	
		14週	・標準平歯車２段減速装置の設計および製図：部品図の作成（２）	
		15週	前期期末試験日	
		16週	・標準平歯車２段減速装置の設計および製図：部品図の作成（３）	
後期	3rdQ	1週	・３次元ＣＡＤ／ＣＡＭの概要，モデリングの基礎	
		2週	・３次元ＣＡＤソフトの操作方法：起動からチュートリアルの実施	
		3週	・３次元ＣＡＤ実習：基本コマンドの習得（１）押出し他	
		4週	・３次元ＣＡＤ実習：基本コマンドの習得（２）回転他	
		5週	・３次元ＣＡＤ実習：基本コマンドの習得（３）シェル他	
		6週	・３次元ＣＡＤ実習：基本コマンドの習得（４）複写，ミラー機能他	
		7週	・３次元ＣＡＤ実習：基本コマンドの習得（５）まとめ	
		8週	・３次元ＣＡＤ実習：パーツモデルの作成（１）	
	4thQ	9週	・３次元ＣＡＤ実習：パーツモデルの作成（２）	
		10週	・３次元ＣＡＤ実習：パーツモデルの作成（３）	
		11週	・３次元ＣＡＤ実習：パーツモデルの作成（４）	
		12週	・３次元ＣＡＤ実習：アセンブリモデルの作成（１）	
		13週	・３次元ＣＡＤ実習：アセンブリモデルの作成（２）	
		14週	・３次元ＣＡＤ実習：アセンブリモデルの作成（３）	
		15週	後期期末試験日	
		16週	・３次元ＣＡＤ実習：アセンブリモデルの作成（４）	

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	80	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	50	20	70
分野横断的能力	0	0	0	0	30	0	30

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電子制御工学実験Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0085	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験	単位の種別と単位数	履修単位: 3
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	3
教科書/教材	教科書：別途配布する。参考書：三木容彦「マイクロコンピュータ工学」（オーム社），黒瀬・福田「ＡＮＳＩ規格準拠やさしく学べるＣ言語」（森北出版）など		
担当教員	野村 健作		

到達目標

学習目的：包括的内容の実験テーマに取組むことで，基礎技術の理解を深化させるとともに実験の遂行能力および実験結果に対する考察能力を養う。

到達目標：
１．メカトロニクスに関する基礎的実験手順を決定できる。
２．プログラムを作成する標準的なプロセスを理解している。
３．技術報告書の様式を理解し，電子化する手法を理解している。

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	メカトロニクス関連科目の知識を展開し，主体的に実験計画を立て，実行できる。	これまでの実験に習い標準的な実験計画を立て実行できる。	与えられたスケジュールに従い実験計画を立て実行できる。	主体的に実験計画を立てることができず，計画的に実験を遂行できない。
評価項目2	情報処理の知識を展開してプログラムを効率的に作成できる。	与えられた課題を解決するためのプログラムを作成することができる。	与えられた課題を解決するためのプログラムを類似プログラムを見ながら作成することができる。	情報処理の基礎が理解できておらず，プログラムを作成できない。
評価項目3	技術報告書を現存のDTPソフトを有効に活用して作成できる。	提示されたソフトを使い，図，表，数式を適切に配置した報告書を作成できる。	提示されたソフトを使い，図，表，数式が含まれる報告書を作成できる。	DTPソフトの理解が不十分で，決められた様式に従う技術報告書が作成できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別：専門　学習の分野：実験・実習 必修・履修・履修選択・選択の別：必修 基礎となる学問分野：工学／機械工学／知能機械学・機械システム 学科学習目標との関連：本科目は電子制御工学科学習目標「(3)設計製図，CAD/CAM，実験・実習の実技を伴う科目を通じて，専門知識を深化させるとともに，実験の遂行能力と結果を考察する能力を身につける。」に相当する。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(Ａ)技術に関する基礎知識の深化，Ａ－３：実験・実習をとおして，技術に関する基礎知識の理解を深めるとともに，関連した技能や手法を修得し，説明できること」であるが，付随的には「Ａ－１」にも関与する。 授業の概要：本実験は，機器組込用プロセッサの基本と周辺機器の制御用電子回路実験（PIC），マイクロマウスの迷路走行プログラミングを行う実験（Mouse）およびDTPソフトを用いて技術報告書を電子化する実験（TeX）を共通のテーマとして設定し，実験メニューの締めくくりとして，関連の深い卒業研究と連携をとりながら実施していく。
授業の進め方・方法	授業の方法：クラスを３グループに分けて３テーマの実験（PIC，Mouse，TeX）を巡回して実施した後，卒業論文作成を含めた卒業研究を本実験の一環として実施する。以下に示す授業計画は第1グループの例である。各テーマで個別に指導するが，独自に提案された計画，手法，問題提起を尊重し，実験手法を強制するような指導を極力しないよう努める。テーマごとのレポート提出と毎週の実施報告書の提出を課す。 成績評価方法：３テーマの実験で課せられたレポートの評価の平均（７０%）。毎週課す実施報告書（３０%）。
注意点	履修上の注意：本科目は実技を主とする科目で，学年の課程修了のため履修（欠課時間数が所定授業時間数の３分の１以下）と修得が必須である。また，本科目は「授業時間外の学習を必修とする科目」である。１単位あたり授業時間として１５単位時間開講するが，これ以外に３０単位時間の学習が必修となる。これらの学習については担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：電子制御工学Ⅱ（３年），情報処理Ⅰ（２），情報処理Ⅱ（３）で習った内容を十分復習しておくことが望ましい。 基礎科目：電子制御実習Ⅰ（１年），電子制御実習Ⅱ（２），電子制御工学実験Ⅰ（３），電子制御工学実験Ⅱ（４） 関連科目：卒業研究（５年），特別実験（専１） 受講上のアドバイス：本科目は，メカトロニクス人材育成関連科目である。低学年での，実験・実習のように毎週完結した内容で行う実験ではないので，実験計画を立て，これに基づき毎週の成果を独自に評価していくことが重要である。毎週課す実施報告書をこのために有効利用して欲しい。また，授業の弊害となるので遅刻はしないこと。大幅に遅れた場合は欠課とする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	総合ガイダンス（終了後グループ別ガイダンス） PIC（第1Gr.：1～8週，第2Gr.：17～24週，第3Gr.：9～16週）	
		2週	・PICの概略説明とPICの取り扱い　授業時間外にレポート作成	
		3週	・PICの動作確認とＣ言語プログラミング　授業時間外にレポート作成	

		4週	・PIC基本プログラミング〔LED点灯〕　授業時間外にレポート作成	
		5週	・PIC基本プログラミング〔7seg.LED点灯〕　授業時間外にレポート作成	
		6週	・PIC応用プログラム〔ブザー鳴動〕　授業時間外にレポート作成	
		7週	・PIC応用プログラム〔音階〕　授業時間外にレポート作成	
		8週	・PIC応用プログラム〔モーター制御〕　授業時間外にレポート作成 Mouse（第1Gr.：9～16週，第2Gr.：1～8週，第3Gr.：17～24週）	
	2ndQ	9週	・Mouseに関するガイダンスと概要	
		10週	・Mouse制御アルゴリズムの検討　授業時間外にレポート作成	
		11週	・Mouse制御仕様書の作成　授業時間外にレポート作成	
		12週	・Mouse迷路データの管理　授業時間外にレポート作成	
		13週	・Mouse等高線マップ　授業時間外にレポート作成	
		14週	・Mouse探索方向の決定　授業時間外にレポート作成	
		15週	・Mouse探索方向の決定の続き　授業時間外にレポート作成	
		16週	・Mouse探索方向の決定　授業時間外にレポート作成	
後期	3rdQ	1週	・Mouse探索方向の決定のつづき TeX（第1Gr.：17～24週，第2Gr.：9～16週，第3Gr.：1～8週）	
		2週	・TeXガイダンス・DTPソフトと技術報告書	
		3週	・TeXによる文書作成の基本　授業時間外にレポート作成	
		4週	・TeXの基本命令と環境を使った文書作成　授業時間外にレポート作成	
		5週	・TeXの基本命令と環境を使った文書作成の続き　授業時間外にレポート作成	
		6週	・TeXによるイラスト，グラフの組版　授業時間外にレポート作成	
		7週	・TeXによる報告書の組版〔報告書指定〕　授業時間外にレポート作成	
		8週	・TeXによる報告書の組版〔各自の選んだ報告書〕　授業時間外にレポート作成	
	4thQ	9週	・TeXによる報告書の組版〔各自の選んだ報告書の続き〕　授業時間外にレポート作成	
		10週	全グループ共通（卒業研究グループ：25～30週） ・卒業論文の作成を含めた卒業研究活動	
		11週	・卒業論文の作成を含めた卒業研究活動	
		12週	・卒業論文の作成を含めた卒業研究活動	
		13週	・卒業論文の作成を含めた卒業研究活動	
		14週	・卒業論文の作成を含めた卒業研究活動	
		15週	・卒業論文の作成を含めた卒業研究活動	
		16週	・卒業論文の作成を含めた卒業研究活動	

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	課題	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	100	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	100	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

津山工業高等専門学校	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	0086	科目区分	専門 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 9
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	4.5
教科書/教材	教科書：これまで使用したすべての教科書 参考書：中嶋，塚本，知的な科学・技術文章の書き方，コロナ社外		
担当教員	竹谷 尚		

到達目標

学習目的：学内外で得た種々の学問・技術等の総合応用能力を養う。また，問題に対する構想力や，これら構想した問題点を図，文章，式，プログラム等で表現する能力も中間発表等により養うとともに，これらを継続的に計画し，実施する能力を養う。
到達目標：
１．技術者としての自覚のもと，情報収集と分析により技術動向を把握し，自ら問題
を設定することができる。
２．機械装置，電気電子回路や数値モデル等の種々の学問，技術を総合的に応用
することができる。
３．与えられたテーマを継続して計画し，実施することができる。
◎ 実験や理論・数値解析から得られるデータや成果を図，文章，式，プログラム
等を用いて報告書や口頭で表現する能力を身につける。

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
評価項目1	技術者としての自覚のもと，情報収集と分析により技術動向を把握し，自ら問題を設定することができる。	技術者としての自覚のもと，情報収集と分析により技術動向を把握できる。	技術者としての自覚のもと，情報収集と分析により技術動向を把握し，自ら問題を設定することができない。
評価項目2	機械装置，電気電子回路や数値モデル等の種々の学問，技術を総合的に応用することができる。	機械装置，電気電子回路や数値モデル等の種々の学問や技術を総合的に理解している。	機械装置，電気電子回路や数値モデル等の種々の学問，技術を総合的に理解できない。
評価項目3	与えられたテーマを継続して計画し，実施することができる。	与えられたテーマを継続して，実施することができる。	与えられたテーマを継続して計画し，実施することができない。
評価項目4	実験や理論・数値解析から得られるデータや成果を図，文章，式，プログラム等を用いて報告書や口頭で表現できる。	実験や理論・数値解析から得られるデータや成果を報告書や口頭で表現できる。	実験や理論・数値解析から得られるデータや成果を図，文章，式，プログラム等を用いて報告書や口頭で表現できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別・学習の分野：専門・全ての分野 必修・履修・履修選択・選択の別：必修 基礎となる学問分：工学／機械工学・電気電子工学・総合系/複合領域 学科学習目標との関連：本科目は電子制御工学科学習目標「卒業研究を通じて，研究の背景や目的を適切に理解し，課題解決能力を育成し，研究の基本的過程を身に付けるとともに発表や討論ができるプレゼンテーション能力を身につける。」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は，「（D）課題解決能力の育成，Ｄ－１：学内外で得た科学・技術に関する知識や種々の情報を用い，問題を明確にとらえ，複数の解決策を考え出し，それらの解決策を多面的に評価し，適切な解決策や方法を見つけ，示せること」であるが，付随的に「Ａ－２」，「Ｃ－１」，「Ｅ－１」，「Ｅ－２」，「Ｆ－１」，「Ｇ－２」にも関与する。また，技術者倫理に関する講演会を必ず聴講すること。 授業の概要：機械工学，電気電子工学，情報工学及び計測・制御工学に関する分野における専門性の深化を目的とし，与えられたテーマに基づき，研究室ごとのゼミナールにより，研究テーマへの構想，問題を自主的に設定・解決していく。実験研究を継続的に計画・実施し，得られた成果を報告書にまとめ，口頭でも発表する。
授業の進め方・方法	授業の方法：教員側で予定される研究テーマを提示・説明する。これに対して，学生側が希望テーマのアンケートをとり，人数の調整を行いつつ配属を決める。研究は，指導教員の指導を受け，学生が自主的かつ創造的に行う。研究過程の途中で中間発表を行い，アドバイスを受ける。研究発表は審査会と，研究の公表を目的とした発表会に分ける場合もある。 成績評価方法：上記授業計画であげた中間審査項目と最終審査用提出物の達成度を電子制御工学科教職員で評価し，最終審査において合格，不合格の判定を行う。なお，授業計画であげた提出物がすべて提出されていること及び中間審査および最終審査を受審していることを前提とする。
注意点	履修上の注意：本科目は実技を主体とする科目で，学年の課程終了のため履修（欠課時間数が所定授業時間数の 3 分の 1 以下）及び修得（60 点以上の評点）を要する。また，週 6 時間の時間数に対して 9 単位が設定されている。したがって，授業時間以外の自発的学習が必要である。 履修のアドバイス：授業時間外の学習等を要する科目であり，また，本科での学習の総仕上げの科目であるから，与えられたものを処理するだけでなく探究心をもって自発的かつ積極的な取り組みが必要である。 基礎科目：これまで学んだすべての科目 受講上のアドバイス：研究室に配属後は，指導教員の指導や指示に従って研究を行うが，積極的に自発学習をして欲しい。また，１月中旬以降電子制御工学実験Ⅲを卒業研究と一体運営するので担当教員の指示に従うこと。遅刻が多い場合は，審査評価に影響する場合があるので注意すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス〔卒業研究の心構え・日程及びシラバスの説明〕	
		2週	卒業研究テーマ説明会〔指導教員のテーマ説明・アンケートの実施・配属先の決定〕	
		3週	キャリア教育１〔模擬面接練習等〕	
		4週	キャリア教育２〔模擬面接練習等〕	
		5週	技術者倫理講演会（課題・感想文の提出）	
		6週	研究室内計画の遂行１（計画に基づき継続的に遂行すること）	

		7週	〔研究背景の調査１〕〔研究の位置付けの掌握〕	
		8週	〔研究背景の調査２〕〔研究の位置付けの掌握〕	
	2ndQ	9週	〔研究背景の調査３〕〔研究の位置付けの掌握〕	
		10週	〔研究手法の設定１〕〔研究計画の設定〕	
		11週	〔研究手法の設定２〕〔研究計画の設定〕	
		12週	〔研究手法の設定３〕〔研究計画の設定〕	
		13週	〔研究に必要な専門知識の習得１〕	
		14週	〔研究に必要な専門知識の習得２〕	
		15週	〔研究に必要な専門知識の習得３〕	
		16週	〔研究に必要な専門知識の習得４〕	
後期	3rdQ	1週	研究室内計画の遂行１（計画に基づき継続的に遂行すること）	
		2週	研究室内計画の遂行２（計画に基づき継続的に遂行すること）	
		3週	研究室内計画の遂行３（計画に基づき継続的に遂行すること）	
		4週	研究室内計画の遂行〔上記に加え中間審査準備〕（プレゼン資料の準備）	
		5週	中間審査〔主に上記項目と指示事項の審査〕（審査チームごとに審査を受け，不十分であると審査された学生は，改善指導を受けること）	
		6週	研究室内計画の遂行４（計画に基づき継続的に遂行すること）	
		7週	研究室内計画の遂行５（計画に基づき継続的に遂行すること）	
		8週	研究室内計画の遂行６（計画に基づき継続的に遂行すること）	
	4thQ	9週	研究室内計画の遂行７（計画に基づき継続的に遂行すること）	
		10週	研究室内計画の遂行８（計画に基づき継続的に遂行すること）	
		11週	・研究室内計画の遂行９（計画に基づき継続的に遂行すること）	
		12週	研究室内計画の遂行１０（計画に基づき継続的に遂行すること）	
		13週	研究室内計画の遂行１１〔研究結果のまとめ〕〔最終審査準備〕	
		14週	（卒業研究概要（英文要旨を含む）の提出）（卒業論文査読原稿の提出）	
		15週	（査読回答書の提出）（プレゼン資料の準備）（卒業論文正原稿の提出）	
		16週	最終審査（S-4 学生が聴講する場で学科教職員による一斉審査を受けること）	

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	課題	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	100	100

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	設計工学

科目基礎情報

科目番号	0087	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：肥田　昭ほか　「エース機械設計」（朝倉書店），参考書：稲田ほか　「改訂新版機械設計法」		
担当教員	山本 吉範		

到達目標

学習目的：代表的な機械要素の設計法を学ぶことで，機械設計の基礎能力を養う。また，多くの専門基礎科目の知識について設計を通して応用できる総合基礎能力を修得する。

到達目標：
1．機械要素の種類，特徴，用途，規格が理解できる。
2．機械設計の方法を理解できる。
3．各種機械要素の強度を計算できる。
4．設計条件を満足する，設計解を求めることができる。

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	機械要素の種類，特徴，用途および規格について説明でき，各種設計問題に利用できる。	機械要素の種類，特徴，用途および規格について説明でき，基本的な設計問題に適用できる。	機械要素の種類，特徴，用途および規格について説明できる。	機械要素の種類，特徴，用途および規格について説明できず，基本的な設計問題に適用できない。
評価項目2	機械設計の各種方法を理解でき，設計問題に応用できる。	機械設計の基本的方法を理解でき，設計問題に適用できる。	機械設計の基本的方法を理解できる。	機械設計の基本的方法を理解できず，設計問題に適用できない。
評価項目3	各種機械要素の用途を理解し，強度を計算できる。	基本的な機械要素の用途を理解し，強度を計算できる。	基本的な機械要素の用途を理解できる。	基本的な機械要素の用途を理解できず，強度を計算できない。
評価項目4	設計条件（仕様）を満足する最適な設計解を求めることができる。	設計条件（仕様）を満足する設計解を求めることができる。	設計条件（仕様）を満足する設計解を求めることができる。	設計条件（仕様）を満足する設計解を求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	基礎となる学問分野： 工学/機械工学/設計工学・機械機能要素・トライボロジー 電子制御工学科学習目標との関連： 本科目は電子制御工学科学習目標「(2)情報と計測・制御，設計と生産，材料と構造，機械とシステム，運動と振動，エネルギーと流れに関する専門技術分野の知識を修得し，工学問題の解析やメカトロニクス関連機器の設計や製作ができる能力を身につける。」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連： 本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（A）技術に関する基礎知識の深化」，A-2:「材料と構造」，「運動と振動」，「エネルギーと流れ」，「情報と計測・制御」，「設計と生産」，「機械とシステム」に関する専門技術分野の知識を修得し，説明できること」である。 授業の概要：設計は広い知識と多年の実務経験を総合する技術であり，創造的な作業である。したがって，目的とするものを作る場合には，いく通りもの手法と解が存在する。この授業では，工業製品の大部分を生産している機械の設計について解説する。特に，機械を構成する個々の機械要素の設計は機械設計の基本となるので，その設計法を中心に述べる。
授業の進め方・方法	授業の方法： １回９０分間の授業で１５週行う。板書を中心に授業を進め，主に各種機械要素の設計法に力点を置き解説する。理解を深めるために演習やレポート課題を課す。 成績評価方法：定期試験の結果をそれぞれ同等に評価する（７０%）。レポート課題（３０%）。総合成績が６０点未満の者に対しては，再試験を行うことがあり，定期試験と同等に扱う。
注意点	履修上の注意： なし 履修のアドバイス： ４年生までに修得した専門基礎科目の知識を使うことになるので，それらの知識を整理しておくことが望ましい。 基礎科目： 設計製図（1年），機械工作法（2），工業力学（3），機械材料学Ⅰ（3），Ⅱ（4），材料力学Ⅰ（3），Ⅱ（4），機械力学（4），熱力学（4），流体工学（4）など 関連科目：CAD/CAM（5年），応用設計工学（専1）など 受講上のアドバイス： 設計工学は「総合」に重きを置く分野であるので，他のほぼ全ての専門科目で学習した知識と関連させて学習するように心掛けること。２０分を越える遅刻は１欠課と見なすので注意すること。

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，設計の基礎，設計の基本理念，標準化，ＪＩＳ表示の見方と使い方	
		2週	●ＩＳＯ９０００，材料の強さをＪＩＳの表から求める方法，作用する力，荷重についての見積もり，安全率	
		3週	●締結要素，鋲継手	
		4週	●容器，溶接，ねじの表示	
		5週	●ねじの自立条件，ねじの効率	

		6週	●ねじの強さ，ナット，ボルトの強度区分，締付トルクと軸力，ねじのひっかかり率	
		7週	●衝撃荷重のかかる場合，植込みボルトのねじ深さ，軸系要素，軸の強さ，温度差による伸び縮み，軸のたわみ，軸端形状	
		8週	（後期中間試験）	
	4thQ	9週	●答案の返却と解答解説，動力伝達要素，選定方法，ベルト長さ	
		10週	●平ベルト伝動・Ｖベルト伝動・チェーン伝動	
		11週	●歯車，圧力角，モジュール，歯の強さ，かみあい率，すべり率，接触面の強さ	
		12週	●コイルばね，引張，圧縮コイルばね，ブレーキ，支え要素，すべり軸受ところがり軸受，すべり軸受	
		13週	●軸受設計の計算手順，ころがり軸受，寿命計算	
		14週	●はめあい，ヘルツ接触，潤滑剤，潤滑油量	
		15週	●答案の返却と解答解説	
		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	自己 評価	課題	小 テスト	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

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	制御工学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0088	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：小郷，美多「システム制御理論入門」実況出版 参考書：制御工学Ｉの教科書　参考書：制御工学Ｉの教科書		
担当教員	野村 健作		

到達目標

学習目的：システム制御理論の工学問題に対する位置付けと有用性を理解し，数学的記述による基本定理を道具としてどのように利用したらよいか把握するとともに，システムを微分方程式でモデル化する手法と，状態方程式で表されたシステムの安定性，可制御性，可観測性などといった設計法の基礎を理解する。

到達目標：
１．システム制御理論の概念を理解し，動的システムと状態方程式について説明できる。
２．工学問題における簡単なシステムを状態方程式で記述できる。
３．簡単な状態方程式から安定性・可制御性・可観測性を判定できる。
４．簡単な制御系設計問題にシステム制御理論が活用できる。

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	動的システムを微分方程式で表し，状態方程式の形式に変形できる。	簡単な動的システムを微分方程式で表すことができる。	動的システムと静的システムの違いを説明できる。	簡単なシステムの運動方程式や回路方程式を立てることができない。
評価項目2	非線形システムを正しく線形化でき，さらに状態方程式で表すことができる。	簡単な線形時不変システムを状態方程式で表すことができる。	動的システムと静的システムの違いを説明できる。	状態方程式の形式を理解していない。
評価項目3	動的システムを状態方程式で表し，システムの安定性・可制御性・可観測性を判定できる。	簡単なシステムの安定性・可制御性・可観測性を判定できる。	システムの安定性・可制御性・可観測性を判定する方法を理解している。	行列論の基礎理解がなく，可制御性行列，可観測性行列を作ることができない。
評価項目4	簡単な制御対象にオブザーバーとレギュレータを用いた制御系を設計できる。	１入力１出力系に対して極配置法を用いてレギュレータを設計できる。	レギュレータとオブザーバーの概念を理解している。	レギュレータの設計手順を理解していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別：専門　学習の分野：情報と計測・制御 必修・履修・履修選択・選択の別：履修 基礎となる学問分野：工学／機械工学／機械力学・制御 学科学習目標との関連：本科目は電子制御工学科学習目標「(2)情報と計測・制御，設計と生産・管理，材料と構造，機械とシステム，運動と振動，エネルギーと流れに関する専門技術分野の知識を修得し，工学問題の解析やメカトロニクス関連機器の設計や製作ができる能力を身につける。」に相当する。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（A）技術に関する基礎知識の深化，A-2:「材料構造」，「運動と振動」，「エネルギーと流れ」，「情報と計測・制御」，「設計と生産・管理」，「機械とシステム」に関する専門技術分野の知識を修得し，説明できること」である。 授業の概要：システム制御理論は，微分方程式でシステムを記述する工学の多くの分野において，状態方程式をもとにシステムの安定論，構造分析，制御系設計論などを統一的に論ずる学問といえる。本講義では、このうち設計論に重点をおき，古典制御理論と対比しながら理解し，システム制御理論の位置付けや工学問題に対する導入の手法を修得する。
授業の進め方・方法	授業の方法：板書を中心に，制御系設計に必要とされる数学・力学との関連に注意しながら授業を進める。また，理解が深まるよう学習の進度にあわせて，授業時間内で演習問題を出題する。 成績評価方法：２回の定期試験を同等に評価する（７０%）。試験への教科書・ノートの持込はそのつど指示する。前期末で成績不振である者については，学年末までに再試験を行う。再試験の評価方法は授業中に説明する。レポート（３０%）。
注意点	履修上の注意：なし。 履修のアドバイス：制御系設計で評価する安定性や制御性能などは，制御工学I（４年）で教授された内容と大差ないので，十分理解しておくことが望ましい。 基礎科目：電子制御工学入門（１年），電子制御工学Ｉ（２），電子制御工学Ⅱ（３），制御工学I（４） 関連科目：制御機器（５年），メカトロニクス（５），ロボット工学（５），制御機器特論（専１），応用制御工学（専２），システム制御工学（専２） 受講上のアドバイス：予習・復習を十分すること。制御工学は数学や物理の知識を強く求められる分野であるので，他の科目で学習した知識と関連させて学習するよう心掛けること。また，授業の弊害となるので遅刻はしないこと。大幅に遅れた場合は通告の上，欠課とする。

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，古典制御理論からシステム制御理論へ，制御の歴史と制御系設計の動向	
		2週	動的システムと状態方程式〔システムのモデル化と状態方程式表現〕	
		3週	動的システムと状態方程式〔機械システム，電気システムの状態方程式〕〔ブロック線図と状態方程式〕	

		4週	動的システムと状態方程式〔非線形システムの線形化〕〔ラグランジュの運動方程式〕	
		5週	これまでの内容に関わる練習問題	
		6週	状態方程式と安定性〔システムの応答とラウス・フルビッツの安定判別〕	
		7週	状態方程式と安定性〔リアプノフ方程式と安定判別〕〔リアプノフ関数を用いた安定判別〕	
		8週	（前期中間試験）	
	2ndQ	9週	前期中間試験の解説とシステムの安定性に関わる練習問題	
		10週	システムの可制御性と可観測性〔可制御性条件と可観測性条件〕〔可制御正準形式と可観測性準形式〕	
		11週	レギュレータの設計〔レギュレータの設計と極の設定法〕	
		12週	オブザーバの設計〔同一次元オブザーバ〕	
		13週	オブザーバの設計〔最小次元オブザーバ〕	
		14週	オブザーバを利用したレギュレータの設計	
		15週	（前期末試験）	
		16週	前期末試験の答案返却と試験解説	

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	課題	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	30	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	30	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	計測工学

科目基礎情報

科目番号	0089	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：谷口，堀込「計測工学（最新機械工学シリーズ16）」森北出版		
担当教員	野村 健作		

到達目標

学習目的：メカトロ機器は機械を目的とする状態へ速やかに移行するために計測技術を応用してパフォーマンスを評価することが重要である。このため多様な計測方法の中から目的に適した手法を選ぶことが大切で，計測機器の原理や基礎理論を理解することが不可欠である。計測技術を系統的に学習することで，目的とする物理量を計測するための原理や基礎理論を理解する。

到達目標：
1．国際単位系の構成を理解し，SI単位およびSI接頭語を説明できる。
2．測定の種類と定義を説明できる。
3．測定誤差の原因と種類，精度を説明できる。
4．長さの計測方法と計測機器を説明できる。

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	国際単位系の構成及び他の単位系との違いを理解し，SI単位およびSI接頭語を説明できる。	国際単位系の構成を理解し，SI単位およびSI接頭語を説明できる。	国際単位系の構成を理解し，SIの基本単位およびSI接頭語の定義を理解している。	SI単位およびSI接頭語を説明できない。
評価項目2	測定の定義と種類を説明でき，測定対象に応じて適切な測定法を選択できる。	測定の定義と種類を説明でき，測定上の注意点を認識している。	測定の定義と種類を説明できる。	測定の定義と種類を説明できない。
評価項目3	測定誤差の原因と種類，精度と不確かさ，合成誤差を理解した上で測定できる。	測定誤差の原因と種類，精度と不確かさを理解し，合成誤差を計算できる。	測定誤差の原因と種類，精度と不確かさ，合成誤差について理解している。	測定誤差の原因と種類，精度と不確かさ，合成誤差を説明できない。
評価項目4	各種物理量の計測方法が説明でき，仕様書の作成ならびに測定機器の選定を行うことができる。	各種物理量の計測方法が説明でき，測定機器の選定を行うことができる。	各種物理量の計測方法と使用できる測定機器について理解している。	各種物理量の計測方法を理解しておらず，測定機器の選定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	一般・専門の別：専門　学習の分野：情報と計測・制御 必修・履修・履修選択・選択の別：履修 基礎となる学問分野：工学／機械工学／機械力学・制御 学科学習目標との関連：本科目は電子制御工学科学習目標「(2)情報と計測・制御，設計と生産・管理，材料と構造，機械とシステム，運動と振動，エネルギーと流れに関する専門技術分野の知識を修得し，工学問題の解析やメカトロニクス関連機器の設計や製作ができる能力を身につける。」に相当する。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（A）技術に関する基礎知識の深化，A-2:「材料構造」，「運動と振動」，「エネルギーと流れ」，「情報と計測・制御」，「設計と生産・管理」，「機械とシステム」に関する専門技術分野の知識を修得し，説明できること」であるが，付随的には「A-1」にも関与する。 授業の概要：基準（単位系）と比較して測定値を求める手法を概説すると同時に測定値に現れる不確かさの取り扱いと精度良い測定のための注意点を説明し，計測制御分野の専門性の深化を目指す。
授業の進め方・方法	授業の方法：授業内容は，ほとんどが板書によるが，概要の説明が主体となる。しかし，計測工学は，制御工学等の科目と密接に関連し，非常に重要であるので教科書をよく読んでおくこと。演習として，授業中に提示した課題に取り組んでもらう。 成績評価方法：定期試験：60 %。２回の定期試験の結果をそれぞれ同等に評価する。試験への教科書・ノートの持込はそのつど指示する。状況により再試験を実施するが，評価方法は授業で説明する。授業中に提示した課題：40 %
注意点	履修上の注意：なし。 履修のアドバイス：並行して開講されるセンサ工学，制御機器，メカトロニクスおよび制御工学との関連が深いので，これらの科目の中で使われる計測技術にも留意しながら履修することが望ましい。 基礎科目：機械工作法（２年） 関連科目：設計工学（５年），ＣＡＤ／ＣＡＭ（５），応用設計工学（専１）など 受講上のアドバイス：本科目は，メカトロニクス人材育成関連科目である。予習・復習を十分すること。関連する科目で学習した知識と連携させて学習するよう心掛けること。また，授業開始時に課題を提示する。遅れた場合は課題解答ができないので遅刻はしないこと。

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	
		2週	・測定と単位系〔測定と単位〕	
		3週	・測定と単位系〔基本単位，演習〕	
		4週	・測定と単位計〔基本単位，補助単位〕	
		5週	・測定と単位計〔組立単位，演習〕	
		6週	・不確かさとその取り扱い〔不確かさの分類〕	
		7週	・不確かさとその取り扱い〔総計的取り扱い〕	

		8週	（後期中間試験）	
	4thQ	9週	・後期中間試験の答案返却と試験解説	
		10週	・不確かさとその取り扱い〔正確さ，精密さ，精度〕	
		11週	・直接測定と間接測定における不確かさ	
		12週	・偏位法と零位法，伝送〔インピータンス整合〕	
		13週	・AD変換器とDA変換器	
		14週	・長さと角度の測定，長さの基準，長さ測定における不確かさ	
		15週	（後期末試験）	
		16週	・後期末試験の答案返却と試験解説	

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	課題	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	40	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	40	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	システム工学

科目基礎情報

科目番号	0090	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	教科書：須賀雅夫著，「システム工学」(コロナ社)， 参考書:椹木，添田，中溝，「システム工学の基礎」(日新出版）など図書館に所蔵		
担当教員	小林 敏郎		

到達目標

学習目的：システム工学の基本的手法を修得するとともに，システム概念（＝システム思考）で事象を捕らえることで，広い観点に立ってシステムに対する問題解決能力を身に付ける。

到達目標：
１．システム工学の役割が具体例を用いて説明でき，システムの計画手法の具体例が説明できる（調査と予測，事前評価，現状分析，要件設定）
２．システムの設計手法を理解し，具体例が説明できる
３．システムの設計手法を理解し，最適化の方法の具体例が説明できる（線形計画法，動的計画法など）
４．システムの設計手法を理解し，信頼性の検討法，スケジューリング法の具体例が説明できる（運用管理と評価も含む）

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	最低の到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安
評価項目1	･システムの計画手法を理解し，具体例の計算・解析ができる（調査と予測，事前評価，現状分析，要件設定）	･システム工学の役割が具体例を用いて説明でき，システムの計画手法の具体例が説明できる（調査と予測，事前評価，現状分析，要件設定）	･システム工学の基本的な役割が具体例を用いて説明でき，システムの計画手法の具体例の一部が説明できる（調査と予測，事前評価，現状分析，要件設定）	･システム工学の役割が具体例を用いて説明できず，システムの計画手法の具体例が説明できない（調査と予測，事前評価，現状分析，要件設定）
評価項目2	・システムの計画手法を理解し，具体例の計算・解析ができる（待ち行列，システムダイナミクスなど）	･システムの設計手法を理解し，具体例が説明できる	･基本的なシステムの設計手法を理解し，具体例の一部が説明できる	･システムの設計手法の具体例が説明できない
評価項目3	･システムの設計手法を理解し，最適化の方法の具体例の計算・解析ができる（線形計画法，動的計画法など）	･システムの設計手法を理解し，最適化の方法の具体例が説明できる（線形計画法，動的計画法など）	･基本的なシステムの設計手法を理解し，最適化の方法の具体例の一部が説明できる（線形計画法，動的計画法など）	･システムの設計手法を理解せず，最適化の方法の具体例が説明できない（線形計画法，動的計画法など）
評価項目4	・システムの設計手法を理解し，信頼性の検討法，スケジューリング法の具体例計算・解析ができる（運用管理と評価も含む）	・システムの設計手法を理解し，信頼性の検討法，スケジューリング法の具体例が説明できる（運用管理と評価も含む）	・基本的なシステムの設計手法を理解し，信頼性の検討法，スケジューリング法の具体例の一部が説明できる（運用管理と評価も含む）	・システムの設計手法を理解せず，信頼性の検討法，スケジューリング法の具体例が説明できない（運用管理と評価も含む）

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別：専門　　学習の分野：機械とシステム 必修・履修・履修選択・選択の別：履修 基礎となる学問分野：工学/機械工学/知能機械学・機械システム 学科学習目標との関連：本科目は電子制御工学科学習目標「(2)情報と計測・制御，設計と生産・管理，材料と構造，機械とシステム，運動と振動，エネルギーと流れに関する専門技術分野の知識を修得し，工学問題の解析やメカトロニクス関連機器の設計や製作ができる能力を身につける。」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(Ａ)技術に関する基礎知識の深化，Ａ－１：工学に関する基礎知識として，自然科学の幅広い分野の知識を修得し，説明できること」であるが，付随的には「Ａ－２」にも関与する。 授業の概要：幾つかの要素を，ある目的が実現できるように集めたものをシステムと呼び，そのようなシステムを開発・計画・設計・改善・運用するための技術がシステム工学である。本講義では，システム工学の概念と基本的手法を中心に，システム分野の専門性の深化を目指して授業を行う。
授業の進め方・方法	授業の方法：板書を中心に授業を進めるが，できるだけ例題を用いて具体的に解説を行う。また，学生の理解度を確認するために随時質問を行う。さらに現実に即した演習課題も実施することで，システム工学の手法と応用を体得させる。 成績評価方法：４回の定期試験結果を同等に評価して７０%，演習課題１０%，課題レポート２０%とし，総合計により評価する。必要に応じて再試験（各定期試験の５０%として評価）を実施するが，その場合もそれらの試験結果の評価を７０%，演習課題１０%，課題レポート２０%とし，総合計により評価する。なお，試験は教科書，自筆ノート，配布プリントおよび電卓を持込可とする。
注意点	履修上の注意：教科書の補足，演習のためにプリント資料を配布する。 履修のアドバイス：システム工学は比較的新しい学問分野のため，教科書だけでは内容が不足するため，板書を多用して授業を進める。したがって，復習の際にはノートが非常に重要になる。 受講上のアドバイス：演習課題は基本的手法を修得するためのものであるので，見て理解するのではなく，実際に手を動かして解くことが重要である。従って，試験前には繰り返し解くことが肝要である。『本科目は原子力コア人材育成関連科目である。』授業開始時に着席していない場合，遅刻とする。

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，システム工学の役割Ⅰ〔システム工学とは何か〕	システム工学とは何か説明できる。
		2週	●システム工学の役割Ⅱ〔システム工学のおいたち(ランチェスターの法　則)〕	ランチェスターの法　則を用いて計算できる。
		3週	●システム工学の役割Ⅱ〔MOTの基礎〕	MOTの基礎が説明できる。
		4週	●システムの計画Ⅰ〔調査と予測(ロジスティック曲線，構造型予測)〕	調査と予測(ロジスティック曲線，構造型予測の計算が出来る。
		5週	●システムの計画Ⅱ〔事前評価(特性要因図，ABC分析，関連樹木法，PPBS)〕	特性要因図，ABC分析，関連樹木法，PPBSなどが説明できる。
		6週	●システムの計画Ⅲ〔待ち行列〕	待ち行列の基本問題が計算できる。
		7週	●システムの計画Ⅲ〔待ち行列〕	待ち行列の標準的な問題が計算できる。
		8週	(前期中間試験)	出席して答案を提出する。
	2ndQ	9週	●前期中間試験の返却と解答解説，システムの計画Ⅲ〔待ち行列〕複数窓口	誤答を修正する。
		10週	●システムの設計Ⅰ〔システム・ダイナミックス〕	待ち行列の複数窓口の計算ができる。
		11週	●システムの設計Ⅱ〔最適化設計とは〕	最適化の手法を理解する。
		12週	●システムの設計Ⅲ〔線形計画法(生産計画問題)〕	線形計画法を理解し計算できる。
		13週	●システムの設計Ⅳ〔動的計画法，ゲームの理論〕	動的計画法の計算が出来，ゲームの理論を説明できる。
		14週	●システムの設計Ⅴ〔故障と信頼度〕	故障と信頼度の基礎を理解する。
		15週	(前期末試験)	答案を提出する。
		16週	●前期末試験の返却と解答解説，システムの設計Ⅴ〔信頼性〕	誤答を修正する。信頼性の標準問題が計算できる。
後期	3rdQ	1週	●システムの設計Ⅵ〔ファジィ制御〕	ファジィ制御を理解し，簡単な計算が出来る。
		2週	●システムの設計Ⅶ〔人間性設計，感性価値設計〕	人間性設計，感性価値設計を理解し，説明できる。
		3週	●システムの設計Ⅷ〔モジュラーデザイン，デジタルエンジニアリング〕	モジュラーデザインを理解し説明できる。
		4週	●システムの設計Ⅷ〔IoTの基礎〕	IoTの基礎を理解する。
		5週	●システムの開発〔スケジューリング(PERT)〕	スケジューリング(PERT)を理解し，簡単な計算ができる。
		6週	●システムの運用管理と評価〔教育訓練，事後評価〕	教育訓練，事後評価を理解し，簡単な計算ができる。
		7週	(後期中間試験)	出席して答案を提出する。
		8週	後期中間試験の返却と解答解説，システムの設計･演習Ⅰ〔回帰分析〕	誤答を修正する。
	4thQ	9週	●システムの設計･演習Ⅱ〔田口メソッド〕	回帰分析，田口メソッドを理解する。
		10週	●システムの設計･演習Ⅲ〔ロボット歩行システム(理論)〕	ロボット歩行システム(理論)を理解する。
		11週	●システムの設計･演習Ⅳ〔ロボット歩行システム(設計)〕	ロボット歩行システム(設計)を理解し基本的な設計をする。
		12週	●システムの設計･演習Ⅴ〔ロボット歩行システム(製作)〕	ロボット歩行システム(製作)を製作する。
		13週	システムの設計･演習Ⅵ〔ロボット歩行システム(競技･評価)〕	コンテストを行い評価する。
		14週	システムの設計･演習Ⅵ〔ロボット歩行システム(競技･評価)〕	コンテストを行い評価する。
		15週	(学年末試験)	出席して答案を提出する。
		16週	●答案の返却と解説	誤答を修正する。

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	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

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電気・電子材料学

科目基礎情報

科目番号	0091	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	「これからスタート電気電子材料」電気書院		
担当教員	原田 寛治		

到達目標

1．導電，絶縁，磁性などの物性を説明できる。
2．各用途で用いられる材料の知識を説明できる。
3．単に物性的な特性だけでなく経済性を考慮した材料を説明できる。

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
評価項目1	導電，半導体，磁性などの物性について説明でき，それらの材料に関する問題を計算することができる。	導電，半導体，磁性などの物性について説明でき，一部の材料について，計算問題を解決できる。	導電，半導体，磁性などの物性について説明できず，講義ノートを見ても一部の材料に関する計算問題ができない。
評価項目2	各用途で用いられる材料について説明でき，材料に関する問題を計算することができる。	各用途で用いられる材料について説明でき，一部の材料について，計算問題を解決できる。	各用途で用いられる材料について説明できず，講義ノートを見ても一部の材料に関する計算問題ができない。
評価項目3	各用途で用いられる材料について，単に物性的な特性だけでなく，経済性を考慮した材料を説明できる。	各用途で用いられる一部の材料について，おおまかな物性的な特性や，経済性を考慮した材料を説明できる。	各用途で用いられる一部の材料について，おおまかな物性的な特性を考慮した材料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	電気電子分野で使用されている主要な材料の基本的な特性と用途を学び，材料の電気的諸特性がどのような機構に基づいて生じるかを学習する。
授業の進め方・方法	板書を中心に授業を進める。また，理解が深まるよう学習の進度にあわせて，授業時間内で演習指導をする。前期に開講する。
注意点	本科目は「授業時間外の学習を必修とする科目」である。1単位あたり授業時間として15単位時間開講するが，これ以外に30単位時間の学習が必修となる。これらの学習については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	材料科学の基礎	
		2週	金属の導電現象と空孔率	
		3週	格子の粒子数と球の占める体積比	
		4週	導電材料と絶縁材料	
		5週	抵抗材料	
		6週	超伝導体の基本	
		7週	超伝導材料,超伝導材料の応用	
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	前期中間試験の返却と解答解説	
		10週	液晶材料とLiイオン電池	
		11週	磁性材料の基礎と高透磁率材料	
		12週	永久磁石材料	
		13週	半導体材料の作製方法	
		14週	成長型トランジスタとMOSFET	
		15週	化合物半導体とレーザ	
		16週	前期末試験の返却と解説	

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

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	制御機器

科目基礎情報

科目番号	0092	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：武藤高善著「アクチュエータの駆動と制御」（コロナ社） 参考書：高森年編「メカトロニクス」（オーム社）など		
担当教員	趙 菲菲		

到達目標

1.電気・油圧・空気圧アクチュエータの種類と原理を理解できる。
2.センサの種類とその構造・原理を理解できる。
◎3.数値計算ソフトScilab（サイラボ）の基本的な操作法を理解すると共に課題解決に適用できる。

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	電気・油圧・空気圧アクチュエータの種類と原理をよく理解している	電気・油圧・空気圧アクチュエータの種類と原理を理解している	電気・油圧・空気圧アクチュエータの種類と原理を理解していない
評価項目2	センサの種類とその構造・原理をよく理解している	センサの種類とその構造・原理を理解している	センサの種類とその構造・原理を理解していない
評価項目3	数値計算ソフトScilab（サイラボ）の基本的な操作法を理解すると共に課題解決によく適用できる	数値計算ソフトScilab（サイラボ）の基本的な操作法を理解すると共に課題解決に適用できる	数値計算ソフトScilab（サイラボ）の基本的な操作法を理解すると共に課題解決に適用できない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別・学習の分野：専門・情報と計測･制御 必修・履修・履修選択・選択の別：履修選択 基礎となる学問分野：工学/機械工学/知能機械学・機械システム 学科学習目標との関連：本科目は，電子制御工学科学習目標「（２）情報と計測・制御，設計と生産・管理，材料と構造，機械とシステム，運動と振動，エネルギーと流れに関する専門技術分野の知識を修得し，工学問題の解析やメカトロニクス関連機器の設計や製作ができる能力を身につける。」に相当する。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（A）技術に関する基礎知識の深化，A-2：「材料と構造」，「運動と振動」，「エネルギーと流れ」，「情報と計測・制御」，「設計と生産」，「機械とシステム」に関する専門技術分野の知識を習得し，説明できること」である。 授業の概要：電気・油圧・空気圧アクチュエータなどに重点を置き，各種制御機器について学習し，数値計算ソフトScilab（サイラボ）を用いたシミュレーションを行う。
授業の進め方・方法	授業の方法：制御機器に関する講義は板書(配布資料)と課題演習を中心に行う,また数値計算ソフトScilab（サイラボ）による課題作成や演習はマルチメディア室，SCS教室等の情報系演習室で行う。 成績評価方法：定期的に課すレポート，課題などの提出物（100%）から評価し，後期2回後期2回のレポートの平均点を最終評価とする。
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学習を必修とする科目」である。１単位あたり授業時間として１５単位時間開講するが，これ以外に３０単位時間の学習が必修となる。 履修のアドバイス：物理と制御工学の基礎知識が必要である。また，レポート等の課題作成に付随して自発的に調べる必要がある。本科目は選択科目であり，「パワーエレクトロニクス」と「経営と知的財産」が同時開講となる。 基礎科目：物理Ⅰ(2年)，物理Ⅱ(3)，電気基礎Ⅰ(1)，制御工学Ⅰ(4)など 関連科目：制御工学Ⅱ(5年)，計測工学(5)，ロボット工学(5)，センサ工学(5)，メカトロニクス(5)，制御機器特論(専1)など 受講上のアドバイス：本科目は制御機器に関する基礎知識を深めることを主とするが，同時に数値計算ソフトScilabを用いた演習課題を課す。課題作成に際し，ソフトの操作法の習熟やモデル作成等には多くの時間を要するため，計画を立て効率的に進めること。また，課題作成に支障をきたすことがあるため，講義開始時刻は厳守すること。遅刻３回で１欠課として扱う.

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・制御機器の概要	
		2週	Matlab/Simulinkの操作説明	
		3週	制御機器の分類アクチュエータ	
		4週	センサの分類・構造・動作原理	
		5週	電気アクチュエータ	
		6週	制御系モデル作成	
		7週	制御シミュレーション作成	
		8週	演習課題(レポート作成)	
	2ndQ	9週	油圧アクチュエータ制御系モデル作成	
		10週	油圧アクチュエータ制御シミュレーション	
		11週	空気圧アクチュエータの分類	
		12週	空気圧シリンダ・電磁弁のモデル化	
		13週	空気圧シリンダ特性のシミュレーション	

		14週	制御系モデル作成・制御シミュレーション	
		15週	定期試験日	
		16週	制御系設計課題(レポート作成)	

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	50	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	40	40	80
分野横断的能力	0	0	0	0	10	10	20

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	パワーエレクトロニクス

科目基礎情報

科目番号	0093	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：西方正司「パワーエレクトロニクスと電気機器」（オーム社），　参考書：堀　孝正「パワーエレクトロニクス」（オーム社）など		
担当教員	鳥家秀昭 （電子制御）		

到達目標

学習目的：各種の回転機と変圧器および電力用半導体素子を理解した後，チョッパ，整流回路，インバータ等による電力変換・制御技術を学ぶ。これらはメカトロニクスの修得を掲げた電子制御工学科では必須の技術でありその涵養を目的とする。

到達目標：
1．各種の回転機、変圧器の動作原理と特性を説明できる。
2．各種の電力用半導体素子の基本動作と特徴を理解する。
3．半導体電力変換装置の原理と働きについて説明できる。

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	各種の回転機，変圧器の動作原理と特性を，よく説明できる。	各種の回転機、変圧器の動作原理と特性を説明できる。	各種の回転機、変圧器の動作原理と特性を多少，説明できる。	左記に達していない。
評価項目2	各種の電力用半導体素子の基本動作・特徴を，よく理解する。	各種の電力用半導体素子の基本動作と特徴を理解する。	各種の電力用半導体素子の基本動作と特徴をある程度，理解できる。	左記に達していない。
評価項目3	半導体電力変換装置の原理と働きを，よく説明できる。	半導体電力変換装置の原理と働きについて説明できる。	半導体電力変換装置の原理と働きについて，ある程度，説明できる。	左記に達していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	基礎となる学問分野： 工学/電気電子工学/電力工学・電気機器工学 電子制御工学科学習目標との関連： 本科目は電子制御工学科学習目標「(2)情報と計測・制御，設計と生産，材料と構造，機械とシステム，運動と振動，エネルギーと流れに関する専門技術分野の知識を修得し，工学問題の解析やメカトロニクス関連機器の設計や製作ができる能力を身につける。」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連： 本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（A）技術に関する基礎知識の深化，A-1：工学に関する基礎知識として自然科学の幅広い分野の知識を修得し，説明できること」であるが付随的には「A-2」にも関与する。 授業の概要：現在もっとも急速に進歩している電力分野の専門性の深化を目指して，パワーエレクトロニクス技術の基礎を学習する。この技術は，電子回路・半導体素子・制御の複合技術であり，電力用半導体スイッチの応用を解説する。
授業の進め方・方法	授業の方法： １週１単位時間の授業だが時間割の編成上，前期２単位時間で開講する。教科書および参考書を使って板書を中心の講義を行う。学習の進度にあわせて，可能な限り授業時間内に演習を行う。自ら教科書その他の演習問題に取り組む課題を準備して予習・復習に資する。 成績評価方法： ２回の定期試験の平均（７０%），レポート・授業態度（３０%）。再試験は原則として実施しないが，補習受講者に再試験を実施する場合がある。再試験後の成績は６０点以下。
注意点	履修上の注意： 本科目は「授業時間外の学習を必修とする科目」である。１単位あたり授業時間として１５単位時間開講するが，これ以外に３０単位時間の学習が必修になる。これらの学習については担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス： 本科目は選択科目であり，「制御機器」，「経営と知的財産」が同時開講される。 基礎科目： 電子制御工学Ｉ（２年），電子工学（３），電気回路（３），電気磁気学（４），電子回路（４） 関連科目： 受講上のアドバイス： 板書の内容を理解しながらノートに書き，理解し難い内容には質問すること。授業開始時に出席を確認し，その時いなければ欠課とする。２５分以内に入室した場合は遅刻とするが，遅刻３回で１欠課と扱う。

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，電気機器（静止機・回転機）	
		2週	●直流機	
		3週	●ステッピングモーター	
		4週	●誘導機	
		5週	●同期機	
		6週	●変圧器	
		7週	●整流回路（単相・三相）	
		8週	（中間試験）	
	2ndQ	9週	●中間試験答案の返却と解説	
		10週	●半導体素子	
		11週	●半導体素子の損失・スナバ回路	

		12週	●チョッパ	
		13週	●コンバーター・インバータ	
		14週	● ＰＷＭ（電動機制御，ＵＰＳ）	
		15週	（期末試験）	
		16週	●期末試験答案の返却と解説	

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	自己 評価	課題	小 テスト	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	20	0	0	0	10	0	30
分野横断的能力	50	0	0	0	20	0	70

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	経営と知的財産

科目基礎情報

科目番号	0094	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	講師が配布する		
担当教員	舩曳崇章 （専門共通）		

到達目標

学習目的：技術経営の基本である企業等における研究開発および商品化のプロセス，ならびにその過程で生み出される知的財産の理解を通して，エンジニアの基本的な仕事に取り組む姿勢を学び，将来への準備とする。

到達目標：
1．企業で重要な知的財産について理解する。
2．企業における知的財産を活かした技術経営について理解する。
3．先行特許等調査の実践的なノウハウ・スキルを身に付ける。

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	企業で重要な知的財産について十分に理解しており，誰にでも分かりやすく説明することができる。	企業で重要な知的財産について概ね理解しており，分かりやすく説明することができる。	企業で重要な知的財産について理解し，説明することができる。	企業で重要な知的財産について理解できない。
評価項目2	企業における知的財産を活かした技術経営について十分に理解しており，誰にでも分かりやすく説明することができる。	企業における知的財産を活かした技術経営について概ね理解しており，分かりやすく説明することができる。	企業における知的財産を活かした技術経営について理解し，説明することができる。	企業における知的財産を活かした技術経営について理解できない。
評価項目3	先行特許等調査の実践的なノウハウ・スキルを十分に身に付けており，専門分野での情報収集等への活用や評価が的確にできる。	先行特許等調査の実践的なノウハウ・スキルを概ね身に付けており，専門分野での情報収集等への活用や評価ができる。	先行特許等調査の実践的なノウハウ・スキルを身に付けており，専門分野での情報収集等に活用できる。	先行特許等調査の実践的なノウハウ・スキルを身に付けていない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別：専門 学習の分野：自然科学系共通・基礎 必修・履修・履修選択・選択の別：履修選択 基礎となる学問分野：社会科学／経営学／経営学 学科学習目標との関連：本科目は電子制御工学科学習目標「(1) 数学，物理を中心とした基礎科目で得られた知識を，工学問題へ応用する能力を身につける。」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：主体とする学習・教育目標は「（B）地球的視野に立った人間性の育成，B－１：技術者に必要な広い視野と一般教養を身に付け，技術が社会や自然に及ぼす影響を理解し，説明できること」である。 授業の概要：企業における技術製品開発とその商品化に関し，知的創造サイクルの基礎となる知的財産全般について解説する。なかでも，特許については理論だけでなく，調査手法を含めた実践的な内容に踏み込んで解説する。また，技術経営（ＭＯＴ）について，知的財産を事業に活かすための知的財産マネジメントを中心に，具体例を交えて解説する。
授業の進め方・方法	授業の方法：教科書に加えて，プリントやパワーポイントを用いることで平易に解説する。また，毎回，２時間分の課題を出して授業時間外の学習を求める。 成績評価方法：試験（３０%），レポート（７０%）。試験時に教科書，講師が配布したプリント，自己作成ノート，電卓の持込は許可する。再試験は実施しない。
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学習を必修とする科目」である。１単位あたり授業時間として１５単位時間開講するが，これ以外に３０単位時間の学習が必修となる。これらの学習については担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：企業経験の豊富な非常勤講師により，社会において技術と経営がどのようにかかわっていくべきかについて，企業戦略，技術経営の視点から解説する。 基礎科目：倫理（１年），政治経済（２） 関連科目：なし 受講上のアドバイス：知的財産と技術経営について，企業等に就職後に活かすことができる実践的な内容を説明するので，興味を持って学習してほしい。 知的財産に関する報道（例えば，職務発明関連報道）があれば，積極的に講義で取り上げて，専門家としての切り口から解説を行う予定である。 遅刻は授業時間半分までとし，遅刻２回で欠課１回として取り扱う。 連絡担当教員：前原・総合理工学科電気電子システム系

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	知的財産概論 特許，実用新案，意匠，商標の違い	
		2週	特許１回目 特許：主体的要件	
		3週	特許２回目 特許：客体的要件	

		4週	特許３回目 特許：実施権	
		5週	特許４回目 特許，実用新案：先行技術調査	
		6週	特許５回目 特許：侵害の可能性判断	
		7週	実用新案 特許請求の範囲の作成	
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	試験返却，意匠１回目 特許明細書の作成	
		10週	意匠２回目 意匠：保護対象	
		11週	商標 商標：三大機能	
		12週	著作権、不正競争防止法 著作権：人格権と財産権	
		13週	技術経営と知的財産 知的財産の活用	
		14週	データベースを用いた検索 具体的検索方法	
		15週	前期末試験	
		16週	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

	試験	課題	合計
総合評価割合	30	70	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	30	70	100
分野横断的能力	0	0	0

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	センサ工学

科目基礎情報

科目番号	0095	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：鷹野英司・川嶌俊夫「センサの技術」（理工学社），参考書：稲荷隆彦「基礎センサ工学」（コロナ社）など		
担当教員	鳥家秀昭 （電子制御）		

到達目標

学習目的：機械の制御はその制御対象のある基準点からの距離，位置，角度，回転数などを知ることにより可能となる。各種のセンサを使ってこれらの情報を取得し，機械の制御に応用する能力を習得する。さらに，歪み，加速度，温度，光，磁界，超音波等のセンサの原理と活用について学ぶ。

到達目標：
１．各種のセンサに適用されている原理と特徴を説明できる。
２．各種の技術分野におけるセンシング応用分野について理解できる。
◎いくつかのセンサを機械装置の制御手段として活用できる。

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	各種のセンサに適用されている原理と特徴を，非常によく説明できる。	各種のセンサに適用されている原理と特徴を説明できる。	各種のセンサに適用されている原理と特徴を多少，説明できる。	左記に達していない。
評価項目2	各種の技術分野におけるセンシング応用分野について，非常によく理解できる。	各種の技術分野におけるセンシング応用分野について理解できる。	各種の技術分野におけるセンシング応用分野について多少，理解できる。	左記に達していない。
評価項目3	いくつかのセンサを機械装置の制御手段として，非常によく活用できる。	いくつかのセンサを機械装置の制御手段として活用できる。	いくつかのセンサを機械装置の制御手段として，ある程度，活用できる。	左記に達していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	基礎となる学問分野： 工学／工学基礎 電子制御工学科学習目標との関連： 本科目は電子制御工学科学習目標「(2)情報と計測・制御，設計と生産，材料と構造，機械とシステム，運動と振動，エネルギーと流れに関する専門技術分野の知識を修得し，工学問題の解析やメカトロニクス関連機器の設計や製作ができる能力を身につける。」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連： 本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（A）技術に関する基礎知識の深化，A-1：工学に関する基礎知識として，自然科学の幅広い分野の知識を修得し説明できること」であるが付随的には「A-2」にも関与する。 授業の概要：センサ工学は計測技術をこえて，ロボットや自動化機械などの状態を知る知能化された情報システム工学であり，メカトロニクスの基礎技術である。電子回路（領域）分野の専門性の深化を目指して，各種のセンサを使って電気信号に変換する原理や種々の自動制御に活用されている用途や回路を解説する。
授業の進め方・方法	授業の方法： １週１単位時間の授業だが時間割の編成上，後期２単位時間で開講する。教科書および参考書を使って板書を中心の講義を行う。学習の進度にあわせて，可能な限り授業時間内に演習を行う。自ら教科書等の演習問題に取り組むチャンスを作り，予習・復習に資する。 成績評価方法：２回の定期試験を同等に評価する（７０%），レポート・授業態度（３０%）。再試験は原則として実施しないが，補習受講者に再試験を実施する場合がある。再試験後の成績は６０点以下。
注意点	履修上の注意： 本科目は「授業時間外の学習を必修とする科目」である。１単位あたり授業時間として１５単位時間開講するが，これ以外に３０単位時間の学習が必修になる。これらの学習については担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス： 本科目は選択科目であり，「数値計算」，「環境工学」が同時開講される。 基礎科目：電子工学（３年），電気磁気学（４），計測工学（５）など 関連科目：電気・電子材料学（５年），メカトロニクス（５），ロボット工学（５），機械・制御システム特別実験（専１） 受講上のアドバイス： 板書の内容を理解しながらノートに書き，理解し難い内容には質問すること。授業開始時に出席を確認し，その時いなければ欠課とする。２５分以内に入室したら遅刻とするが，遅刻３回で１欠課と扱う。 本科目は，メカトロニクス人材育成関連科目である。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	●ガイダンス，センサ概論	
		2週	●光導電効果・光起電力効果	
		3週	●光センサの活用	
		4週	●赤外線センサ	
		5週	●紫外線センサ	
		6週	●超音波センサ	
		7週	●光ファイバセンサ	
		8週	（中間試験）	
	4thQ	9週	●中間試験答案の返却と解説	

		10週	●変位センサ	
		11週	●圧力センサ	
		12週	●加速度センサ	
		13週	●温度センサ	
		14週	●磁気センサ	
		15週	（期末試験）	
		16週	●期末試験答案の返却と解説	

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	自己 評価	課題	小 テスト	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	50	0	0	0	20	0	70
分野横断的能力	20	0	0	0	10	0	30

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	数値計算

科目基礎情報

科目番号	0096	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	なし		
担当教員	湊原 哲也		

到達目標

学習目的：非線形方程式，補間，数値積分，連立方程式，微分方程式の数値的計算手法をコンピュータの活用を通して学ぶ。

到達目標：
1．コンピュータを用いて，数値計算に関連した問題を解くことができる
2．電卓を用いて，数値計算に関連した簡単な問題を解くことができる

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	消去法のアルゴリズムをよく理解できており，提示された連立一次方程式を手計算で解くことができる	消去法のアルゴリズムをある程度理解できており，提示された連立一次方程式をおおむね手計算で解くことができる	消去法のアルゴリズムを少しは理解できており，提示された簡単な連立一次方程式を手計算で解くことができる	消去法のアルゴリズムを理解できておらず，提示された連立一次方程式を手計算で解くことができない
評価項目2	数値補間のアルゴリズムをよく理解できており，提示されたデータの数値補間を正しく行うことができる	数値補間のアルゴリズムをある程度理解できており，提示されたデータの数値補間を行うことができる	数値補間のアルゴリズムを少しは理解できており，提示された簡単なデータの数値補間を行うことができる	数値補間のアルゴリズムを理解できておらず，数値補間が行えない
評価項目3	非線形方程式の解法のアルゴリズムをよく理解できており，提示された非線形方程式の解を電卓を用いて導くことができる	非線形方程式の解法のアルゴリズムをある程度理解できており，提示された非線形方程式の解を電卓を用いて求めることができる	非線形方程式の解法のアルゴリズムを少しは理解できており，提示された簡単な非線形方程式の解を電卓を用いて求めることができる	非線形方程式の解法のアルゴリズムを理解できておらず，提示された非線形方程式の解を求められない
評価項目4	数値積分のアルゴリズムをよく理解できており，提示された問題の数値積分値を正しく求められる	数値積分のアルゴリズムをある程度理解できており，提示された問題の数値積分値の真値に近い値を求められる	数値積分のアルゴリズムを少しは理解できており，提示された簡単な問題の数値積分値の真値に近い値を求められる	数値積分のアルゴリズムを理解できておらず，数値積分値を求められない
評価項目5	微分方程式の解法のアルゴリズムをよく理解できており，初期値が与えられた微分方程式について，任意のステップまでの値を正確に求めることができる	微分方程式の解法のアルゴリズムをある程度理解できており，初期値が与えられた微分方程式について，任意のステップまでの値を求めることができる	微分方程式の解法のアルゴリズムを少しは理解できており，初期値が与えられた微分方程式について，数ステップまでの値を求めることができる	微分方程式の解法のアルゴリズムを理解できておらず，微分方程式の初期値が与えられても値を求めることができない
評価項目6	連立一次方程式を解く汎用的なプログラムを作成することができ，それを用いて連立一次方程式を解くことができる	提示された連立一次方程式を解くプログラムを作成することができ，それを用いて連立一次方程式を解くことができる	組込み関数を用いて連立一次方程式を解くことができる	組み込み関数を用いても連立一次方程式を解くことができない
評価項目7	３種類以上の数値補間法に関するプログラムを作成することができ，それを用いて数値補間を行える	２種類以上の数値補間法に関するプログラムを作成することができ，それを用いて数値補間を行える	１種類以上の数値補間法に関するプログラムを作成することができ，それを用いて数値補間を行える	数値補間法をプログラムできない
評価項目8	３種類以上の非線形方程式に関するプログラムを作成することができ，それを用いて非線形方程式を解くことができる	２種類以上の非線形方程式に関するプログラムを作成することができ，それを用いて非線形方程式を解くことができる	１種類以上の非線形方程式に関するプログラムを作成することができ，それを用いて非線形方程式を解くことができる	非線形方程式の解法をプログラムできない
評価項目9	３種類以上の数値積分に関するプログラムを作成することができ，それを用いて数値積分を行える	２種類以上の数値積分に関するプログラムを作成することができ，それを用いて数値積分を行える	１種類以上の数値積分に関するプログラムを作成することができ，それを用いて数値積分を行える	数値積分法をプログラムできない
評価項目10	微分方程式を解く汎用的なプログラムを作成することでき，それを用いて微分方程式を解くことができる	提示された微分方程式を解くプログラムを作成することでき，それを用いて微分方程式を解くことができる	組み込み関数それを用いて微分方程式を解くことができる	組み込み関数を用いても微分方程式を解くことができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別：専門，学習の分野：情報と計測・制御 必修・履修・履修選択・選択の別：履修選択 基礎となる学問分野：総合理工/計算科学/計算科学 学科学習目標との関連：本科目は電子制御工学科学習目標「(2) 情報と計測・制御，設計と生産・管理，材料と構造，機械とシステム，運動と振動，エネルギーと流れに関する専門技術分野の知識を修得し，工学問題の解析やメカトロニクス関連機器の設計や製作ができる能力を身につける。」に相当する。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（A）技術に関する基礎知識の深化，A－1：工学に関する基礎知識として，自然科学の幅広い分野の知識を習得し，説明できること」であるが，付随的には「C－1」にも関与する。 授業の概要：工学系の数学は理学系のそれより実用的な解答の数値を得る必要が多い。工学系計算の基本となっている項目（非線形方程式，補間，数値積分，連立方程式，微分方程式）の数値計算手法をコンピュータの活用で学習する。

授業の進め方・方法	授業の方法：各計算アルゴリズムを例題提示し，その応用問題をプログラムの改良によって解かせることで理解させる。プログラミング言語はOctaveを使用する。 成績評価方法：定期試験（６０%）および演習課題（４０%）にて評価を行う。なお必要に応じて再試験を実施する。
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学習を必修とする科目」である。１単位あたり授業時間として１５単位時間開講するが，これ以外に３０単位時間の学習が必修となる。これらの学習については担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：本科目は選択科目であり，「環境工学」および「センサ工学」が同時開講となる。 基礎科目：微分積分Ⅰ（２年），情報処理Ⅰ（２），微分積分Ⅱ（３），線形数学（３），情報処理Ⅱ（３） 関連科目：情報処理基礎／応用演習I（専１年），情報科学（専１），機械・制御システム特別実験（専１） 受講上のアドバイス：説明をよく聞き，質問をするなどして理解を確実なものにするとともに，計算機による演習に着実に成果を出すこと。遅刻については，９０分授業のうち最初の２０分以内の入室を遅刻，４５分以内を1欠課，６５分以内を１欠課１遅刻，それ以降を２欠課として扱う。

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，Octaveの使用法〔データの定義と操作，スカラー・ベクトル・行列演算〕	Octaveの使用法
		2週	Octaveの使用法〔組み込み関数の利用，プロット機能，制御構文，スクリプト・関数の作成〕	
		3週	連立一次方程式の解法〔消去法，LU分解〕	演習課題１〔Octaveの使用法と連立一次方程式の解法〕
		4週	数値補間法〔スプライン補間〕	
		5週	数値補間法〔カーブフィッティング，FFT〕	演習課題２〔数値補間法〕
		6週	非線形方程式の解法〔不動点法〕	
		7週	非線形方程式の解法〔２分法，ニュートン法〕	演習課題３〔非線形方程式の解法〕
		8週	（後期中間試験）	
	4thQ	9週	答案の返却と解説	
		10週	固有値問題	
		11週	数値積分法〔台形公式〕	
		12週	数値積分法〔補間多項式，ガウス求積法〕	演習課題４〔固有値問題と数値積分法〕
		13週	常微分方程式の解法〔ルンゲクッタ法〕	
		14週	常微分方程式の解法〔境界値問題〕	演習課題５〔常微分方程式の解法〕
		15週	（後期末試験）	
		16週	答案の返却と解説	

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	課題	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	60	40	100
分野横断的能力	0	0	0

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	環境工学

科目基礎情報

科目番号	0097	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：石井一郎「環境工学第３版」（森北出版）， 参考書：環境白書（環境省）など		
担当教員	細谷 和範		

到達目標

学習目的： 現在の環境問題に対する行政の取り組み方および技術的な対策等について理解する。また，技術者としての環境問題に対する自覚を養成する。

到達目標：
１．地球環境問題，公害に対する基礎知識を理解し，これらを解消・予防するための社会基盤整備事業の方法を習得し，その知識を環境汚染に関する課題解決に使うことができる能力を養う。
２．環境問題の歴史や環境と人の健康の関わりを理解している。
３．騒音・振動，水質汚濁，大気汚染，土壌汚染などの防止対策（施策，法規，技術的対策等）を理解している。
◎解決が難しい環境問題の課題を見つけ，解決方法を提案できる。

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	地球環境問題，公害に対する基礎知識を理解し，これらを解消・予防するための社会基盤整備事業の方法を習得し，その知識を環境汚染に関する課題に応用して使うことができる。	地球環境問題，公害に対する基礎知識を理解し，これらを解消・予防するための社会基盤整備事業の方法を理解している。	地球環境問題，公害の重要性を認識しており，これらの問題を解消・予防するための社会基盤整備事業の方法を認識している。	左記に達していない。
評価項目2	環境問題の歴史や環境と人の健康の関わりを理解・説明でき，さらに得た知識を応用することができる。	環境問題の歴史や環境と人の健康の関わりを理解し説明できる。	環境問題の歴史や環境と人の健康の関わりを認識している。	左記に達していない。
評価項目3	騒音・振動，水質汚濁，大気汚染，土壌汚染などの防止対策（施策，法規，技術的対策等）を理解・説明でき，さらに得た知識を応用することができる。	騒音・振動，水質汚濁，大気汚染，土壌汚染などの防止対策（施策，法規，技術的対策等）を理解・説明できる。	騒音・振動，水質汚濁，大気汚染，土壌汚染などの防止対策（施策，法規，技術的対策等）を理解・説明できる。騒音・振動，水質汚濁，大気汚染，土壌汚染などの防止対策（施策，法規，技術的対策等）の重要性を認識している。	左記に達していない。
評価項目4	解決が難しい環境問題の課題を見つけて考察し，解決を提案できる。	解決が難しい環境問題の課題を見つけ考察することができる。	解決が難しい環境問題の課題の存在を認識している。	左記に達していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別： 専門・機械とシステム 必修・履修・履修選択・選択の別： 履修選択 基礎となる学問分野： 理工系/工学/機械工学/知能機械学・機械システム 総合系/環境学/環境保全学/環境技術・環境負荷低減 学科学習目標との関連： 本科目は電子制御工学科学習目標「(2)情報と計測・制御，設計と生産，材料と構造，機械とシステム，運動と振動，エネルギーと流れに関する専門技術分野の知識を修得し，工学問題の解析やメカトロニクス関連機器の設計や製作ができる能力を身につける。」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連： 本科目が主体とする学習･教育到達目標は「(Ａ)技術に関する基礎知識の深化，Ａ-1：工学に関する基礎知識として自然科学の幅広い分野の知識を修得し，説明できること」であるが，付随的に「G-1」にも関与する。 授業の概要： 環境問題のうち，主として公害問題を取り上げ，その歴史及び実態を理解させる。また騒音と振動を詳しく解説し，現在の環境問題に対する行政の取り組み方および行政上の技術的対策について学ぶことで技術者としての環境問題に対する自覚を養成する。
授業の進め方・方法	成績評価方法時間外の学習課題と1回の定期試験結果及び1回の論述レポートとディベート形式のプレゼンテーションを同等に評価する．課題やレポートについては提出の遅れは認めない．定期試験については必要に応じて再試験（試験点の上限は60点とする）を実施する．成績は試験結果の評価を40%，論述レポートとプレゼンテーションを30%(相互評価を含む)，授業時間外の課題を30%とし，総合計により評価する。

注意点	履修上の注意：　本科目は「授業時間外の学習を必修とする科目」である。 履修のアドバイス：　本科目は履修選択科目であり，「数値計算」「センサ工学」が同時開講となる。 基礎科目：　物理Ⅰ(２年)，物理Ⅱ(３)，応用物理Ⅰ(３)，応用物理Ⅱ(４)など 関連科目：　システム工学(５年)，工業倫理学(５)，環境科学（専１） 授業の方法：　本科目は板書とスライドを交えた授業を進める。また，学生の理解度を確認するために随時質問を行う。さらに演習を行わせることで技術的な手法の理解度を高めるとともにレポートとディベート形式のプレゼンテーションを課し，環境問題に対する自覚を養成する。 受講上のアドバイス：　本科目は「環境教育関連科目」である。環境に関する情報は環境省のホームページを始めとして種々のホームページ上で公開されているので，随時閲覧して，自身の知見を広げることが望ましい。なお，授業開始時に着席していない場合は遅刻とし，授業開始後40分で1欠課，80分で2欠課とする。

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	
		2週	・総論Ⅰ〔わが国の環境問題〕 ・授業時間外の学習内容：レポート課題〔総論〕	
		3週	・総論II〔地球規模の環境問題，公害，法令〕 ・授業時間外の学習内容：レポート課題〔総論〕	
		4週	・総論II〔地球規模の環境問題，公害，法令〕 ・授業時間外の学習内容：レポート課題〔総論〕	
		5週	・総論II〔地球規模の環境問題，公害，法令〕 ・授業時間外の学習内容：レポート課題〔総論〕	
		6週	・班分け，ディベート資料作成 ・授業時間外の学習内容：プレゼン作成	
		7週	・プレゼンテーション作成 ・授業時間外の学習内容：プレゼン作成	
		8週	(レポート課題)	
	4thQ	9週	・ディベート演習	
		10週	・騒音〔騒音の定義〕 ・授業時間外の学習内容：レポート課題〔騒音〕	
		11週	・騒音〔騒音の伝搬と減衰〕 ・授業時間外の学習内容：レポート課題〔騒音〕	
		12週	・騒音〔公害としての騒音の種類〕 ・授業時間外の学習内容：レポート課題〔騒音〕	
		13週	・公害振動〔振動の定義〕 ・授業時間外の学習内容：レポート課題〔振動〕	
		14週	・公害振動〔振動の伝搬と減衰，公害振動〕 ・授業時間外の学習内容：レポート課題〔振動〕	
		15週	(期末試験)	
		16週	・期末試験の答案返却と解答解説	

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	自己 評価	課題	小 テスト	合計
総合評価割合	40	30	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	40	20	0	0	30	0	90
分野横断的能力	0	10	0	0	0	0	10

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	シナジーゼミナールⅡ

科目基礎情報

科目番号	0098	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	指導書，参考書：受け入れ機関の発行するシラバスなどを参照すること。		
担当教員	山本 吉範		

到達目標

学習目的：自分の専門知識の基盤の上に立ってより高度に，あるいはより広範囲に学習を展開することで関連領域の技術に関する基礎知識を習得し，複眼的視野と複合領域への対応能力を育成する。

到達目標：
１． 受け入れ機関の発行するシラバスなどを参照すること。
◎ 目標達成のために必要な知識や能力を高め，自身の能力を発揮できる。

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	受け入れ機関の発行するシラバスなどを参照すること。			
評価項目2	目標達成のために必要な知識や能力を高め，自身の能力を発揮できる。	目標達成のために必要な知識や能力があり，自身の能力を発揮できる。	目標達成のために必要な知識や能力があり，自身の能力をある程度発揮できる。	目標達成のために必要な知識や能力を高られず，自身の能力を発揮できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	基礎となる学問分野： 電子制御工学科学習目標との関連： 本科目は電子制御工学科学習目標「(4) 自発的学習を含む科目の学習を通じ，専門知識を基盤としてモノつくりができる能力と，課題に対して専門知識を展開できる能力を身につける。」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連： 本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（A）技術に関する基礎知識の深化」である。 授業の概要：多様なメニューの中から自主的に履修し，主に外部で開講される科目で本校の教育課程では履修できないがその延長線上にある専門に関連した領域に関する学習をする。
授業の進め方・方法	授業の方法： 外部の教育機関（社会にある教育資産・マルチメディア教材を活用した学習形態を含む。）と連携し，内外の施設で開講される科目を履修・授講することで学習を進める。 成績評価方法：評価方法や配分などは受け入れ機関の発行するシラバスなどを参照すること。 合格した者は，担当教員に申し出るとともに学年末試験の最終日までに教務係へ単位修得証明書を添付し単位取得申請を行うこと。履修した科目に関する単位認定は教務委員会で審議する。なお，履修時間が不足するときは学内措置を実施することがある。
注意点	履修上の注意： 科目の詳細や本校の教育課程との関連，具体的な出願・履修方法，関連機関のシラバスの閲覧などは担当教員・教務係に事前に問い合わせすること。所定の期日までに，担当教員の了解（選考を行うことがある。）を得て選択科目履修願など出願・履修に必要な書類を提出すること。 選択科目（自発的学習科目を除く。）の内，教務委員会で認定される単位数は，専門科目については学外実習ＡまたはＢを含む６単位以内（一般科目については４単位以内）である。」関連機関の履修規則などを順守すること。 履修のアドバイス： 内外の施設で開講される科目を履修・授講することで学習を進めるので受け入れ機関の規則や受講科目の時間割など制限事項を十分確認すること。単なる単位の獲得だけを目的としたような履修は厳に慎むこと。 基礎科目： 関連科目： 受講上のアドバイス： 社会にある教育資産・マルチメディア教材を有効に活用・連携し，自分の専門を軸足にした「シナジー効果」（シナジーは「相乗作用」を意味する英語で，二つ以上の事柄などが相互に作用し合い，ひとつの効果や機能を高めること。）の発生や「知の総合化」を期待する。ただし，学習のコアである本校の教育課程に沿って無理なく学習できるよう学習計画を綿密にすること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	開講期間や学習内容は受け入れ機関の発行するシラバスなどを参照すること。	
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		

	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	その他	合計
総合評価割合	100	100
受け入れ機関の発行するシラバスなどを参照すること。	100	100

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	機械管理・取扱者

科目基礎情報

科目番号	0099	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実技	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材			
担当教員	山口 大造		

到達目標

１．乙種危険物取扱者試験（第１～６類のいずれか）もしくは一般毒物劇物取扱者試験の合格。
２．技術の発展と持続的社会のあり方に関連して，自らのキャリアデザインの必要性を理解している。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安(合格)			未到達レベルの目安
評価項目1	乙種危険物取扱者試験（第1～6類のいずれか）もしくは一般毒物劇物取扱者試験の合格。			乙種危険物取扱者試験（第1～6類のいずれか）もしくは一般毒物劇物取扱者試験の不合格。
評価項目2				
評価項目3				

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一定数以上の危険物を取り扱う各種製造所，貯蔵所または取扱所では，対応した有資格者を配置することが求められている。本科目では，本学の教育課程と照らし合わせて関連性の認められる，「乙種危険物取扱者試験」「一般毒物劇物取扱者試験」について，合格を目指して自主的学習を進める。
授業の進め方・方法	国家試験なので，試験の概要と学習の方法を助言し，自主的学習を促す。自主的学習を進めるうち，不明な個所が生ずれば，その都度質問を受ける。受験手続きと受験に関わるアドバイスを行う。
注意点	授業で学習しない部分も自主的な学習で乗り越えなければならない。目的を自覚し，不断の努力を必要とする。その学習努力と成果に対して単位を与える。受け身の姿勢では学習できない。

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 〔認定対象資格の概要，学習の仕方〕	認定対象資格の概要，学習の仕方を習得する
		2週	自主的学習（２～１４週）	〔［教科書，教材等］欄の掲げたような参考書を用いて学習〕 （適宜質問を受け付ける）
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		（第１回試験）
		15週	受験申請手続きの指導 (合格した場合は単位取得申請の手続きを指導する。)	
		16週		
後期	3rdQ	1週	自主的学習（１～１４週）	〔［教科書，教材等］欄の掲げたような参考書を用いて学習〕 （適宜質問を受け付ける）
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		（第２回試験）

		15週	受験申請手続きの指導 (合格した場合は単位取得申請の手続きを指導する。)	
		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

	国家試験	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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電気工事士

科目基礎情報

科目番号	0102	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実技	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	教科書：特になし　　参考書：各種受験用参考書，ホームページなど		
担当教員	石邊 信治		

到達目標

学習目的：第二種電気工事士の合格を目指して学習することにより電気工事に必要なスキル・知識を身につける。

【到達目標】
1．第二種電気工事士の試験の合格

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	筆記試験・技能試験に余裕をもって合格し上位（第一種電気工事士）が狙えるレベルまで習熟している。	筆記試験・技能試験に着実に合格。	筆記試験・技能試験にかろうじて合格。	試験に不合格。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別：専門・電気・電子 必修・履修・履修選択・選択の別：選択 基礎となる学問分野：工学／電気電子工学／電力工学，電気機器工学 学科学習目標との関連：本科目は電気電子工学科学習目標「(2) 電気理論，電子・通信，情報・制御，電力・機器・設計に関する専門技術分野の知識を修得し，電気現象の解析や電気・電子機器の設計・製作に応用できる能力を身につける。」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（A）技術に関する基礎知識の深化，A−2：「電気・電子」に関する専門技術分野の知識を修得し，説明できること」である。 授業の概要：電気工事の欠陥による災害の発生を防止するために、電気工事士法によって一定の範囲の電気工作物について電気工事の作業に従事する者の資格が定められている。この資格を目指して自主学習する。
授業の進め方・方法	授業の方法：最初に概要説明を行うが，後は自主的に学習する。 成績評価方法：第二種電気工事士試験に合格した者は担当教員に届けるとともに単位取得申請をすること。
注意点	履修上の注意：所定の期日までに選択科目履修願を提出すること。また，単位の取得には単位取得申請手続きが必要である。選択科目（自発的学習科目は除く）のうち，単位審査委員会で認定する単位数は，専門科目については学外実習を含む６単位以内であるので，注意すること。 履修のアドバイス：受講上のアドバイスを参照 基礎科目：電気電子製図（電気電子１年） 関連科目：電気電子基礎Ⅰ，Ⅱ（電気電子１，２年），電気電子工学入門（電気電子１），電気電子工学実験Ⅰ（電気電子１） 受講上のアドバイス：電気設備工事になくてはならない資格である。また，将来独立する場合にも有利な資格である。筆記試験に合格して技能試験に不合格となった者は，翌年の筆記試験を免除される。実技講習会が実施される場合は，積極的に参加すること。 試験は上期と下期の2回行われる。（どちらかを受験，両方は受けれない） ・上期試験　　申し込み　H29年3 月～4月 筆記試験　H29年6月頃（筆記試験の合格者　→　技能試験） 技能試験　H29年7月頃 ・下期試験　　申し込み　H29年6月頃 筆記試験　H29年10月頃（筆記試験の合格者　→　技能試験） 技能試験　H29年12月頃

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，試験の概要説明	
		2週	各自参考書やインターネットで情報収集や自己学習を進めること。 長期休業中に実技講習会を実施することがある。	
		3週	同上	
		4週	同上	
		5週	同上	
		6週	同上	
		7週	同上	
		8週	同上	
	2ndQ	9週	同上	
		10週	同上	
		11週	同上	
		12週	同上	
		13週	同上	

		14週	同上	
		15週	同上	
		16週	同上	
後期	3rdQ	1週	同上	
		2週	同上	
		3週	同上	
		4週	同上	
		5週	同上	
		6週	同上	
		7週	同上	
		8週	同上	
	4thQ	9週	同上	
		10週	同上	
		11週	同上	
		12週	同上	
		13週	同上	
		14週	同上	
		15週	同上	
		16週	同上	

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

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	ディジタル技術Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0103	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実技	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	参考書：文部科学省認定ディジタル技術検定試験２級模擬問題解説集，２級最新既出問題・解説集<附>１級既出問題集(株)LCR		
担当教員	湊原 哲也		

到達目標

学習目的：工学に必要な制御部門ならびに情報部門に関するディジタル技術の基礎的な知識を持ち制御装置や情報処理装置の基本原理や簡単な応用技術の原理を理解し，設計，試験および運用，応用などの実務ができるようになること。

１．ディジタル技術検定試験２級の情報部門あるいは制御部門合格

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	ディジタル技術検定試験２級の情報部門あるいは制御部門を合格できる			ディジタル技術検定試験２級の情報部門あるいは制御部門を合格できない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別：専門，学習の分野：情報と計測・制御 必修・履修・履修選択・選択の別：選択 基礎となる学問分野：工学/機械工学/知能機械学･機械システム，情報学/情報学基礎　情報学/計算基盤 学科学習目標との関連：本科目は電子制御工学科学習目標「(2) 情報と計測・制御，設計と生産・管理，材料と構造，機械とシステム，運動と振動，エネルギーと流れに関する専門技術分野の知識を修得し，工学問題の解析やメカトロニクス関連機器の設計や製作ができる能力を身につける。」に相当する。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習･教育目標は「（A）技術に関する基礎知識の深化，A-2：「材料と構造」，「運動と振動」，「エネルギーと流れ」，「情報と計測・制御」，「設計と生産・管理」，「機械とシステム」に関する専門技術分野の知識を修得し，説明できること」である。 授業の概要：ディジタル技術者の必要性と業務ならびに種別，試験の概要，提示参考書を元に各自が自発的にする学習の仕方等の解説。
授業の進め方・方法	授業の方法：ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集および入手可能な過去問題を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行する。火曜日の７，８限の資格関連科目の時間を主に利用すること。 成績評価方法：文部科学省認定ディジタル技術検定２級(情報部門あるいは制御部門)試験に合格した者は，担当教員に申し出るとともに学年末試験の最終日までに教務委員会へ単位取得申請を行うこと。教務委員会で単位認定を審議し，合・否で評価する。
注意点	履修上の注意：所定の期日までに選択科目履修願を指導教員のサインを受領のうえ提出すること。また，本科目は資格取得による科目であり，単位の取得には単位取得申請手続きを行うことが必要である。選択科目(自発的学習科目を除く)の内，教務委員会で認定できる単位数は，学外実習AまたはBを含む６単位以内(一般は４単位以内)である。 履修のアドバイス：授業で学んだ部分だけでなく，広い範囲の自己学習が必要である。 基礎科目：電気基礎Ⅰ（１年），情報リテラシー（１），電子制御工学入門（１） 関連科目：電子制御工学Ⅰ（２年），電子制御工学Ⅱ（３），制御工学Ⅰ（４），制御工学Ⅱ（５） 受講上のアドバイス：説明をよく聞き，質問をするなどして理解を確実授業でまだ学習していない部分も自主的な学習で理解する。目的を自覚し，不断の努力を必要とする。その学習努力に裏打ちされた成果に対して単位を与える。 対象学生：MESC２～５年生

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ディジタル技術とは何か，ディジタル技術者の必要性と業務ならびに種別，試験の概要，学習の仕方等を解説する。	
		2週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		3週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		4週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	

		5週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		6週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		7週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		8週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
	2ndQ	9週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		10週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		11週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		12週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		13週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		14週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		15週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		16週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
後期	3rdQ	1週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		2週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	

		3週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		4週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		5週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		6週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		7週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		8週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
	4thQ	9週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		10週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		11週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		12週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		13週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		14週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		15週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		16週	合否結果の報告を受け，合格者に単位取得申請の手続きを指導する。	

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	合計
総合評価割合	100	100

基礎的能力	0	0
専門的能力	100	100
分野横断的能力	0	0

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	情報処理基礎

科目基礎情報

科目番号	0104	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実技	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	なし		
担当教員	河合 雅弘		

到達目標

1．ITパスポート試験，またはCG検定（CGクリエイター検定，CGエンジニア検定，Webデザイナー検定，画像処理エンジニア検定，マルチメディア検定のうち1つ）エキスパートに合格すること。
2．自主的に資格試験に向けた学習に取り組み，合格すること。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安
評価項目1	ITパスポート試験，またはCG検定（CGクリエイター検定，CGエンジニア検定，Webデザイナー検定，画像処理エンジニア検定，マルチメディア検定のうち1つ）エキスパートに，高いレベルで合格できる。	ITパスポート試験，またはCG検定（CGクリエイター検定，CGエンジニア検定，Webデザイナー検定，画像処理エンジニア検定，マルチメディア検定のうち1つ）エキスパートに中位のレベルで合格できる。	ITパスポート試験，またはCG検定（CGクリエイター検定，CGエンジニア検定，Webデザイナー検定，画像処理エンジニア検定，マルチメディア検定のうち1つ）エキスパートに合格できる。	ITパスポート試験，またはCG検定（CGクリエイター検定，CGエンジニア検定，Webデザイナー検定，画像処理エンジニア検定，マルチメディア検定のうち1つ）エキスパートに合格できない。
評価項目2	自主的に資格試験に向けた学習に十分時間を掛けて取り組み，合格できる。	自主的に資格試験に向けた学習に取り組み，合格できる。	時間数は少ないが自主的に資格試験に向けた学習に取り組み，合格できる。	自主的に資格試験に向けた学習に取り組めず，合格できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本科目は，ITパスポート試験，またはCG検定（CGクリエイター検定，CGエンジニア検定，Webデザイナー検定，画像処理エンジニア検定，マルチメディア検定）エキスパートという具体的な目標を設定することで，学生の自主的な学習への取り組みを促すものである。
授業の進め方・方法	最初に試験の概要，学習の進め方等を解説し，その後は指導教員の指導のもとに，自主的に学習を進めていく。 受験に際しては指導教員がアドバイスし，合格すると教務委員会に単位認定の申請を行う。
注意点	所定の期日までに選択科目履修願を提出すること。また，本科目は資格取得による科目であり，単位の取得には単位取得申請手続きを行うことが必要である。選択科目（自発的学習科目を除く）の内，教務委員会で認定できる単位数は，学外実習AまたはBを含む6単位以内である。また，単位取得申請手続きが行える資格数は1つに限り，2つ以上の資格を取得しても取得できる単位数は1である。

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 ・資格試験の概要 ・学習の仕方等の説明	
		2週	履修手続き ・選択科目履修願を確認し提出する	
		3週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		4週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		5週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		6週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		7週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		8週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
	2ndQ	9週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		10週	受験準備 ・受験申請手続きおよび受験アドバイス	
		11週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		12週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		13週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		14週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		15週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		16週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
後期	3rdQ	1週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	

		2週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		3週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		4週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		5週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		6週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		7週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		8週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
	4thQ	9週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		10週	受験準備 ・受験申請手続きおよび受験アドバイス	
		11週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		12週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		13週	まとめ・単位取得申請 ・資格試験に合格した場合は単位取得申請の手続き準備	
		14週	まとめ・単位取得申請 ・資格試験に合格した場合は単位取得申請の手続き完了	
		15週	予備日・資料整理	
		16週	予備日・資料整理	

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	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	情報処理技術Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0105	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実技	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	なし		
担当教員	河合 雅弘		

到達目標

1．基本情報技術者試験に合格すること。
2．自主的に資格試験に向けた学習に取り組み，資格試験に合格すること。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安
評価項目1	基本情報技術者試験に高いレベルで合格できる。	基本情報技術者試験に中位のレベルで合格できる。	基本情報技術者試験に合格できる。	基本情報技術者試験に合格できない。
評価項目2	自主的に資格試験に向けた学習に十分時間を掛けて取り組み，資格試験に合格できる。	自主的に資格試験に向けた学習に取り組み，資格試験に合格できる。	時間は少ないが自主的に資格試験に向けた学習に取り組み，資格試験に合格できる。	自主的に資格試験に向けた学習に取り組めず，資格試験に合格できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本科目は，基本情報技術者試験という具体的な目標を設定することで，学生の自主的な学習への取り組みを促すものである。
授業の進め方・方法	最初に試験の概要，学習の進め方等を解説し，その後は指導教員の指導のもとに，自主的に学習を進めていく。 受験に際しては指導教員がアドバイスし，合格すると教務委員会に単位認定の申請を行う。
注意点	所定の期日までに選択科目履修願を提出すること。また，本科目は資格取得による科目であり，単位の取得には単位取得申請手続きを行うことが必要である。選択科目（自発的学習科目を除く）の内，教務委員会で認定できる単位数は，学外実習AまたはBを含む6単位以内である。

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 ・資格試験の概要 ・学習の仕方等の説明	
		2週	履修手続き ・選択科目履修願を確認し提出する	
		3週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		4週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		5週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		6週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		7週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		8週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
	2ndQ	9週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		10週	受験準備 ・受験申請手続きおよび受験アドバイス	
		11週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		12週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		13週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		14週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		15週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		16週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
後期	3rdQ	1週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		2週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		3週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		4週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	

		5週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		6週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		7週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		8週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
	4thQ	9週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		10週	受験準備 ・受験申請手続きおよび受験アドバイス	
		11週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		12週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		13週	まとめ・単位取得申請 ・資格試験に合格した場合は単位取得申請の手続き準備	
		14週	まとめ・単位取得申請 ・資格試験に合格した場合は単位取得申請の手続き完了	
		15週	予備日・資料整理	
		16週	予備日・資料整理	

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	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	ものづくりの技術

科目基礎情報

科目番号	0106	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実技	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	教科書：これまでに使用した教科書など 参考書：指導教員の指示する文献や書籍など		
担当教員	竹谷 尚		

到達目標

学習目標：与えられたテーマに対する企画・立案・設計・プレゼンテーションなどの各種能力を育成する。
到達目標：
１．課題解決に必要な情報を収集・分析し、適正に判断し、企画・立案することができる。
２．物づくりに必要な種々のツール（工作機械・装置等）を適切に使用できる。
３．他者と協調・協働して行動し、目標とするものを完成できる。大会があるものについては，参加してその成果を公表できる。

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	課題解決に必要な情報を収集・分析し、適正に判断し、最適な企画・立案することができる。	課題解決に必要な情報を収集・分析し，企画・立案することができる。	左記に達していない。
評価項目2	物づくりに必要な種々のツール（工作機械・装置等）を効果的に使用できる。	物づくりに必要な種々のツール（工作機械・装置等）を適切に使用できる。	左記に達していない。
評価項目3	他者と協調・協働して行動し、目標とするものを完成できる。	周囲と自分自身の状況を認識し、自分を活かす適切な行動ができる。	左記に達していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別・学習の分野：専門・実験 必修・履修・履修選択・選択の別：選択 基礎となる学問分野：工学／機械工学，工学／電気電子工学，情報学／計算基盤 学科学習目標との関連：本科目は各学科学習目標「(4)」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「（D）課題解決能力の育成，Ｄ－１：学内外で得た科学・技術に関する知識や種々の情報を用い，問題を明確にとらえ，複数の解決策を考え出し，それらの解決策を多面的に評価し，適切な解決策や方法を見つけ，示せること」であるが，付随的に「Ａ－３」，「Ｃ－２」，「Ｆ－１」にも関与する。 授業の概要：各種ロボコン，プロコン等に参加するためのものづくりに関して，そのテーマに対して任意のグループで設計・製作・完成までの経過や，種々の問題点を議論し解決する。したがって，授業という形態をとらず，指導教員の指導のもとで主として時間外に自発的に活動する。
授業の進め方・方法	授業の方法：基本的には，学生個々あるいはチームの自発的学習なので，指導教員の指導のもとに，主として正規の時間外に活動する。各種大会に参加することも授業の一環である。 成績評価方法：学年末試験の最終日までに教務係へ単位取得申請（単位認定願に指導教員所見書，活動日誌を添えて提出）を行うこと。教務委員会で審議し単位が認定された場合の評価は８５点とする。指導教員は教務委員会への推薦を，活動記録と口頭発表あるいは競技会への参加有無により判断する。
注意点	履修上の注意：所定の期日までに，選択科目履修願を指導教員のサイン等を受領の上，提出すること。また，本科目は資格取得による科目と同様に，単位の取得には単位取得申請手続きを行うことが必要である。選択科目（自発的学習科目を除く）の内，教務委員会で認定できる単位数は，学外実習ＡまたはＢを含む６単位以内である。 履修のアドバイス：指導教員は，対象となるテーマにより部活の指導教員であったり，専門学科の教員であったりするので注意すること。また，活動にあたっては，危険を伴う作業もあるので，必ず指導教員の指示を受けること。 基礎科目：これまで学んだ専門全学科の全科目 受講上のアドバイス：指導教員は，直接出席をとることができないので，活動記録（日誌）が唯一の出席確認の判断材料となるので，活動した場合には忘れずに記帳すること。また，大会参加等だけの場合には，単位を認められないこともあるので注意すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ものづくりの対象の決定とガイダンス	
		2週	企画・立案・設計	
		3週	企画・立案・設計	
		4週	企画・立案・設計	
		5週	企画・立案・設計	
		6週	企画・立案・設計	
		7週	製作・作成・検討・大会参加等実演	
		8週	製作・作成・検討・大会参加等実演	
	2ndQ	9週	製作・作成・検討・大会参加等実演	
		10週	製作・作成・検討・大会参加等実演	
		11週	製作・作成・検討・大会参加等実演	
		12週	製作・作成・検討・大会参加等実演	
		13週	製作・作成・検討・大会参加等実演	
		14週	製作・作成・検討・大会参加等実演	
		15週	製作・作成・検討・大会参加等実演	
		16週	製作・作成・検討・大会参加等実演	
後期	3rdQ	1週	製作・作成・検討・大会参加等実演	
		2週	製作・作成・検討・大会参加等実演	
		3週	製作・作成・検討・大会参加等実演	

		4週	製作・作成・検討・大会参加等実演	
		5週	製作・作成・検討・大会参加等実演	
		6週	製作・作成・検討・大会参加等実演	
		7週	製作・作成・検討・大会参加等実演	
		8週	製作・作成・検討・大会参加等実演	
	4thQ	9週	製作・作成・検討・大会参加等実演	
		10週	製作・作成・検討・大会参加等実演	
		11週	製作・作成・検討・大会参加等実演	
		12週	製作・作成・検討・大会参加等実演	
		13週	報告書の作成・提出，口頭発表（競技会等の参加に替えることもある）	
		14週	報告書の作成・提出，口頭発表（競技会等の参加に替えることもある）	
		15週	報告書の作成・提出，口頭発表（競技会等の参加に替えることもある）	
		16週	報告書の作成・提出，口頭発表（競技会等の参加に替えることもある）	

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	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	20	0	0	0	0	70
分野横断的能力	20	10	0	0	0	0	30

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	ディジタル技術Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0107	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実技	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	参考書：文部科学省認定ディジタル技術検定試験２級模擬問題解説集，２級最新既出問題・解説集<附>１級既出問題集(株)LCR		
担当教員	湊原 哲也		

到達目標

学習目的：工学に必要な制御部門ならびに情報部門に関するディジタル技術の基礎的な知識を持ち制御装置や情報処理装置の基本原理や簡単な応用技術の原理を理解し，設計，試験および運用，応用などの実務ができるようになること。

１．ディジタル技術検定試験１級情報部門あるいは制御部門合格

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	ディジタル技術検定試験１級の情報部門あるいは制御部門を合格できる			ディジタル技術検定試験１級の情報部門あるいは制御部門を合格できない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別：専門，学習の分野：情報と計測・制御 必修・履修・履修選択・選択の別：選択 基礎となる学問分野：工学/機械工学/知能機械学･機械システム，情報学/情報学基礎　情報学/計算基盤 学科学習目標との関連：本科目は電子制御工学科学習目標「(2) 情報と計測・制御，設計と生産・管理，材料と構造，機械とシステム，運動と振動，エネルギーと流れに関する専門技術分野の知識を修得し，工学問題の解析やメカトロニクス関連機器の設計や製作ができる能力を身につける。」に相当する。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習･教育目標は「（A）技術に関する基礎知識の深化，A-2：「材料と構造」，「運動と振動」，「エネルギーと流れ」，「情報と計測・制御」，「設計と生産・管理」，「機械とシステム」に関する専門技術分野の知識を修得し，説明できること」である。 授業の概要：ディジタル技術者の必要性と業務ならびに種別，試験の概要，提示参考書を元に各自が自発的にする学習の仕方等の解説。
授業の進め方・方法	授業の方法：ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集および入手可能な過去問題を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行する。火曜日の７，８限の資格関連科目の時間を主に利用すること。 成績評価方法：文部科学省認定ディジタル技術検定１級(情報部門あるいは制御部門)試験に合格した者は，担当教員に申し出るとともに学年末試験の最終日までに教務委員会へ単位取得申請を行うこと。教務委員会で単位認定を審議し，合・否で評価する。
注意点	履修上の注意：所定の期日までに選択科目履修願を指導教員のサインを受領のうえ提出すること。また，本科目は資格取得による科目であり，単位の取得には単位取得申請手続きを行うことが必要である。選択科目(自発的学習科目を除く)の内，教務委員会で認定できる単位数は，学外実習AまたはBを含む６単位以内(一般は４単位以内)である。 履修のアドバイス：授業で学んだ部分だけでなく，広い範囲の自己学習が必要である。 基礎科目：電気基礎Ⅰ（１年），情報リテラシー（１），電子制御工学入門（１） 関連科目：電子制御工学Ⅰ（２年），電子制御工学Ⅱ（３），制御工学Ⅰ（４），制御工学Ⅱ（５） 受講上のアドバイス：説明をよく聞き，質問をするなどして理解を確実授業でまだ学習していない部分も自主的な学習で理解する。目的を自覚し，不断の努力を必要とする。その学習努力に裏打ちされた成果に対して単位を与える。 対象学生：Ｅ・Ｓ・Ｃ－２～５

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ディジタル技術とは何か，ディジタル技術者の必要性と業務ならびに種別，試験の概要，学習の仕方等を解説する。	
		2週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		3週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		4週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	

		5週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		6週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		7週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		8週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
	2ndQ	9週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		10週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		11週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		12週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		13週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		14週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		15週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		16週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
後期	3rdQ	1週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		2週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	

		3週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		4週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		5週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		6週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		7週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		8週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
	4thQ	9週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		10週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		11週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		12週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		13週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		14週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		15週	ディジタル技術検定２級用の模擬問題解説集あるいは最新既出問題・解説集を参考にし，必要分野の学習を補間する自学自習を計画し，自主的に実行するよう指示する。 受験申請手続きを指示し，受験のアドバイスをおこなう。	
		16週	合否結果の報告を受け，合格者に単位取得申請の手続きを指導する。	

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	合計
総合評価割合	100	100

基礎的能力	0	0
専門的能力	100	100
分野横断的能力	0	0

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電気主任技術I

科目基礎情報

科目番号	0108	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実技	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	参考書：各種の受験用参考書		
担当教員	石邊 信治		

到達目標

学習目的：電気主任技術者第３種試験４科目のうちの２科目合格

到達目標
１．理論、電力、機械、法規の４科目のうちの２科目に合格する。

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	同試験２科目に余裕をもって合格し，残り２科目についても狙えるレベルまで習熟している。	同試験２科目に着実に合格。	同試験２科目にかろうじて合格。	同試験２科目に合格できていない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別：専門　　学習の分野：電気・電子 必修・履修・履修選択・選択の別：選択 基礎となる学問分野：工学/電気電子工学/電力工学，電気機器工学 学科学習目標との関連：本科目は電気電子工学科学習目標「(2)電気理論，電子・通信，情報・制御，電力・機器・設計に関する専門技術分野の知識を修得し，電気現象の解析や電気・電子機器の設計・製作に応用できる能力を身につける」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A)技術に関する基礎知識の深化，A-2：「電気・電子」に関する専門技術分野の知識を修得し，説明できること」である。 授業の概要：発電，送電，変電，配電，電気工作物（電気設備）の工事，維持管理，運用に関する保安監督には電気主任技術者の資格が必要である。資格取得の１つの方法が国家試験合格であり，本科目はこの試験合格を目指す。
授業の進め方・方法	授業の方法：特別な集合授業はないので，参考書などを利用して自主的に学習する。 成績評価方法：第３種試験４科目のうち２科目に合格した者は，担当教員に届けると共に学年末試験の最終日までに教務係へ単位取得申請をすること。教務委員会で単位認定を審議し、合・否で評価する。
注意点	履修上の注意：所定の期日までに選択科目履修願を提出すること。また，単位の取得には単位取得申請手続きが必要である。選択科目（自発的学習科目は除く）のうち，単位審査委員会で認定する単位数は，専門科目については学外実習を含む６単位以内であるので，注意のこと。 履修のアドバイス：受講上のアドバイスを参照 基礎科目：電気電子基礎Ⅰ,Ⅱ(E1,2年)，電子工学(E3)，電気回路Ⅰ,Ⅱ(E3,4)，電気磁気学Ⅰ,Ⅱ(E3,4)，電気機器Ⅰ,Ⅱ(E2,3)，パワーエレクトロニクス(E4) 関連科目：発電工学(E5年)，送配電工学(E5)，電気法規(E5)，電気電子計測(E5) 受講上のアドバイス：電気工学を勉強する者にとって，この試験の合格は社会で通用する基本的な知識を有していることの証明となるので，企業や官公庁でもその能力は高く評価される。 授業でまだ学習していない部分も，積極的，自主的に取り組むこと。試験範囲が広いので計画的な学習が必要である。 合格科目は３年間有効なので，２年以内に残りの２科目に合格すれば資格を取得できる。

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，主任技術者の業務概要および種別，試験の概要などの説明	
		2週	理論科目（電気磁気学，電気回路理論，電気・電子計測，電子回路理論など）の自主学習	
		3週	同上	
		4週	同上	
		5週	同上	
		6週	同上	
		7週	同上	
		8週	同上	
	2ndQ	9週	電力科目（発電工学，送配電工学，変電工学，屋内配線，高電圧工学，電気材料など）の自主学習	
		10週	同上	
		11週	同上	
		12週	同上	
		13週	同上	
		14週	同上	
		15週	同上	
		16週	同上	

後期	3rdQ	1週	機械科目（電気機器，パワーエレクトロニクス，自動制御，電動機効用，照明，電熱，電気化学など）の自主学習	
		2週	同上	
		3週	同上	
		4週	同上	
		5週	同上	
		6週	同上	
		7週	同上	
		8週	同上	
	4thQ	9週	法規科目（電気法規，電気施設監理など）の自主学習	
		10週	同上	
		11週	同上	
		12週	同上	
		13週	同上	
		14週	同上	
		15週	同上	
		16週	同上	

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

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電気主任技術Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0109	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実技	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	1
教科書/教材	参考書：各種の受験用参考書		
担当教員	石邊 信治		

到達目標

学習目的：電気主任技術者第３種試験の全科目合格

到達目標
１．理論、電力、機械、法規の全科目に合格する。

ルーブリック

	優	良	可	不可
評価項目1	同試験全科目に余裕をもって合格し，上位（第二種電気主任技術者）試験が狙えるレベルに習熟しているレベルまで習熟している。	同試験全科目に着実に合格。	同試験全科目にかろうじて合格。	同試験全科目合格ができていない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	一般・専門の別：専門　　学習の分野：電気・電子 必修・履修・履修選択・選択の別：選択 基礎となる学問分野：工学/電気電子工学/電力工学，電気機器工学 学科学習目標との関連：本科目は電気電子工学科学習目標「(2)電気理論，電子・通信，情報・制御，電力・機器・設計に関する専門技術分野の知識を修得し，電気現象の解析や電気・電子機器の設計・製作に応用できる能力を身につける」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A)技術に関する基礎知識の深化，A-2：「電気・電子」に関する専門技術分野の知識を修得し，説明できること」である。 授業の概要：発電，送電，変電，配電，電気工作物（電気設備）の工事，維持管理，運用に関する保安監督には電気主任技術者の資格が必要である。資格取得の１つの方法が国家試験合格であり，本科目はこの試験合格を目指す。
授業の進め方・方法	授業の方法：特別な集合授業はないので，参考書などを利用して自主的に学習する。 成績評価方法：第３種試験4科目全てに合格した者は，担当教員に届けると共に学年末試験の最終日までに教務係へ単位取得申請をすること。教務委員会で単位認定を審議し、合・否で評価する。１回の受験で全科目合格した場合は，２単位の認定となる。すでに２科目合格していて１単位を取得しているものが新たに全科目合格したときには、追加で１単位の認定となる。
注意点	履修上の注意：所定の期日までに選択科目履修願を提出すること。また，単位の取得には単位取得申請手続きが必要である。選択科目（自発的学習科目は除く）のうち，単位審査委員会で認定する単位数は，専門科目については学外実習を含む６単位以内であるので，注意のこと。 履修のアドバイス：受講上のアドバイスを参照 基礎科目：電気電子基礎Ⅰ,Ⅱ(E1,2年)，電子工学(E3)，電気回路Ⅰ,Ⅱ(E3,4)，電気磁気学Ⅰ,Ⅱ(E3,4)，電気機器Ⅰ,Ⅱ(E2,3)，パワーエレクトロニクス(E4) 関連科目：発電工学(E5年)，送配電工学(E5)，電気法規(E5)，電気電子計測(E5) 受講上のアドバイス：電気工学を勉強する者にとって，この試験の合格は社会で通用する基本的な知識を有していることの証明となるので，企業や官公庁でもその能力は高く評価される。 授業でまだ学習していない部分も，積極的，自主的に取り組むこと。試験範囲が広いので計画的な学習が必要である。

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，主任技術者の業務概要および種別，試験の概要などの説明	
		2週	理論科目（電気磁気学，電気回路理論，電気・電子計測，電子回路理論など）の自主学習	
		3週	同上	
		4週	同上	
		5週	同上	
		6週	同上	
		7週	同上	
		8週	同上	
	2ndQ	9週	電力科目（発電工学，送配電工学，変電工学，屋内配線，高電圧工学，電気材料など）の自主学習	
		10週	同上	
		11週	同上	
		12週	同上	
		13週	同上	
		14週	同上	
		15週	同上	

		16週	同上	
後期	3rdQ	1週	機械科目（電気機器，パワーエレクトロニクス，自動制御，電動機効用，照明，電熱，電気化学など）の自主学習	
		2週	同上	
		3週	同上	
		4週	同上	
		5週	同上	
		6週	同上	
		7週	同上	
		8週	同上	
	4thQ	9週	法規科目（電気法規，電気施設監理など）の自主学習	
		10週	同上	
		11週	同上	
		12週	同上	
		13週	同上	
		14週	同上	
		15週	同上	
		16週	同上	

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

津山工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	情報処理技術Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0110	科目区分	専門 / 選択
授業形態	実技	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	なし		
担当教員	河合 雅弘		

到達目標

1．応用情報技術者試験に合格すること。
2．自主的に資格試験に向けた学習に取り組み，資格試験に合格すること。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安
評価項目1	応用情報技術者試験に高いレベルで合格できる。	応用情報技術者試験に中位のレベルで合格できる。	応用情報技術者試験に合格できる。	応用情報技術者試験に合格できない。
評価項目2	自主的に資格試験に向けた学習に十分時間を掛けて取り組み，資格試験に合格できる。	自主的に資格試験に向けた学習に取り組み，資格試験に合格できる。	時間数は少ないが自主的に資格試験に向けた学習に取り組み，資格試験に合格できる。	自主的に資格試験に向けた学習に取り組めず，資格試験に合格できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本科目は，応用情報技術者試験という具体的な目標を設定することで，学生の自主的な学習への取り組みを促すものである。
授業の進め方・方法	最初に試験の概要，学習の進め方等を解説し，その後は指導教員の指導のもとに，自主的に学習を進めていく。 受験に際しては指導教員がアドバイスし，合格すると教務委員会に単位認定の申請を行う。
注意点	所定の期日までに選択科目履修願を提出すること。また，本科目は資格取得による科目であり，単位の取得には単位取得申請手続きを行うことが必要である。選択科目（自発的学習科目を除く）の内，教務委員会で認定できる単位数は，学外実習AまたはBを含む6単位以内である。

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 ・資格試験の概要 ・学習の仕方等の説明	
		2週	履修手続き ・選択科目履修願を確認し提出する	
		3週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		4週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		5週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		6週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		7週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		8週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
	2ndQ	9週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		10週	受験準備 ・受験申請手続きおよび受験アドバイス	
		11週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		12週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		13週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		14週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		15週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		16週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
後期	3rdQ	1週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		2週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		3週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		4週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	

		5週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		6週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		7週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		8週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
	4thQ	9週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		10週	受験準備 ・受験申請手続きおよび受験アドバイス	
		11週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		12週	自主学習 ・担当教員の指導のもとに自主的に学習	
		13週	まとめ・単位取得申請 ・資格試験に合格した場合は単位取得申請の手続き準備	
		14週	まとめ・単位取得申請 ・資格試験に合格した場合は単位取得申請の手続き完了	
		15週	予備日・資料整理	
		16週	予備日・資料整理	

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	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0