

専門	必修	電子・情報システム特別実験	0021	履修単位	4	44						中村大之, 西淳利, 仁	必修
一般	選択	実践英語Ⅱ	0029	学修単位	2	2						山口裕美	選択
一般	選択	社会科学概論	0030	学修単位	2	2						角谷英則	選択
一般	選択	現代哲学	0031	学修単位	2	2						神谷健	選択
専門	選択	先端技術特別講義	0022	学修単位	1	集中講義						小西大二郎, 佐伯文浩, 寺元貴幸	選択
専門	選択	生産管理工学	0023	学修単位	2	2						小林敏郎	選択
専門	選択	地域連携演習	0024	学修単位	1	集中講義						佐伯文浩, 寺元貴幸	選択
専門	必修	電子・情報システム特別研究Ⅱ	0025	履修単位	8	88						寺元貴幸, 中村重之, 香取重尊, 西尾公裕, 桶真一郎, 嶋田賢男, 山本綱之, 曾利仁, 森理也	必修
専門	選択	回路網解析	0026	学修単位	2	2						西尾公裕	選択
専門	選択	電子デバイス工学	0027	学修単位	2	2						中村重之	選択
専門	選択	電力制御工学	0028	学修単位	2	2						小林敏郎	選択
専門	選択	情報システム演習Ⅰ	0032	履修単位	1	2						川波弘道, 河合雅弘(情報)	選択
専門	選択	情報システム演習Ⅱ	0033	履修単位	1	2						川波弘道, 河合雅弘(情報)	選択
専門	選択	数値解析特論	0034	学修単位	2	2						大西淳	選択
専門	選択	画像処理	0035	学修単位	2	2						薮木登	選択
専門	選択	ディジタル信号処理特論	0036	学修単位	2	2						川波弘道	選択
専門	選択	工業数理	0037	学修単位	2	2						横谷正明	選択
専門	選択	科学探究	0038	学修単位	2	2						山口大造	選択
専門	選択	システム制御工学	0039	学修単位	2	2						八木秀幸	選択
専門	選択	長期インターンシップ	0040	学修単位	2	集中講義						佐伯文浩, 寺元貴幸, 小西大二郎	選択
専門	選択	国際コミュニケーション演習	0041	学修単位	1	集中講義						佐伯文浩, 寺元貴幸, 小西大二郎	選択

津山工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	技術英語講読
科目基礎情報						
科目番号	0002		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子・情報システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	プリント配布					
担当教員	香取 重尊					
到達目標						
学習目的：英文で記載された論文の内容を理解して仕事に活用したり，これを要約して分かりやすく伝えるための素養を育成する。						
到達目標						
1.工業英語論文を読みその技術内容を纏めて報告できる力を養成する。 2.現在進めている研究内容を工業英語論文としてまとめる力を養う。 3.英語で発表を行うことにより，コミュニケーション力向上を図る。						
ルーブリック						
	優	良	可	不可		
評価項目1	工業英語論文を読みその技術内容のポイントを把握し，簡潔に纏めて報告できる。	工業英語論文を読みその技術内容のポイントを把握し，的確に纏めて報告できる。	工業英語論文を読みその技術内容のポイントを把握し，纏めて報告できる。	工業英語論文の読解力が不十分で内容を説明できない。		
評価項目2	自分の研究内容を工業英語論文として簡潔にまとめる力を有している。	自分の研究内容を工業英語論文としてまとめる力を有している。	自分の研究内容を的確な英文でまとめることができる。	自分の研究内容を英文でまとめることができない。		
評価項目3	自分の研究内容を技術的な単語を用いて正確かつ簡潔に英語で発表することができる。	自分の研究内容を技術的な単語を用いて正確に英語で発表することができる。	自分の研究内容を的確な英語で発表することができる。	自分の研究内容を英語で発表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：専門 学習の分野：電気・電子 基礎となる学問分野：電気電子，情報工学，自然科学全般 専攻科学学習目標との関連：本科目は専攻科学学習目標「(2) 次の専門技術分野の知識を修得し，機械やシステムの設計・製作・運用に活用できる。 電子・情報システム工学専攻：電気・電子、情報・制御に関する専門技術分野」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および情報技術の習得とそれらに応用することができる，および (F) 地球的視点から多面的に物事を考えることができ、地域との連携による総合能力の展開ができる」であるが、付随的には(E)にも関与する。 授業の概要：グローバル化が急速に進展する現代の社会においては，工学系の学生にとって英語の読解力，作文力，会話力は必須の位置づけにある。本講座は技術英語を中心に英語力を身につけるためのもので，工学分野の英語論文，英語解説文を教材として英語力の養成を目指す。					
授業の進め方・方法	授業の方法：前半は基礎工業英語の読解力を養成するとともに基礎構文や文法の修得，基本単語の修得を図る。後半では各人の研究内容を英語でまとめて発表する。メンバー相互のコミュニケーション力の向上を図る。 成績評価方法：課題レポート（50％），発表（50％） 定期試験を実施することもある。					
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて，1単位あたり45時間の学修が必要である。授業時間外の学修については，担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：英字新聞や国際論文に常に目を通し，英語に慣れ親しんでおくこと。 基礎科目：本科3,4年で履修した英語Ⅲ，Ⅳ等の英語科目，電気磁気学（電気電子，情報3,4），電子工学（電気電子，情報3）など 受講上のアドバイス：授業の各単位時間の開始時に出欠をとり，その際返事がなくその後入室してきた者は遅刻とする。遅刻3回で1回の欠席とする。授業時間外の学習（予習と復習および論文提出）は行わなければならない。研究内容発表のときは短時間で論理的に発表できるように準備しておくこと。発表者以外は発表に対する質問を積極的に行うこと。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
選択						
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	技術英語の基本修得および科学英文の輪読①	工業英語論文を読みその技術内容のポイントを把握し，報告できる。		
		3週	技術英語の基本修得および科学英文の輪読②	工業英語論文を読みその技術内容のポイントを把握し，報告できる。		
		4週	技術英語の基本修得および科学英文の輪読③	工業英語論文を読みその技術内容のポイントを把握し，報告できる。		
		5週	技術英語の基本修得および科学英文の輪読④	工業英語論文を読みその技術内容のポイントを把握し，報告できる。		

		6週	技術英語の基本修得および科学英文の輪読⑤	工業英語論文を読みその技術内容のポイントを把握し、報告できる。
		7週	技術英語の基本修得および科学英文の輪読⑥	工業英語論文を読みその技術内容のポイントを把握し、報告できる。
		8週	英語論文の輪読および研究内容の論文化	工業英語論文を読みその技術内容のポイントを把握し、報告できる。自分の研究内容を英文でまとめることができる。
	2ndQ	9週	英語論文の輪読および研究内容の論文化	工業英語論文を読みその技術内容のポイントを把握し、報告できる。自分の研究内容を英文でまとめることができる。
		10週	英語論文の輪読および研究内容の論文化	工業英語論文を読みその技術内容のポイントを把握し、報告できる。自分の研究内容を英文でまとめることができる。
		11週	英語論文の輪読および研究内容の論文化	工業英語論文を読みその技術内容のポイントを把握し、報告できる。自分の研究内容を英文でまとめることができる。
		12週	英語論文の輪読および研究内容の論文化	工業英語論文を読みその技術内容のポイントを把握し、報告できる。自分の研究内容を英文でまとめることができる。
		13週	英語による研究内容の発表①	自分の研究内容を英語で発表資料にすることができる。
		14週	英語による研究内容の発表②	自分の研究内容を英語で発表資料にすることができる。
		15週	英語による研究内容の発表③	自分の研究内容を英語で発表資料にすることができる。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表・演習	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	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	50	0	0	50	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	令和04年度 (2022年度)		授業科目	工学総論 I	
科目基礎情報							
科目番号	0003			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子・情報システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	集中			週時間数			
教科書/教材	教科書：受講者の希望による						
担当教員	寺元 貴幸						
到達目標							
学習目的：(1)他の教育機関からの入学者がJABEE対応の技術教育プログラム履修を希望する際、入学以前の修得単位のうち、本校の科目として認定できない単位を補う。 (2)主に他の教育機関から入学前の専門と異なる専攻に入学した場合、専門知識と能力を補い専攻科での学習を効果的に進める。							
到達目標 1. 専攻科に関する基礎知識と能力の深化を図る。 2. 得られた知識等を専攻での学習と研究に活用できる。							
ルーブリック							
	優		良		可		不可
評価項目1	専攻する特定の学問分野における基本的な知識を体系的に理解すると共に、工学に関するスキルを課題・問題に適用し解決できる。		専攻する特定の学問分野における基本的な知識を体系的に理解すると共に、工学に関するスキルを課題・問題に適用できる。		専攻する特定の学問分野における基本的な知識や工学に関するスキルを課題・問題に適用できる。		専攻する特定の学問分野における基本的な知識や工学に関するスキルを課題・問題に適用できない。
評価項目2	これまでに学んできた専門工学のさまざまな知識を融合して課題・問題に取り組むことができ、知識の社会への影響を考察できる。		これまでに学んできた専門科目の知識を統合・発展させ、課題・問題に応用することができる。		これまでに学んできた専門科目の知識を課題・問題に応用することができる。		これまでに学んできた専門科目の知識を課題・問題に応用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：専門 学習の分野：自然科学系共通・基礎 基礎となる学問分野：工学/電気電子工学/電子デバイス・電子機器 専攻科学習目標との関連：本科目は専攻科学習目標「(2) 次の専門技術分野の知識を修得し、機械やシステムの設計・製作・運用に活用できる。 電子・情報システム工学専攻：電気・電子、情報・制御に関する専門技術分野」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) 専攻分野に関連する知識理解を深化させ、それらを応用することができる」である。 授業の概要：他の教育機関からの専攻科入学者に対して、以下の目的のために設けられた科目である。本科目は専攻科修了のための単位とならない。 (1)他の教育機関からの入学者がJABEE対応の技術教育プログラム履修者となるために、入学以前の全ての修得単位について本校本科の科目と内容の同等性を審査する。この際、本校の科目として認定できない単位を本科目に対応させる。 (2)主に他の教育機関から入学前の専門と異なる専攻に入学した場合、専門知識と能力を補い専攻科での学習を効果的に進めるための科目とする。授業内容は入学以前の学科・履修科目等を考慮して決める。						
授業の進め方・方法	授業の方法：出身教育機関や過去の学習内容に従って学習内容を決定する。マンツーマンの授業となるので、学生の基礎学力と理解度を確認しながら進める。理解が深まるように問題演習やレポートを課して、総合的な力を身に付ける。 成績評価方法：受講者、内容に応じて適切な評価方法を採用する						
注意点	履修上の注意：他の教育機関からの専攻科入学者で、授業の概要に記した分類(1)(2)に該当するものは必ず履修すること。本科目は専攻科修了のための単位とならない。また、本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて、1単位あたり4.5時間の学修が必要である。授業時間外の学修については、担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：学習意欲が重要である。積極的に取り組む姿勢が必要である。 基礎科目：物理(力学)、数学(微積分、三角関数など)、など 関連科目特別実験(専1年)など 受講上のアドバイス：学習意欲が重要である。事前に行う準備学習として、授業時間外での学習(予習、復習、課題など)を十分にを行い、理解できない点は積極的に質問するよう心掛けること。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
選択							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	本人と面談の上、必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。			内容に応じた適切な目標を設定する	
		2週	本人と面談の上、必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。			内容に応じた適切な目標を設定する	
		3週	本人と面談の上、必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。			内容に応じた適切な目標を設定する	
		4週	本人と面談の上、必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。			内容に応じた適切な目標を設定する	
		5週	本人と面談の上、必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。			内容に応じた適切な目標を設定する	

後期		6週	本人と面談の上、必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
		7週	本人と面談の上、必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
		8週	本人と面談の上、必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
	2ndQ	9週	本人と面談の上、必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
		10週	本人と面談の上、必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
		11週	本人と面談の上、必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
		12週	本人と面談の上、必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
		13週	本人と面談の上、必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
		14週	本人と面談の上、必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
		15週	本人と面談の上、必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
		16週	本人と面談の上、必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	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	令和04年度 (2022年度)		授業科目	工学総論Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0004		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		電子・情報システム工学専攻		対象学年		専1	
開設期		集中		週時間数			
教科書/教材		教科書：受講者の希望による					
担当教員		寺元 貴幸					
到達目標							
学習目的：(1)他の教育機関からの入学者がJABEE対応の技術教育プログラム履修を希望する際、入学以前の修得単位のうち、本校の科目として認定できない単位を補う。 (2)主に他の教育機関から入学前の専門と異なる専攻に入学した場合、専門知識と能力を補い専攻科での学習を効果的に進める。							
到達目標 1. 専攻科に関する基礎知識と能力の深化を図る。 2. 得られた知識等を専攻での学習と研究に活用できる。							
ルーブリック							
	優		良		可		不可
評価項目1	専攻する特定の学問分野における基本的な知識を体系的に理解すると共に、工学に関するスキルを課題・問題に適用し解決できる。		専攻する特定の学問分野における基本的な知識を体系的に理解すると共に、工学に関するスキルを課題・問題に適用できる。		専攻する特定の学問分野における基本的な知識や工学に関するスキルを課題・問題に適用できる。		専攻する特定の学問分野における基本的な知識や工学に関するスキルを課題・問題に適用できない。
評価項目2	これまでに学んできた専門工学のさまざまな知識を融合して課題・問題に取り組むことができ、知識の社会への影響を考察できる。		これまでに学んできた専門科目の知識を統合・発展させ、課題・問題に应用することができる。		これまでに学んできた専門科目の知識を課題・問題に应用することができる。		これまでに学んできた専門科目の知識を課題・問題に应用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：専門 学習の分野：自然科学系共通・基礎 基礎となる学問分野：工学/電気電子工学/電子デバイス・電子機器 専攻科学習目標との関連：本科目は専攻科学習目標「(2) 次の専門技術分野の知識を修得し、機械やシステムの設計・製作・運用に活用できる。 電子・情報システム工学専攻：電気・電子、情報・制御に関する専門技術分野」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) 専攻分野に関連する知識理解を深化させ、それらを応用することができる」である。 授業の概要：他の教育機関からの専攻科入学者に対して、以下の目的のために設けられた科目である。本科目は専攻科修了のための単位とならない。 (1)他の教育機関からの入学者がJABEE対応の技術教育プログラム履修者となるために、入学以前の全ての修得単位について本校本科の科目と内容の同等性を審査する。この際、本校の科目として認定できない単位を本科目に対応させる。 (2)主に他の教育機関から入学前の専門と異なる専攻に入学した場合、専門知識と能力を補い専攻科での学習を効果的に進めるための科目とする。授業内容は入学以前の学科・履修科目等を考慮して決める。						
授業の進め方・方法	授業の方法：出身教育機関や過去の学習内容に従って学習内容を決定する。マンツーマンの授業となるので、学生の基礎学力と理解度を確認しながら進める。理解が深まるように問題演習やレポートを課して、総合的な力を身に付ける。 成績評価方法：受講者、内容に応じて適切な評価方法を採用する。						
注意点	履修上の注意：他の教育機関からの専攻科入学者で、授業の概要に記した分類(1)(2)に該当するものは必ず履修すること。本科目は専攻科修了のための単位とならない。また、本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて、1単位あたり4 5 時間の学修が必要である。授業時間外の学修については、担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：学習意欲が重要である。積極的に取り組む姿勢が必要である。 基礎科目：物理(力学)、数学(微積分、三角関数など)、など 関連科目特別実験(専1年) など 受講上のアドバイス：学習意欲が重要である。事前に行う準備学習として、授業時間外での学習(予習、復習、課題など)を十分に行い、理解できない点は積極的に質問するよう心掛けること。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
選択							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					

後期	3rdQ	11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
	4thQ	1週	本人と面談の上，必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
		2週	本人と面談の上，必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
		3週	本人と面談の上，必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
		4週	本人と面談の上，必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
		5週	本人と面談の上，必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
		6週	本人と面談の上，必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
		7週	本人と面談の上，必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
		8週	本人と面談の上，必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
		9週	本人と面談の上，必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
		10週	本人と面談の上，必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
		11週	本人と面談の上，必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
		12週	本人と面談の上，必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
		13週	本人と面談の上，必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
		14週	本人と面談の上，必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
		15週	本人と面談の上，必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する
		16週	本人と面談の上，必要に応じて補完が必要な専門領域の内容で開講する。	内容に応じた適切な目標を設定する

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							
	課題	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	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	令和04年度 (2022年度)	授業科目	電子・情報システム特別研究Ⅰ
科目基礎情報				
科目番号	0005	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: 8	
開設学科	電子・情報システム工学専攻	対象学年	専1	
開設期	通年	週時間数	8	
教科書/教材				
担当教員	香取 重尊,八木 秀幸,西尾 公裕,桶 真一郎,嶋田 賢男,寺元 貴幸,曾利 仁,山本 綱之,森 理也			
到達目標				
学習目的：工学的あるいは技術的な課題を見出す能力，またその課題を具体的に解決する能力を修得し，技術者としての基本的な素養を身につける。				
到達目標 1．技術に関する基礎知識の深化および情報技術の習得とそれらを応用することができる。 2．自主的・継続的に実験を遂行し、データを解析・考察できる。 3．課題解決能力、研究能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身に付けそれらを発揮することができる。 ◎ 4．技術者倫理を理解し、地球的視点から多面的に物事を考えることができ、地域との連携による総合能力の展開ができる。				
ルーブリック				
	優	良	可	不可
評価項目1	文献・資料調査などをもとにした技術に関する基礎知識および情報技術の習得により，特別研究に関する技術・研究動向が理解でき，これらと関連させて研究目的を理解・説明できる。	文献・資料調査などをもとにした技術に関する基礎知識および情報技術の習得により，特別研究の目的を理解できる。	文献・資料調査などをもとにした技術に関する基礎知識および情報技術を用いて，特別研究の目的を言える。	文献・資料調査などをもとにした技術に関する基礎知識および情報技術を習得しておらず，特別研究の目的を理解できない。
評価項目2	工学上の問題解決のために研究計画を立てることができ，自主的・継続的に実験を遂行してデータを解析・考察できる。	工学上の問題解決のために研究計画を立てることができ，自主的・継続的に実験を遂行して得られた結果を理解することができる。	工学上の問題解決のために研究計画を立て，自主的・継続的に実験を遂行することができる。	研究計画を立てることができず，自主的・継続的に実験を遂行することができない。
評価項目3	課題解決能力、研究能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身に付けそれらを発揮することができる。効果的なプレゼンテーションを使って，相手に分かりやすく説明することができる。	課題解決能力、研究能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身に付けている。	課題解決能力、研究能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力の重要性を言える。	課題解決能力、研究能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身に付けていない。
評価項目4	技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し，技術者が社会に負っている責任を理解でき，多面的に物事を考えるなど，総合能力の展開ができる。	技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し，技術者が社会に負っている責任を理解でき，多面的に物事を考えることができる。	技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し，技術者が社会に負っている責任を言える。	技術者が社会に負っている責任を言えない。
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	※実務との関係：専攻科では特別研究の一環として学外の民間企業等で実習（校外実習）を行うことを義務付けている。30 時間程度の校外実習を行うことで実社会の技術と遊離しないように，知識を深め，研究能力の向上を目指すことを目的としている。 一般・専門の別：専門 学習の分野：実験・実習 基礎となる学問分野：工学／電気電子工学・情報工学 専攻科学学習目標との関連：本科目は専攻科学学習目標「(4) 特別研究を自主的、積極的に探究・推進することにより、技術者として必須の問題発見能力と課題解決能力、すなわち創造的な成果を生み出すデザイン能力、研究能力を身につけるとともに、研究結果を学会などで発表し、他の研究者や技術者との交流を通じて、プレゼンテーションができ、コミュニケーションができる。さらに、技術者倫理に関する特別講義の受講や工学倫理の科目での学習を通じて、広く技術者倫理を理解できる。校外実習・学協会への参加や先端技術特別講義の科目での学習を通じて、地域社会との連携を図るとともに、地球的視点からものを見ることの大切さを理解できる。」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，研究能力，コミュニケーション能力，プレゼンテーション能力を身に付けそれらを発揮することができる」であり，付随的に (A)，(C)，(E)，(F)に関連する。また，本科目ではデザイン能力の中の構想力，問題設定能力，公衆の健康・安全，文化，経済，環境，倫理等の観点から問題点を認識する能力，およびこれらの問題点などから生じる制約条件下で解を見出す能力，構想したものを図，文章，式，プログラム等で表現する能力，継続的に計画し，実施する能力の育成に関与する。なお，本科目に関連して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：特徴ある研究課題に取り組むことにより，自主的な問題発見能力と課題解決能力の養成を目的とし，知識の深化と研究開発能力を体得する。成果は中間発表概要として提出され，必要に応じて学会等での外部発表を行う。			
授業の進め方・方法	授業の方法：担当教員の指導のもとに，研究活動を主体的に実施する。取り組みの中で，工学的研究の進め方，科学技術論文の書き方，発表・討論の仕方を適宜指導・助言する。 成績評価方法：授業計画で示されている条件を指導教員等により評価する。具体的には，テーマ発表会を専門的能力（10％）、校外実習報告会を分野横断的能力（10％）とする。ならびに中間発表の準備（概要、予稿）と技術者倫理講演会レポートで専門的能力（70％）、校外実習報告書で分野横断的能力（10％）。評価に当たっては，教育プログラムの (A) および (C) ～ (F) の各項目に対して達成度を評価し，合計評価点の6割以上をもって合格とする。評価点が合格点に達しない場合は，指導を行い，再評価を行うことがある。			

注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて、1単位あたり45時間の学修が必要である。授業時間外の学修については、担当教員の指示に従うこと。						
	受講上のアドバイス：本科目は専攻科における最も重要な主となる科目である。したがって、あらゆる面で主体性を持って全力で取り組むことが求められる。また、2年では大学評価・学位授与機構から「学士」を取得する際に、「学修総まとめ科目履修計画書」と「学修総まとめ科目の成果の要旨等」の提出が必要である。これらはいずれも特別研究の内容が基盤となることを念頭に研究活動を進める必要がある。なお、前後期終了後に研究実施記録簿の提出を行うこと。						
	基礎科目：これまで学習してきた科目全般						
	受講上のアドバイス：本科目は専攻科における最も重要な主となる科目である。したがって、あらゆる面で主体性を持って全力で取り組むことが求められる。また、2年では大学評価・学位授与機構から「学士」を取得する際に、「学修総まとめ科目履修計画書」と「学修総まとめ科目の成果の要旨等」の提出が必要である。これらはいずれも特別研究の内容が基盤となることを念頭に研究活動を進める必要がある。なお、前後期終了後に研究実施記録簿の提出を行うこと。						
	関連科目：専攻科で学習する科目全般						
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
必修							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	受講上のアドバイス本科目は専攻科における最も重要な主となる科目である。したがって、あらゆる面で主体性を持って全力で取り組むことが求められる。また、2年では大学評価・学位授与機構から「学士」を取得する際に、「学修総まとめ科目履修計画書」と「学修総まとめ科目の成果の要旨等」の提出が必要である。これらはいずれも特別研究の内容が基盤となることを念頭に研究活動を進める必要がある。なお、前後期終了後に研究実施記録簿の提出を行うこと。				
		2週	特別研究テーマごとに計画的に進めるが、この間に最低限求められる主な報告会等の行事は以下の通りである。本単位を取得後、2年で継続して研究を実施する。				
		3週	研究テーマと研究計画の時期（4月～5月）				
		4週	研究を発展させるべき分野を見極め、研究題目を見つける。研究目的や背景への理解を深め、具体的なテーマを決める。研究方法などについて検討し研究計画を立てる。この研究テーマと推進計画について発表する。				
		5週	テーマ発表会（6月頃）				
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週	校外実習（夏期休業中）				
		16週	学習の成果は、校外実習報告書にまとめ専攻主任に提出する（9月頃）。				
後期	3rdQ	1週	校外実習終了後にアンケートを実施する。				
		2週	校外実習報告会（10月頃）				
		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	実験・解析の試行と検証の時期（6月～2月）				
		16週	中間発表の準備（中間発表の概要・予稿の作成等）を行う。				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	報告書	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	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	10	0	0	0	0	80
分野横断的能力	10	10	0	0	0	0	20

津山工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	電磁気学特論
科目基礎情報				
科目番号	0007	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子・情報システム工学専攻	対象学年	専1	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	John A.Buck, William H.Hayt.Jr “Engineering Electromagnetics” seventh Edition, McGRAW-HILL INTERNATIONAL EDITION			
担当教員	中村 直人,植月唯夫 (電気電子)			
到達目標				
【学習目的】 電磁気学に関する物理的な現象を数式で表現でき、その解が意味する物理的な内容を理解できる能力を習得する。 【到達目標】 1. 電場・磁場におけるベクトル量の微分・積分が計算できる。 2. ガウスの法則の物理的意味を説明できる。 3. アンペール・マクスウェルの法則の物理的意味を理解し計算できる。 4. マクスウェル方程式の物理的な意味を説明でき、電磁波の波動方程式を導出することができる。 5. 授業を通して技術英語の読解力を身につける。				
ルーブリック				
	優	良	可	不可
評価項目1	ベクトル量の微分・積分が全ての座標系（直交・球・円柱）で行うことができる	ベクトル量の微分・積分がある特定の座標系で行うことができる	ベクトル量の基礎計算がある特定の座標系で行うことができる	ベクトル量の計算ができない
評価項目2	ガウスの定理を理解し、全ての座標系（直交・球・円柱）において発散の定理を利用し、電束・電界・電荷などを求めることができる	ガウスの定理を理解し、ある特定の座標系において発散の定理を利用し、電束・電界・電荷などを求めることができる	ガウスの定理を理解し、ある特定の座標系において、電束・電界・電荷などを求めることができる	ある特定の座標系において、電束・電界・電荷などを求めることができない
評価項目3	ガウスの定理、アンペアの周回積分の法則、ファラデーの法則に変位電流の概念を導入することでマクスウェルの方程式を導くことができ、その物理的意味を説明できる	ガウスの定理、アンペアの周回積分の法則、ファラデーの法則に変位電流の概念を導入することでマクスウェルの方程式が導けることを理解し、その物理的意味を説明できる	変位電流の概念が理解でき、マクスウェルの方程式の物理的意味を説明できる	変位電流の概念が理解できない
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：「専門」 学習の分野：電気・電子 基礎となる学問分野：工学／電気電子工学 専攻科学習目標との関連： 本科目は専攻科学習目標「(2) 次の専門技術分野の知識を修得し、機械やシステムの設計・製作・運用に活用できる。 電子・情報システム工学専攻：電気・電子、情報・制御に関する専門技術分野」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) 専攻分野に関連する知識理解を深化させ、それらを応用することができる」である。 授業の概要： 本科の3年・4年で学んだ電気磁気学Ⅰ・Ⅱを空間的非対称領域に应用することを学ぶ。そのためにベクトル場の微分・積分という概念を理解し、本科で学んだ内容を数学的に理解できるように解説とディスカッションを行う。			
授業の進め方・方法	授業の方法：1年の前期に16週、1週2単位時間で開講する。板書による説明とディスカッションとを併用した授業を進める。教科書に従って授業を進めるが、別の教材を用意して授業を進める場合もある。また、理解が深まるように、レポート課題を課す。 成績評価方法： 全体を通じて試験を1回行う。評価は試験結果(60%)とレポート結果(40%)を総合して行う。試験結果をA点(100点満点)、レポート結果をB点(40点満点)とし、最終成績T = (1 - B / 100) × A + Bとする。試験は筆記用具・電卓以外は持ち込み禁止とする。			
注意点	履修上の注意： 本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて、1単位あたり45時間の学修が必要である。授業時間外の学修については、担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス： 本科で学んだ数学の微積分・ベクトル解析などを復習しておくこと。 事前に行う準備学習：教科書に沿って授業を行うので、授業予定の内容にあらかじめ目を通しておくこと。 基礎科目：基礎線形代数(2年)、微分積分Ⅱ(3)、微分方程式(3)、電気磁気学Ⅰ・Ⅱ(電気電子3、電気電子4)、電気回路Ⅰ・Ⅱ(電気電子3、電気電子4) 関連科目：特別研究(専1、2年) 受講上のアドバイス： 板書される内容を理解しながらノートに取ること。遅刻に関しては、出席を採り終わってから時間の半分までを遅刻とする。それ以上遅れると欠課とみなす。			
授業の属性・履修上の区分				
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用	☒ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業
選択				
授業計画				

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Guidance, Vector Analysis	ベクトル解析の復習
		2週	Coulomb's Law, Electric Field Intensity	クーロンの法則と電場, 近接作用の概念を理解する
		3週	Electric Flux Density, Gauss's Law	電場に対するガウスの法則を理解する
		4週	Application of Gauss's Law	ガウスの法則を用いた電荷密度・電場を計算することができる
		5週	Energy and Potential, Potential Gradient	静電ポテンシャルについて理解する
		6週	Dipole, Energy Density in the Electric Field	電気双極子、静電場のエネルギーを計算することができる
		7週	Conductors and Current Density	定常電流について理解する
		8週	Nature of Dielectric Materials	誘電体の性質を理解する
	2ndQ	9週	Capacitance and Poisson's Equations	静電容量、ポアソン方程式を説明できる
		10週	Steady Magnetic Field	静磁場の基本法則を理解する
		11週	Force on a Moving Charge	ローレンツ力を理解する
		12週	Magnetic Forces and Materials	磁性体の性質を理解する
		13週	Time-Varying Fields	時間的に変動する電磁場と変位電流の概念を説明できる
		14週	Maxwell's Equation	マクスウェル方程式から電磁波の波動方程式を導出できる
		15週	試験	
		16週	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	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	令和04年度 (2022年度)		授業科目	電気電子機器	
科目基礎情報							
科目番号	0008			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子・情報システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	教材：田辺茂作成「電気電子機器」(PDFで配布) 参考書：今井孝二著「パワーエレクトロニクス」(電気書院), 牧野鉄治他著「信頼性工学」(日科技連)						
担当教員	八木 秀幸						
到達目標							
学習目的：電気電子機器設計全般に共通する基本思想・技術動向を事例を通して理解するとともに、設計に必要な規格および信頼性の基礎を修得する。これにより、機器設計の構想力や種々の技術の統合応用能力の向上に資する。							
【到達目標】 1. 電気電子機器設計全般に共通する基本思想と技術動向を理解する。 2. 電気電子機器の設計に必要な信頼性の基礎概念を理解する。 3. センサに関する技術動向を理解する。							
ルーブリック							
	優		良		可		不可
評価項目1	電気電子機器設計全般に共通する基本思想・技術動向を理解し、応用できる。		電気電子機器設計全般に共通する基本思想・技術動向を理解し、説明できる。		電気電子機器設計全般に共通する基本思想・技術動向を理解している。		左記に達していない。
評価項目2	電気電子機器の設計に必要な信頼性の基礎概念を理解し、活用できる。		電気電子機器の設計に必要な信頼性の基礎概念を理解し、説明ができる。		電気電子機器の設計に必要な信頼性の基礎概念を理解している。		左記に達していない。
評価項目3	センサに関する基礎概念を理解し、活用できる。		センサに関する基礎概念を理解し、説明ができる。		センサに関する基礎概念を理解している。		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 学習の分野：電気・電子 基礎となる学問分野：工学/電気電子工学/電力工学・計測工学 専攻科学習目標との関連：本科目は専攻科学習目標「(2) 電気・電子、情報・制御に関する専門技術分野の知識を修得し、機械やシステムの設計・製作・運用に活用できる能力を身につける」に相当する科目である。 授業の概要：電気・電子機器は、所定の仕様・性能を満足するように各機器の設計理論に基づいて諸量を求める基本設計の後、規格、信頼性、価格などを総合的に勘案して最終設計される。本講義は電力機器を事例にして、最終設計にいたるまでに検討すべき技術的要点を学習する。また、設計者が常に考慮すべき技術動向に関して、最近の事例を学習する。						
授業の進め方・方法	授業の方法：教材、図書館やインターネットからの得た情報をもとに、担当学生が該当テーマを他学生に解りやすく発表する形態で授業を進める。適宜、レポート、演習問題を課す。 成績評価方法：担当範囲の発表（40％）、他発表者への質疑と議論への参加態度（30％）、レポート・演習問題（30％）で評価する。発表は、調査の充実度、理解度、説明のわかりやすさ、発表態度、質疑応答の状況について評価する。						
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて、1単位あたり45時間の学修が必要である。授業時間外の学修については、担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：事前に行う準備学習として、基礎科目となる電気機器の内容を復習しておくこと。情報工学科出身学生には電気機器の概念が理解しにくいことがあるので、電気基礎を復習しておくこと良い。 基礎科目：電気磁気学Ⅰ、Ⅱ(電気電子3, 4年), 電気電子機器設計(電気電子4) 関連科目：電力制御工学(専2年) 受講上のアドバイス：講義を聴くという受け身の姿勢で授業に臨むのではなく、自分の準備の成果を他学生に解りやすく伝える、教師や他の学生と意見を交換する、他発表者に対して批判的観点から質問やコメントを出す場として授業に臨んで欲しい。授業開始25分以内であれば遅刻とし、遅刻3回で1欠課とする。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
選択							
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, 電気機器の概要		それぞれ以下の内容について理解する		
		2週	電気機器設計の基礎原理		電気機器の性能・大きさを決める要因・合理的設計のための配慮事項		
		3週	変圧器の設計		変圧器の設計思想と設計事例		
		4週	高電圧サイリスタ変換器の最適設計		電気機器におけるトレードオフと最適化事例		
		5週	電気・電子機器の信頼性 [故障分布と信頼性に関する理論]		信頼性に関する各種用語と故障率・信頼度の計算方法		
		6週	電気・電子機器の信頼性 [信頼性解析手法]		FTAと故障確率計算方法		
		7週	エネルギーとセンサ		燃料電池, 海上風力発電の事例		

		8週	健康・長寿とセンサ	ロボット介護，健康づくり，医療とセンサに関する事例
	4thQ	9週	安心・安全とセンサ	交通事故防止事例，自然災害への対応事例
		10週	ロボットとセンサ	A I アシスタント，宅配ドローンなどの事例
		11週	U I とセンサ	身振り手振りを理解する機械，見えないものを見せる機械などの事例
		12週	自動運転とセンサ	無人隊列走行，自動誘導・駐車に関する事例
		13週	スマート工場とセンサ	生産ラインでの異常検知，保守業務支援に関する事例
		14週	スマート農業とセンサ	営農，自動走行トラクター，農業用アシストスーツなどに関する事例
		15週	海洋開発とセンサ	海底資源開発，水産養殖に関する事例
		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	課題	合計
総合評価割合	0	40	0	30	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	40	0	30	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

津山工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	コンピュータシステム工学	
科目基礎情報							
科目番号	0016			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子・情報システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：春日健, 館泉雄治「計算機システム」(コロナ社) 参考書：馬場敬信「コンピュータのしくみを理解するための10章」(技術評論社)						
担当教員	宮下 卓也						
到達目標							
学習目的：コンピュータの構成や実際に用いられる構成要素の機能を理解し、その中で利用されている主要な技術を理解すること。また、論理式と論理回路の対応を説明でき、論理回路を設計することができること。							
到達目標 1. 5大装置それぞれの役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。 2. 簡単な組合せ論理回路、及び、簡単な順序回路を設計することができる。 3. コンピュータシステムにおけるオペレーティングシステムの位置づけを説明できる。 4. コンパイラの役割と仕組み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	5大装置だけでなく、周辺機器も含めて、それぞれの役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。		5大装置それぞれの役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。		5大装置のそれぞれについて、簡単な説明はできる。		左記に達していない。
評価項目2	応用的な組合せ論理回路、及び、簡単な順序回路を設計することができる。		簡単な組合せ論理回路、及び、簡単な順序回路を設計することができる。		与えられた簡単な組み合わせ回路の動作を説明することができる。		左記に達していない。
評価項目3	コンピュータシステムにおけるオペレーティングシステムが担う機能や役割について、具体的に説明できる。		オペレーティングシステムの位置づけを説明できる。		軽微なミスが見られるものの、オペレーティングシステムの概要を説明できる。		左記に達していない。
評価項目4	コンパイラを用いたプログラミングについて、具体的に説明できる。		コンパイラの役割と仕組みについて概要を説明できる。		コンパイラ、インタプリタ、アセンブラの相違を説明できる。		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	一般・専門の別：専門 学習の分野：情報・制御 基礎となる学問分野：情報学／情報科学, 情報工学およびその関連分野／計算機システム関連 専攻科学学習目標との関連：本科目は専攻科学学習目標「(2) 電気・電子, 情報・制御に関する専門技術分野の知識を修得し、機械やシステムの設計・製作・運用に活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「(B) 専攻分野に関連する知識理解を深化させ、それらを応用することができる」である。 授業の概要：ソフトウェアに関する基本的技術、及び、論理式や論理回路等のハードウェアに関する基礎知識について講義を行う。						
授業の進め方・方法	授業の方法：板書を中心に、できるだけ学生の理解度を確かめながら講義を行う。また、理解が深まるよう演習やレポートを課す。 成績評価方法： 中間試験と期末試験を同等に評価する。(80%) ・各試験はノートの持ち込みを許可しない。 ・各定期試験の結果が60点未満の人には補習、再試験により理解が確認できれば、点数を変更することがある。ただし、変更した後の評価は60点を超えないものとする。 レポート課題 (20%)						
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて、1単位あたり45時間の学修が必要である。授業時間外の学修については、担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：自分の専門以外の分野に関する内容も出てくるが、技術者としての視野を広げる意味で、興味を持って学習してほしい。事前に行う準備学習として基礎科目に挙げられている既習内容をしっかり確認しておくこと。 基礎科目：本科における電子情報回路(電気電子3年)、電子情報回路特論(電気電子5)、コンピュータ概論(情報3)、デジタル工学Ⅰ(情報2)、デジタル工学Ⅱ(情報3)などマイコンや電子計算機に関係する科目 関連科目：情報システム演習Ⅰ, Ⅱ(専2年)、数値解析特論(専2) 受講上のアドバイス：学習内容はすでに本科で学んだ事項であるが、表面的な浅い学習・理解ではなく、深く考え、本質を学びとってほしい。 遅刻は授業時間(=2コマ)の4分の1(=0.5コマ)刻みで取り扱う。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
選択							
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, コンピュータの概要 授業時間外の学習内容：学習内容ごとに適宜レポート課題を課す。レポートは指定された期日までに提出すること。	教育目的や学習内容, 評価方法などについて理解する。 また, コンピュータの概要について理解する。
		2週	コンピュータでのデータ表現	2進数などの変換および扱い方について理解する。
		3週	ブール代数とデジタル回路 (1)	簡単な組み合わせ論理回路について理解する。
		4週	ブール代数とデジタル回路 (2)	簡単な順序回路について理解する。
		5週	2進演算と算術回路	2進数の加算器や減算器を理解する。
		6週	マイクロプロセッサのアーキテクチャ	マイクロプロセッサの命令セットなどについて理解する。
		7週	マイクロプロセッサの命令とアドレス指定	様々なアドレッシングを理解する。
		8週	メモリ	メモリの種類や特徴を理解する。
	4thQ	9週	(中間試験)	ここまでの学習内容を確認する
		10週	インタフェース	コンピュータと周辺機器との接続関係を理解する。
		11週	周辺装置	具体例をもとにして周辺機器を理解する。
		12週	ソフトウェア	ソフトウェアの構成や特徴について理解する。
		13週	ネットワーク	IPアドレスなどをもとにネットワークの概要を理解する。
		14週	コンピュータシステム	故障率とシステムの信頼性の関係について, 解析的に理解する。
		15週	(期末試験)	ここまでの学習内容を確認する
		16週	期末試験の返却と解答解説	学習が不十分な箇所を確認し, 補修する

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	自己評価	課題	小テスト	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	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	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報システム特論
科目基礎情報				
科目番号	0017	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子・情報システム工学専攻	対象学年	専1	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	教科書：なし 参考書：関連した書籍・文献等，インターネット上のオンライン資源			
担当教員	大西 淳			
到達目標				
学習目的：身近にある情報システムの仕組みを理解することで，適切で安全な利用ができるようになり，情報活用能力や情報機器利用能力を向上させる。				
到達目標： ◎与えられた課題を調査し，分かりやすく説明できる。 ◎他の人が説明したことを整理して適切に利用できる。 ◎自分の使っている情報システムを総合的にとらえて説明し活用できる。				
ルーブリック				
	優	良	可	不可
評価項目1	与えられた課題について誤りのない十分な調査を自ら行い，指定されたタイミングで分かりやすく発表できる。	与えられた課題について，他者からの質問やアドバイスで内容を補完しつつ，最終的に十分な調査内容を発表できる。	与えられた課題について，最低限の調査内容を発表できる。	与えられた課題について，発表されるべき内容が発表されていない。
評価項目2	他者の報告を聴講し，適切な質問を行って内容を確認した上で，自身の調査に反映できる。	他者の報告を聴講し，自身の調査に反映できる。	他者の報告内容と自身の報告内容に矛盾が少ない。	他者の報告内容と自身の報告内容に矛盾が多い。
評価項目3	与えられた情報システムに関する課題について，関連分野を含めて網羅的に調査できる。	与えられた情報システムに関する課題について，十分な内容を調査できる。	与えられた情報システムに関する課題について，最低限の内容を調査できる。	与えられた情報システムに関する課題について，最低限の内容を調査できない。
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・制御，情報システム・プログラミング・ネットワーク 基礎となる学問分野：情報科学，情報工学およびその関連分野／計算機システム関連，情報ネットワーク関連 専攻科学学習目標との関連：本科目は専攻科学学習目標「(2)電気・電子，情報・制御に関する専門分野技術の知識を修得し，機械やシステムの設計・製作・運用に活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および情報技術の習得とそれらを応用することができる，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「B－1」にも関与する。 授業の概要：情報システムはあらゆる学習の場面に関係する，多数の技術の複合体である。この複雑な情報システムを適切に構築するための技術と，活用するための基本的考え方を扱う。			
授業の進め方・方法	授業の方法：これまで学んできた背景の違いに配慮して，一方的な一般論の講義ではなく，自ら調査し発表するという形の講義とする。すなわち，情報システムに関して個人別の課題を設定し，各自で調査し，結果をまとめた報告書を順次作成し，この報告書の内容を受講者の前で説明するという形で授業を進めていく。これによって，内容の理解を深めるとともに，資料調査を通じた学習の進め方を体験し，他の人の調査内容を聞いて情報を共有する。 個人別に設定する具体的な課題は，受講者数などを勘案して決定するが，参考のため，課題分野の例を下記に記しておく。 課題分野の例 ・パソコンの構成要素と機能の拡張方法 ・パソコン周辺装置（入力用／出力用）の種類と接続規格〔障がい者対応を含む〕 ・情報の保存・共有に関するテクノロジー変化の歴史，種類と特徴，使い分け〔フロッピーからクラウドまで，等〕 ・オペレーティングシステム（OS）の役目および種類別の構造・特徴 ・サーバ仮想化技術の概要，利用する上でのメリットと注意点 ・情報ネットワークの構造と規格および接続用ネットワーク機器の種類 ・家庭用インターネット接続のための回線提供サービスの概要・プロバイダサービスの概要，業者間の違い ・VR，AR，MRを実現する技術やそれぞれの特徴，使い分け，今後発展の展望 ・個人認証方式の種類と特徴，使い分けや限界 ・情報機器を使うときの個人レベルでのセキュリティ対策 ・クラウドサービスを実現する技術の概要，提供されているサービスの種類と特徴 成績評価方法：課題を総合的に理解するよう調査して積極的に発表に取り組んだか，他の報告を積極的に聴講して理解に努めたか（５０％），自身の調査内容を最終の報告書として適切にまとめて提出したか，その報告内容に他の報告内容を活かしているか（５０％）によって評価する。			
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて，１単位あたり４５時間の学修が必要である。授業時間外の学修については，担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：調査が重要な科目であるので，授業時間外の学修で手を抜かないこと。また，「受講上のアドバイス」にある通り，授業への参加（自身の発表，他者発表の聴講）が重要な意味を持つ科目であることを自覚すること。 事前に行う準備学習として，これまでに学習したコンピュータに関する内容を復習すること，および，社会の情報化やデジタル化に関するニュースに注目しておくことを勧める。 基礎科目：情報リテラシー（１年），コンピュータ概論（情報３），コンピュータシステム（情報５） 関連科目：コンピュータシステム工学（専１年） 受講上のアドバイス：他人の調査内容を聞いてそれを自身の調査に反映させることが求められるため，欠課した場合は授業時間外に他の学生と欠課した授業の内容を共有すること。欠課時数が４時間を越えた場合には，欠課分の情報の共有が十分行われているかを確認するため，確認試験を課す場合がある。確認試験を課した場合，その得点は成績に反映させないが，確認試験に不合格の場合は，全報告書を不受扱い（０点）として処理する。 授業開始直後に行う出席確認に遅れた場合は遅刻とする。遅刻２回で２時間の欠課（授業１回分の欠課）として扱う。 報告書の提出や確認・助言のやりとりは，すべてネットワーク経由で行うので，この方法をまず修得すること。調査方法や内容に不明な点があれば，積極的に教員に連絡をとって助言を受けること。授業を聞きながら自分の使っている情報システムとの関連を常に意識する。不明な点があれば，その場で積極的に質問するよう心がける。			
授業の属性・履修上の区分				
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応
☐ 選択		☐ 実務経験のある教員による授業		

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〔教育目標や学習の進め方の説明，課題の決定〕 調査と説明資料作成	各自テーマの決定			
		2週	調査内容の説明と質疑 調査と説明資料作成	先行グループの第一回発表（計画発表）完了			
		3週	調査内容の説明と質疑 調査と説明資料作成	後行グループの第一回発表（計画発表）完了			
		4週	調査内容の説明と質疑 調査と説明資料作成	先行グループの第二回発表完了			
		5週	調査内容の説明と質疑 調査と説明資料作成	後行グループの第二回発表完了			
		6週	調査内容の説明と質疑 調査と説明資料作成	先行グループの第三回発表完了			
		7週	調査内容の説明と質疑 調査と説明資料作成	後行グループの第三回発表完了			
		8週	調査内容の説明と質疑 調査と説明資料作成	先行グループの第四回発表完了			
	2ndQ	9週	調査内容の説明と質疑 調査と説明資料作成	後行グループの第四回発表完了			
		10週	調査内容の説明と質疑 調査と説明資料作成	先行グループの第五回発表完了			
		11週	調査内容の説明と質疑 調査と説明資料作成	後行グループの第五回発表完了			
		12週	調査内容の説明と質疑 調査と説明資料作成	先行グループの第六回発表完了			
		13週	調査内容の説明と質疑 調査と説明資料作成	後行グループの第六回発表完了			
		14週	調査内容の説明と質疑 最終報告書の作成	追加発表，最終報告書の構想確認			
		15週	調査内容の説明と質疑 最終報告書の作成，確認試験の実施	追加発表，最終報告書の経過確認，確認試験の実施			
		16週	まとめ	発表資料・最終報告書の最終回収，成績確認			
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	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	25	0	0	25	0	50
分野横断的能力	0	25	0	0	25	0	50

	授業の方法：電気電子系の実験は、グループ分けをせず15週で2テーマの実験を実施する。情報系の実験は、学生を2グループに分けて、グループ毎に7週にわたって実験を実施する。それぞれの実験では、チームワーク力の育成を念頭に置いて、学生間で協力して組織的に課題に取り組むこと。教員3名が各実験を担当する。テーマ毎に報告書を提出する。各実験の実施方法は下記の通りである。 ・電気電子系の実験は、授業計画に示す2テーマを15週で行う。（担当：中村）。なお、1週目にガイダンスを行う。実験の実施方法は下記の通りである。 各種電気・電子・情報系のコンテストに応募することを念頭に教材となる電気・電子回路の考案、設計、製作、プログラミング、動作実験を行う。数名のグループに分かれて、話し合いながら進めることでチームワーク力を涵養する。プリント基板の設計・製作まで行い、コンテストに応募する。 ・情報系の実験は2グループに分かれて行い、1グループで7週、合計で15週の実験を行う。（担当：大西、曽利）。なお、1週目はガイダンスを行う。 大西担当実験の実施方法： 週ごとに設定する小課題について、前半時間で調査、後半時間で調査結果に基づく実験実習を行う。学生ごとに専攻科入学以前に学んできた内容などが異なるが、個々人の能力や興味に基づいて適切に役割分担を行い、各週の実験完了時には、すべての学生が同じ知識・技術レベルになるよう協力して実験にあたること。協力がうまくいっていることを確認するため、最終週の実験では、それまでに修得した知識と技術を活かして、1つの構内ネットワークを協力して構築してもらう。 成績評価方法：実験担当教員ごとに評価（100%）を行い、その平均点により評価する。実験担当教員は、下記の評価方法を基本として、本科目の学習目的や到達目標に基づいて評価を行うが、評価の詳細は担当者ごとに異なる場合があるため、指示をよく聞いて的確に対応すること。 評価方法： 週ごとに役割分担の状況と役割の達成状況を相互評価してもらう。その結果に基づいて、教員がチームワーク力を評価する（70%）。また、実験報告書により、到達した知識レベルと技術レベルを評価する（30%）。 曽利担当実験の実施方法： 週ごとに設定する課題について、1グループ3～4名に分かれて実験実習を行う。 各課題に対して、グループ中で学生の能力や興味に基づいて適切に役割分担を行う。各週の実験完了時には、すべての学生が同じ知識・技術レベルになるよう協力して実験にあたること。協力体制、チームワーク力が確立できているか確認するため、最終週の実験では、それまでに習得した知識と技術を活かして、四輪型車のモータ制御系コントローラを設計し、実証実験を行う。			
授業の進め方・方法				
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて1単位あたり45時間の学修が必要である。授業時間外の学修については、担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：工学技術に関する基本的な技術を実験で理解する貴重な機会である。このことを理解して、真剣に取り組んでもらいたい。 基礎科目：ディジタル工学Ⅰ、Ⅱ（情報2年、3）、電子回路Ⅰ、Ⅱ（電気電子3、4）、制御工学（電気電子4）、情報処理（電気電子5）、制御工学Ⅰ、Ⅱ（情報4、5）、情報ネットワーク（情報4）、情報通信工学（情報5）など 関連科目：電子・情報システム特別研究（専2年）など 受講上のアドバイス：上記の授業計画は例示であり、実際の進行は異なりうる。実験場所やグループ分けについては事前にメールや掲示で指示することがあるので、注意しておくこと。グループ内での進行や注意事項はガイダンス時に指示があるので、必ず参加して指示内容を確認すること。遅刻の扱いについても、ガイダンスで指示する。 本科の実験とは異なり、実験内容・データの取り方・レポートのまとめ方など細かく指示はしないので、各自の判断で重要な点を考えながら進めて欲しい。			
授業の属性・履修上の区分				
☐ アクティブラーニング				
☐ ICT 利用				
☐ 遠隔授業対応				
☐ 実務経験のある教員による授業				
必修				
授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	電気電子系実験のガイダンス	
		2週	実験〔マイコン回路の考案、設計・製作、プログラミングと動作実験〕	グループ活動に基づく第一回電気電子系実験の完了
		3週	実験〔マイコン回路の考案、設計・製作、プログラミングと動作実験〕	グループ活動に基づく第二回電気電子系実験の完了
		4週	実験〔マイコン回路の考案、設計・製作、プログラミングと動作実験〕	グループ活動に基づく第三回電気電子系実験の完了
		5週	実験〔マイコン回路の考案、設計・製作、プログラミングと動作実験〕	グループ活動に基づく第四回電気電子系実験の完了
		6週	実験〔マイコン回路の考案、設計・製作、プログラミングと動作実験〕	グループ活動に基づく第五回電気電子系実験の完了
		7週	実験〔マイコン回路の考案、設計・製作、プログラミングと動作実験〕	グループ活動に基づく第六回電気電子系実験の完了
		8週	報告書修正、追加実験	ここまでの電気電子系実験の完了と報告書提出の完了
	2ndQ	9週	実験〔プリント基板の設計と製作〕	グループ活動に基づく第七回電気電子系実験の完了
		10週	実験〔プリント基板の設計と製作〕	グループ活動に基づく第八回電気電子系実験の完了
		11週	実験〔プリント基板の設計と製作〕	グループ活動に基づく第九回電気電子系実験の完了
		12週	実験〔プリント基板の設計と製作〕	グループ活動に基づく第十回電気電子系実験の完了
		13週	実験〔プリント基板の設計と製作〕	グループ活動に基づく第十一回電気電子系実験の完了
		14週	実験〔出前授業〕	グループ活動に基づく第十二回電気電子系実験の完了
		15週	報告書修正、追加実験	電気電子系実験の完了と報告書提出の完了
		16週	報告書修正、追加実験	電気電子系実験の完了と報告書提出の完了
後期	3rdQ	1週	情報系実験のガイダンス	
		2週	実験〔ネットワークシステムの設計と構築〕	グループ活動に基づく第一回ネットワーク実験の完了
		3週	実験〔ネットワークシステムの設計と構築〕	グループ活動に基づく第二回ネットワーク実験の完了
		4週	実験〔ネットワークシステムの設計と構築〕	グループ活動に基づく第三回ネットワーク実験の完了
		5週	実験〔ネットワークシステムの設計と構築〕	グループ活動に基づく第四回ネットワーク実験の完了
		6週	実験〔ネットワークシステムの設計と構築〕	グループ活動に基づく第五回ネットワーク実験の完了

		7週	実験〔ネットワークシステムの設計と構築〕	グループ活動に基づく第六回ネットワーク実験の完了
		8週	報告書修正, 追加実験	ネットワーク実験の完了と報告書提出の完了
	4thQ	9週	実験〔H8マイコンによる組込みプログラミング〕	グループ活動に基づく第一回組込システム実験の完了
		10週	実験〔H8マイコンによる組込みプログラミング〕	グループ活動に基づく第二回組込システム実験の完了
		11週	実験〔H8マイコンによる組込みプログラミング〕	グループ活動に基づく第三回組込システム実験の完了
		12週	実験〔MATLABによる制御シミュレーション〕	グループ活動に基づく第四回組込システム実験の完了
		13週	実験〔四輪型モーター制御実験〕	グループ活動に基づく第五回組込システム実験の完了
		14週	実験〔四輪型モーター制御実験〕	グループ活動に基づく第六回組込システム実験の完了
		15週	報告書修正, 追加実験	組込システム実験の完了と報告書提出の完了
		16週	報告書修正, 追加実験	全実験の完了と報告書提出の完了, 成績確認

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

津山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	実践英語Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0029		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・情報システム工学専攻		対象学年		専2	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		Steps to Academic English(Asahi)、 Successful Keys to the TOEICListening and Reading Test GOAL 500 1（桐原書店）その他プリント等。辞書は必ず持参のこと。可能であればPCを持参することを推奨する。					
担当教員		山口 裕美					
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.英語で積極的にコ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.口頭で自分の考えを伝えることができる。 5◎.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		英語で積極的にコ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。	英語で積極的にコ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がおおむねできる。	英語で積極的にコ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が最低限できる。	左記に達しない		
評価項目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十分できる。	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。	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最低限できる。	左記に達しない		
評価項目3		本文の要旨を英語でまとめることが十分できる。	本文の要旨を英語でまとめることができる。	本文の要旨を英語でまとめることが最低限できる。	左記に達しない		
評価項目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十分できる。	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。	左記に達しない		
評価項目5		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。	左記に達しない		
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：英語・国際コミュニケーション推進プログラム 基礎となる学問分野：英語学・英米 / 英語圏文学・言語学・音声学 専攻科学学習目標との関連： 本科目は専攻科学学習目標「(1) 数学、物理を中心とした自然科学系の科目に関する知識を深め、人文・社会科学に関する知見を広めて、機械・制御システム工学および電子・情報システム工学に関する基礎学力として応用できる。」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）専攻分野に関連する知識理解を深化させ、それらを応用することができる」である。 授業の概要： 技術英語及びTOEICの語彙、文法、リスニングを学習する。					
授業の進め方・方法		授業の方法：授業での表現を利用して自分の言いたいことを英語で表現できるようにする。同時に、TOEICのテキストを用いて、TOEIC受験に向けた対策も進めていく。 成績評価方法：毎週の演習口頭発表25%、課題提出25%、2回の小テスト50%					
注意点		履修上の注意：本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて1単位あたり4.5時間の学修が必要である。授業時間外の学修については、担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：授業には積極的に参加し、課題は必ず期限内に提出すること。英語力を判断する手段としてTOEICが広く認められている現状を踏まえ、TOEICを積極的に受験する姿勢を持って欲しい。 基礎科目：英語Ⅳ（4年）、英語Ⅴ（5）、実践英語Ⅰ（専1） 関連科目：技術英語講読（専1） 受講上のアドバイス：事前に行う準備学習として、授業前に必ず、予習をしてくる。授業開始後の入室は遅刻とみなし、2回の遅刻で1単位時間の欠課とする。					
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
選択							
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）		年度内の学習目的が理解できる		

		2週	SAE Unit 11 / TOEIC 対策	太陽光発電について英語で理解できる。文法が理解できる。
		3週	SAE Unit 11 / TOEIC 対策	太陽光発電について英語で理解できる。進行形を含んだ英文を聞き取れる。
		4週	SAE Unit 12 / TOEIC 対策	花粉症について英語で理解できる。5 W 1 Hの質問に応答できる。
		5週	SAE Unit 12 / TOEIC 対策	花粉症について英語で理解できる。短い対話を英語で理解できる。
		6週	SAE Unit 13 / TOEIC 対策	観光業界の問題について英語で理解できる。短いスピーチを英語で理解できる。
		7週	SAE Unit 13 / TOEIC 対策	観光業界の問題について英語で理解できる。短い対話を英語で理解できる。
		8週	小テスト①	授業内容の振り返りができる。
	2ndQ	9週	答案返却と解説 SAE Unit 14 / TOEIC 対策	少子高齢化社会問題について英語で理解できる。文法が理解できる。
		10週	SAE Unit 14 / TOEIC 対策	少子高齢化社会問題について英語で理解できる。進行形を含んだ英文を聞き取れる。
		11週	SAE プレゼンテーション（練習） / TOEIC 対策	5 W 1 Hの質問に応答できる。
		12週	SAE プレゼンテーション（練習） / TOEIC 対策	短いスピーチを英語で理解できる。
		13週	SAE プレゼンテーション（発表） / TOEIC 対策	単独で短い英語プレゼンテーションをおこなえる。短い対話を英語で理解できる。
		14週	SAE プレゼンテーション（発表） / TOEIC 対策	単独で短い英語プレゼンテーションをおこなえる。短いスピーチを英語で理解できる。
		15週	小テスト②	授業内容の振り返りができる。
		16週	答案返却と解答解説	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	課題	合計	
総合評価割合	50	25	25	100	
基礎的能力	50	25	25	100	
専門的能力	0	0	0	0	
分野横断的能力	0	0	0	0	

津山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	社会科学概論
科目基礎情報						
科目番号	0030		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・情報システム工学専攻		対象学年	専2		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	木村護郎クリストフ『節英のすすめ』萬書房。また、各自の選択テーマによって、購入すべき文献を別途指示することがある。					
担当教員	角谷 英則					
到達目標						
学習目的：専門とは異なる分野における思考方法をまなぶことによって、人間性涵養の背景となるような教養を身につけることを学習目的とする。 到達目標：社会科学的な視点から人間，社会，文化について多面的に理解し，国際社会の一員として社会的諸問題の解決に向けて主体的に貢献する自覚と素養を培う。人間活動や科学技術の役割と影響に関心を持ち，幸福とは何かを追究しながら技術者として社会に貢献する自覚と素養を培う。						
ルーブリック						
	優	良	可	不可		
評価項目1	十分に授業に参加すること	2/3以上の授業に参加すること	2/3以上の授業に参加すること	10回をこえて欠席すること		
評価項目2	指示に十分に従ったレポートを提出する／または口頭報告をおこなうこと	指示にある程度従ったレポートを提出する／または口頭報告をおこなうこと	指示に最低限従ったレポートを提出する／または口頭報告をおこなうこと	指示に従ったレポートを提出しない／または口頭報告をおこなわないこと		
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 人文・社会 学習の分野：史学・ジェンダー学・社会学・言語学・障害学 専攻科学習目標との関連：本科目は専攻科学習目標「(1) 数学，物理を中心とした自然科学系の科目に関する知識を深め，人文・社会科学に関する知見を広めて，機械・制御システム工学および電子・情報システム工学に関する基礎学力として応用できる。」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) 地球的視点から多面的に物事を考えることができ，地域との連携による総合能力の展開ができる」である。 授業の概要：この科目は，近代以降に生み出された社会科学の古典やよく知られた諸学説に関する基本的な知識を参照・学習しながら，現代社会の具体的な諸問題について考えることによって，社会科学的なものの見方，思考方法を身につけることを目的とする。					
授業の進め方・方法	授業の方法：毎週の当番報告者を中心として講義をおこないながら，受講者の意見を求め，そこからさらに議論を発展させていく方法で進める。 成績評価方法：提出課題（100%）もしくは口頭報告（100%）。十分な参加が評価対象となる必要条件である。課題は課題提示の翌週の提出することとし，授業時間外の学習評価はその内容によってなされる。再試験は実施しない。					
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて，1単位あたり4.5時間の学修が必要である。授業時間外の学修については，担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：この科目の受講者には，履修のために相当の学習意欲・知的好奇心・積極性が要求される。また，講義中の積極的な発言が歓迎される。遅刻（授業開始におくれること、）に対するペナルティはもうけないが，受講者の自律性につよく期待する。事前に行う準備学習はとくに必要ない。事前に行う準備学習はとくに必要ない。 基礎科目：世界史（1年），政治経済（2），日本史（3），「人間と文化」（4），「人間と社会」（5） 関連科目：なし 受講上のアドバイス：この科目の受講者には，履修のために相当の学習意欲・知的好奇心・積極性が要求される。また，講義中の積極的な発言が歓迎される。遅刻（授業開始におくれること、）に対するペナルティはもうけないが，受講者の自律性につよく期待する。					
授業の属性・履修上の区分						
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
選択						
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、導入「社会科学」とはなにか。			
		2週	社会科学的な思考について	レポート／プレゼンテーション準備を十分に行ったうえで参加すること。（評価項目1,2）		
		3週	社会言語学とはなにか	レポート／プレゼンテーション準備を十分に行ったうえで参加すること。（評価項目1,2）		
		4週	課題としての「節英」（以下テキストにそった報告と解説をおこなう）	レポート／プレゼンテーション準備を十分に行ったうえで参加すること。（評価項目1,2）		
		5週	「9・11」と英語	レポート／プレゼンテーション準備を十分に行ったうえで参加すること。（評価項目1,2）		
		6週	「自国化」による情報伝達の屈折	レポート／プレゼンテーション準備を十分に行ったうえで参加すること。（評価項目1,2）		
		7週	共通語の限界	レポート／プレゼンテーション準備を十分に行ったうえで参加すること。（評価項目1,2）		
		8週	言語運用能力の格差	レポート／プレゼンテーション準備を十分に行ったうえで参加すること。（評価項目1,2）		
	4thQ	9週	コミュニケーションにおける社会言語学的課題の解決方法	レポート／プレゼンテーション準備を十分に行ったうえで参加すること。（評価項目1,2）		
		10週	「国際英語」論	レポート／プレゼンテーション準備を十分に行ったうえで参加すること。（評価項目1,2）		
		11週	多言語とどうつきあうか	レポート／プレゼンテーション準備を十分に行ったうえで参加すること。（評価項目1,2）		

		12週	日本語に視点をおいた異言語話者間コミュニケーション①	レポート／プレゼンテーション準備を十分に行ったうえで参加すること。（評価項目1,2）
		13週	日本語に視点をおいた異言語話者間コミュニケーション②	レポート／プレゼンテーション準備を十分に行ったうえで参加すること。（評価項目1,2）
		14週	計画言語論	レポート／プレゼンテーション準備を十分に行ったうえで参加すること。（評価項目1,2）
		15週	後期末試験	レポート／プレゼンテーション準備を十分に行ったうえで参加すること。（評価項目1,2）
		16週	全体のふりかえり	

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	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	100	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	令和05年度 (2023年度)		授業科目	現代哲学
科目基礎情報						
科目番号	0031		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・情報システム工学専攻		対象学年	専2		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	なし					
担当教員	神谷 健					
到達目標						
学習目的：この授業は、倫理的課題と深く結びついた現代哲学の諸問題を系統的に学習することによって、技術者等として社会に対する責任を自覚する能力を身につけることを目標としている。						
到達目標						
1 哲学者の思想に触れ、人間とはどのような存在と考えられてきたかについて理解できる。						
2 現代科学の考え方や科学技術の特質、科学技術が社会や自然環境に与える影響について理解できる。						
◎ 3 人間性、教養、モラルなど、社会的・地球的観点から物事を考えることができる。						
◎印がついているものは、分野横断的能力の到達目標です。						
ルーブリック						
	優		良	可	不可	
評価項目1	哲学者の思想に触れ、人間とはどのような存在と考えられてきたかについて詳細かつ発展的に説明できる。		哲学者の思想に触れ、人間とはどのような存在と考えられてきたかについて詳細に説明できる。	哲学者の思想に触れ、人間とはどのような存在と考えられてきたかについて説明できる。	左記に達していない。	
評価項目2	現代科学の考え方や科学技術の特質、科学技術が社会や自然環境に与える影響について詳細かつ発展的に説明できる。		現代科学の考え方や科学技術の特質、科学技術が社会や自然環境に与える影響について詳細に説明できる。	現代科学の考え方や科学技術の特質、科学技術が社会や自然環境に与える影響について説明できる。	左記に達していない。	
評価項目3	人間性、教養、モラルなど社会的・地球的観点から物事を詳細かつ発展的に考えることができる。		人間性、教養、モラルなど社会的・地球的観点から物事を詳細に考えることができる。	人間性、教養、モラルなど社会的・地球的観点から物事を考えることができる。	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：一般 学習の分野：人文・社会 基礎となる学問分野：哲学／倫理学 専攻科学学習目標との関連：本科目は専攻科学学習目標「(1) 数学、物理を中心とした自然科学系の科目に関する知識を深め、人文・社会科学に関する知見を広げて、機械・制御システム工学および電子・情報システム工学に関する基礎学力として応用できる。」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) 技術者倫理を理解することができる」である。 授業の概要：現代の工学技術者・工学研究者にとって不可欠の教養となっている哲学・倫理に関する根本問題を取り上げることによって、科学技術文明について考察を深めたい。					
授業の進め方・方法	授業の方法：後期開講。講義を中心に、受講生と議論を交えながら授業をすすめていく。課題提出を求めて授業時間外での追加学習を求める。 成績評価方法：1回の課題（100%）。それぞれの課題で、上記の達成目標の達成度を判定する。原則として、再試験による成績再評価は実施しない。授業時間外の学習については授業時間内で教授した内容と同様にその理解と応用能力を課題の内容によって授業時間内の学習の成果と一体的に評価する。					
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて1単位あたり4～5時間の学修が必要である。授業時間外の学修については、担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：課題が必ず課されるので、平素からニュース等を見る習慣をつけて、自分なりの問題関心をもつこと。事前に行う準備学習として、その時点までの講義内容と疑問点の整理をしておくこと。 基礎科目：倫理（全系1年）、工業倫理学（全系5） 関連科目：工学倫理（専1年） 受講上のアドバイス：各授業開始時に出席を確認し、その時点で不在の者は少しの遅れで到着しても遅刻とする。授業に30分以上遅れてやってきた学生は欠課とするが、何回かの遅刻を1欠課とするという措置はとらない。遅れてきた学生は到着時に自分から申し出ること（申し出ない場合は欠課扱いとする）。					
授業の属性・履修上の区分						
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
選択						
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	到達目標全般の説明		
		2週	現代哲学の基礎（授業時間外の学習：授業中の指示に基づく資料等の学習（以下同様））	到達目標 1 と 3		
		3週	前項の続き	到達目標 1 と 3		
		4週	前項の続き	到達目標 1 と 3		
		5週	現代哲学の展開	到達目標 1 と 3		
		6週	前項の続き	到達目標 1 と 3		
		7週	前項の続き	到達目標 1 と 3		
		8週	前項の続き	到達目標 1 と 3		
	4thQ	9週	現代哲学と科学技術	到達目標 2		
		10週	前項の続き	到達目標 2		
		11週	前項の続き	到達目標 2		

		12週	現代哲学と社会	到達目標 2 と 3
		13週	前項の続き	到達目標 2 と 3
		14週	前項の続き	到達目標 2 と 3
		15週	前項の続き	到達目標 2 と 3
		16週	成績評価の解説	到達目標 3

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

津山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	先端技術特別講義	
科目基礎情報							
科目番号		0022		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 1	
開設学科		電子・情報システム工学専攻		対象学年		専2	
開設期		集中		週時間数			
教科書/教材		必要に応じて参考資料を配布					
担当教員		小西 大二郎,佐伯 文浩,寺元 貴幸					
到達目標							
学習目的：日進月歩の技術の動向を知るとともに，社会における技術の重要性を認識することにより，研究や学習の新たな展開を図るための一助とする。							
到達目標 1．先端技術の動向を知り，世の中で求められている技術や工学の内容を理解し，その概要を適切に説明できる。 2．社会とのかかわりや技術が社会に及ぼす影響を考慮し，先端技術の方向に関して，自らの考えや意見が言える。							
ルーブリック							
	優		良		可		不可
評価項目1	講演内容について，十分に調査し，その内容も含め模範となる課題レポートを作成することができる。		講演内容について，調査し，その内容も含め課題レポートを作成することができる。		課題について，課題に応じたレポートを作成することができる。		左記に達していない。
評価項目2	社会とのかかわりや技術が社会に及ぼす影響を考慮し，自らの考えや意見を十分に含めた模範となるレポートが作成できる。		社会とのかかわりや技術が社会に及ぼす影響を考慮し，自らの考えや意見を含めたレポートが作成できる。		レポートに対して，自らの考えや意見を含めることができる。		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	※実務との関係：この科目は，専攻科の指定する講演会・研修会に参加し指定された課題に取り組むものである。講演会には企業等において最先端の技術にたずさわる講師を招いて実施することで，様々な分野の技術動向や研究状況を知るとともに，視野を広げ，技術が社会に及ぼす影響について学ぶことを目的としている。 一般・専門の別：専門　学習の分野：自然科学系共通・基礎 基礎となる学問分野：工学/社会科学 専攻科学習目標との関連：本科目は専攻科学習目標「(1) 数学、物理を中心とした自然科学系の科目に関する知識を深め、人文・社会科学に関する知見を広めて、機械・制御システム工学および電子・情報システム工学に関する基礎学力として応用できる。」と「(4) 特別研究を自主的、積極的に探究・推進することにより、技術者として必須の問題発見能力と課題解決能力、すなわち創造的な成果を生み出すデザイン能力、研究能力を身につけるとともに、研究結果を学会などで発表し、他の研究者や技術者との交流を通じて、プレゼンテーションができ、コミュニケーションができる。さらに、技術者倫理に関する特別講義の受講や工学倫理の科目での学習を通じて、広く技術者倫理を理解できる。校外実習・学協会への参加や先端技術特別講義の科目での学習を通じて、地域社会との連携を図るとともに、地球的視点からものを見ることの大切さを理解できる。」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)技術に関する知識理解の深化および情報技術の習得とそれらを応用することができる」であるが、付随的には「(E) 技術者倫理を理解することができる」および「(F) 地球的視点から多面的に物事を考えることができ、地域との連携による総合能力の展開ができる」にも関与する。 授業の概要：学生の専門に直接関係する内容や，周辺の各分野における最先端の技術動向ならびに研究状況を知るための特別講義である。知識を深めるとともに視野を広げ，社会とのかかわりや技術が社会に及ぼす影響について広く学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業の方法：専攻科の指定する講演会・研修会・遠隔授業等の中から主体的に課題を選択し，これに参加するとともに，指定された課題を仕上げる。専攻科ホームページおよび電子メールで案内を流すので，見落とさないようにすること。 成績評価方法：個々の課題ごとに担当教員が個別に明示するが，主に講義後の課題に関するレポートの評価による。本科目として開催される7回以上の講義等に参加し，4回以上の小課題を提出し合格点をもらうこと。4回以上の小課題で合格点をもらった場合は，成績の良いものから4つの平均点をもとに，年度末の専攻科運営委員会で最終の単位認定を行う。再試験は実施しない。						
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて1単位あたり45時間の学修が必要である。授業時間外の学修については，担当教員の指示に従うこと。この科目は特別講義であり，講義では短い時間にエッセンスが話されるのみであることを自覚し，講義以外の学習にも時間をかけると共に，課題に対しても十分な時間をかけて取り組むこと。 履修のアドバイス：事前に先端技術特別講義受講確認票を専攻科ホームページからダウンロードして印刷しておくこと。幅広いテーマについて実施されるので，狭い専門にこだわることなく知見を広げるように努力することが大切である。 基礎科目 これまで学んできた知識全般　関連科目：全ての科目 受講上のアドバイス：本科目は原子力人材育成関連科目である。主として，外部講師による授業となるので，受講に際しては本校学生として礼を失しないように十分注意すること。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
選択							
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（年度初めのオリエンテーションで実施）			2年間を通して先端技術特別講義の聴講計画を立てることができる。	

後期		2週	担当教員の指定する講演会・研修会・遠隔授業などへの参加	講義を聴講し与えられた課題に対して、十分調査し、社会とのかかわりや技術が社会に及ぼす影響を考慮し、自らの考えや意見を十分に含めた模範となるレポートが作成できる。
		3週	担当教員の指定する講演会・研修会・遠隔授業などへの参加	講義を聴講し与えられた課題に対して、十分調査し、社会とのかかわりや技術が社会に及ぼす影響を考慮し、自らの考えや意見を十分に含めた模範となるレポートが作成できる。
		4週	担当教員の指定する講演会・研修会・遠隔授業などへの参加	講義を聴講し与えられた課題に対して、十分調査し、社会とのかかわりや技術が社会に及ぼす影響を考慮し、自らの考えや意見を十分に含めた模範となるレポートが作成できる。
		5週	担当教員の指定する講演会・研修会・遠隔授業などへの参加	講義を聴講し与えられた課題に対して、十分調査し、社会とのかかわりや技術が社会に及ぼす影響を考慮し、自らの考えや意見を十分に含めた模範となるレポートが作成できる。
		6週	担当教員の指定する講演会・研修会・遠隔授業などへの参加	講義を聴講し与えられた課題に対して、十分調査し、社会とのかかわりや技術が社会に及ぼす影響を考慮し、自らの考えや意見を十分に含めた模範となるレポートが作成できる。
		7週	担当教員の指定する講演会・研修会・遠隔授業などへの参加	講義を聴講し与えられた課題に対して、十分調査し、社会とのかかわりや技術が社会に及ぼす影響を考慮し、自らの考えや意見を十分に含めた模範となるレポートが作成できる。
		8週	担当教員の指定する講演会・研修会・遠隔授業などへの参加	講義を聴講し与えられた課題に対して、十分調査し、社会とのかかわりや技術が社会に及ぼす影響を考慮し、自らの考えや意見を十分に含めた模範となるレポートが作成できる。
	2ndQ	9週	上記の講義等に7回以上参加する必要がある	
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
	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	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	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電子・情報システム特別研究Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0025		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: 8		
開設学科	電子・情報システム工学専攻		対象学年	専2		
開設期	通年		週時間数	8		
教科書/教材						
担当教員	寺元 貴幸,中村 重之,香取 重尊,西尾 公裕,桶 真一郎,嶋田 賢男,山本 綱之,曾利 仁,森 理也					
到達目標						
学習目的：工学的あるいは技術的な課題を見出す能力，またその課題を具体的に解決する能力を修得し，技術者としての基本的な素養を身につける。						
到達目標						
1．技術に関する基礎知識の深化および情報技術の習得とそれらを応用することができる。 2．自主的・継続的に実験を遂行し、データを解析・考察できる。 3．課題解決能力、研究能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身に付けそれらを発揮することができる。 ◎ 4．技術者倫理を理解し、地球的視点から多面的に物事を考えることができ、地域との連携による総合能力の展開ができる。						
ルーブリック						
	優	良	可	不可		
評価項目1	文献・資料調査などをもとにした技術に関する基礎知識および情報技術の習得により，特別研究に関する技術・研究動向が理解でき，これらと関連させて研究目的を理解・説明できる。	文献・資料調査などをもとにした技術に関する基礎知識および情報技術の習得により，特別研究の目的を理解できる。	文献・資料調査などをもとにした技術に関する基礎知識および情報技術を用いて，特別研究の目的を言える。	文献・資料調査などをもとにした技術に関する基礎知識および情報技術を習得しておらず，特別研究の目的を理解できない。		
評価項目2	工学上の問題解決のために研究計画を立てることができ，自主的・継続的に実験を遂行してデータを解析・考察できる。	工学上の問題解決のために研究計画を立てることができ，自主的・継続的に実験を遂行して得られた結果を理解することができる。	工学上の問題解決のために研究計画を立て，自主的・継続的に実験を遂行することができる。	研究計画を立てることができず，自主的・継続的に実験を遂行することができない。		
評価項目3	課題解決能力、研究能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身に付けそれらを発揮することができる。効果的なプレゼンテーションを使って，相手に分かりやすく説明することができる。	課題解決能力、研究能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身に付けている。	課題解決能力、研究能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力の重要性を言える。	課題解決能力、研究能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身に付けていない。		
評価項目4	技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し，技術者が社会に負っている責任を理解でき，多面的に物事を考えるなど，総合能力の展開ができる。	技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し，技術者が社会に負っている責任を理解でき，多面的に物事を考えることができる。	技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を理解し，技術者が社会に負っている責任を言える。	技術者が社会に負っている責任を言えない。		
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 基礎となる学問分野：工学／電気電子工学・情報工学 専攻科学学習目標との関連：本科目は専攻科学学習目標「(4) 特別研究を自主的、積極的に探究・推進することにより、技術者として必須の問題発見能力と課題解決能力、すなわち創造的な成果を生み出すデザイン能力、研究能力を身につけるとともに、研究結果を学会などで発表し、他の研究者や技術者との交流を通じて、プレゼンテーションができ、コミュニケーションができる。さらに、技術者倫理に関する特別講義の受講や工学倫理の科目での学習を通じて、広く技術者倫理を理解できる。校外実習・学協会への参加や先端技術特別講義の科目での学習を通じて、地域社会との連携を図るとともに、地球的視点からものを見ることの大切さを理解できる。」「(2)電気・電子、情報・制御に関する専門技術分野の知識を修得し、機械やシステムの設計・製作・運用に活用できる。」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、研究能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を身に付けそれらを発揮することができる」および「(F) 地球的視点から多面的に物事を考えることができ、地域との連携による総合能力の展開ができる」であり、付随的に(A), (C), (E)に関連する。また、本科目ではデザイン能力の中の構想力、問題設定能力、公衆の健康・安全、文化、経済、環境、倫理等の観点から問題点を認識する能力、およびこれらの問題点などから生じる制約条件下で解を見出す能力、構想したものを図、文章、式、プログラム等で表現する能力、継続的に計画し、実施する能力の育成に関与する。なお、本科目に関連して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：特徴ある研究課題に取り組むことにより、自主的な問題発見能力と課題解決能力の養成を目的とし、知識の深化と研究開発能力を体得する。成果は中間発表概要として提出され、必要に応じて学会等での外部発表を行う。					
授業の進め方・方法	授業の方法：担当教員の指導のもとに、研究活動を主体的に実施する。取り組みの中で、工学的研究の進め方、科学技術論文の書き方、発表・討論の仕方を適宜指導・助言する。 成績評価方法：授業計画で示されている条件を満たしていることを前提に、報告書査読教員や発表審査教員等の複数の特別研究担当教員により評価する。評価に当たっては、発表（50%）、報告書(50%)とし、教育プログラムの (A) および (C) ～ (F) の各項目に対して、発表と報告書で達成度を評価し、それぞれ合計評価点の6割以上をもって合格とする。評価点が合格点に達しない場合は、指導を行い、再評価を行うことがある。					

注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて、1単位あたり45時間の学修が必要である。授業時間外の学修については、担当教員の指示に従うこと。
	受講上のアドバイス：本科目は専攻科における最も重要な主となる科目である。したがって、あらゆる面で主体性を持って全力で取り組むことが求められる。また、2年では大学評価・学位授与機構から「学士」を取得する際に、「学修総まとめ科目履修計画書」と「学修総まとめ科目の成果の要旨等」の提出が必要である。これらはいずれも特別研究の内容が基盤となることを念頭に研究活動を進める必要がある。なお、前後期終了後に研究実施記録簿の提出を行うこと。
	基礎科目：これまで学習してきた科目全般
	受講上のアドバイス：本科目は専攻科における最も重要な主となる科目である。したがって、あらゆる面で主体性を持って全力で取り組むことが求められる。また、2年では大学評価・学位授与機構から「学士」を取得する際に、「学修総まとめ科目履修計画書」と「学修総まとめ科目の成果の要旨等」の提出が必要である。これらはいずれも特別研究の内容が基盤となることを念頭に研究活動を進める必要がある。なお、前後期終了後に研究実施記録簿の提出を行うこと。
関連科目：専攻科で学習する科目全般	

授業の属性・履修上の区分

☒ アクティブラーニング	☒ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業
--	--	---------------------------------	---

必修

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（指導教員から特別研究の進め方等に関する説明）	
		2週	特別研究テーマごとに計画的に進めるが、この間に最低限求められる主な報告会等の行事は以下の通りである。「学修総まとめ科目履修計画」の作成	
		3週	中間発表会（4月末頃）	
		4週	研究活動	
		5週	指導教員と相談し、適当な時期に学外の学会等で発表（専攻科在学中）	
		6週	技術者倫理講演会の聴講	
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週	学修総まとめ科目履修計画書の執筆	
後期	3rdQ	1週	学位申請	
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週	「特別研究報告書」作成の時期（12月～1月）	
		11週	決められた執筆要綱にしたがって、研究成果を「特別研究報告書」にまとめ専攻主任に提出（1月下旬）。	
		12週	特別研究発表会（2月上旬）	
		13週	発表準備を行い、発表概要を担当の専攻科運営委員に提出（1月下旬）。	
		14週	特別研究報告書最終提出（2月中旬）	
		15週	査読後、「特別研究報告書」を修正し、専攻主任に提出。「学修総まとめ科目の成果の要旨等」を専攻主任に提出。	
		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

	報告書	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	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	40	0	0	0	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	令和05年度 (2023年度)		授業科目	回路網解析
科目基礎情報						
科目番号	0026			科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子・情報システム工学専攻			対象学年	専2	
開設期	前期			週時間数	2	
教科書/教材	教科書： 小郷, 倉田 著「回路網解析」 電気学会編					
担当教員	西尾 公裕					
到達目標						
学習目的：上記問題を解くために、数学的に体系付けられた回路網理論を用いる。回路網理論を用いて総ての電気回路の問題が解けるわけではないが、すでに学んだ交流理論との関連を示しながらこれらの問題を深く掘り下げることを目的としている。						
到達目標 1. 回路網を信号伝達の立場から解析できる。 2. 2端子網を駆動点インピーダンスによって表現できる。 3. リアクタンス2端子網を合成できる。 4. 四端子網の解析ができる。						
ルーブリック						
	優	良	可	不可		
評価項目1	回路網を信号伝達の立場から解析して、的確に説明することができる。	回路網を信号伝達の立場から解析して、説明することができる。	回路網を信号伝達の立場から解析して、説明することがほぼできる。	回路網を信号伝達の立場から解析できない。		
評価項目2	2端子網を駆動点インピーダンスによって表現して、的確に説明することができる。	2端子網を駆動点インピーダンスによって表現して、説明することができる。	2端子網を駆動点インピーダンスによって表現して、説明することがほぼできる。	2端子網を駆動点インピーダンスによって表現できない。		
評価項目3	リアクタンス2端子網を合成して、的確に説明することができる。	リアクタンス2端子網を合成して、説明することができる。	リアクタンス2端子網を合成して、説明することがほぼできる。	リアクタンス2端子網を合成できない。		
評価項目4	各種四端子網の解析ができる。	基本的な四端子網の解析ができる。	基本的な四端子網の解析が大体できる。	四端子網の解析ができない。		
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：電気・電子 基礎となる学問分野：工学/電気電子工学/通信ネットワーク工学 専攻科学学習目標との関連：本科目は専攻科学学習目標「(2) 次の専門技術分野の知識を修得し、機械やシステムの設計・製作・運用に活用できる。 電子・情報システム工学専攻：電気・電子、情報・制御に関する専門技術分野」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) 専攻分野に関連する知識理解を深化させ、それらを応用することができる」である。 授業の概要：この講義では回路網の解析と設計あるいは合成について学習する。すなわち、前者は「内部の回路網の具体的な構成を与えた場合の入力と出力の特性を求めること。」であり、後者は「入力と出力とが与えられた場合に内部の回路網を具体的に設計すること。」である。					
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。理解を深めるために、適宜演習を解かせながら授業を進めていく。また、状況に応じてレポート・課題を与える。 成績評価方法：定期試験の結果を評価する（70％）。演習およびレポートを評価する（30％）。試験には、教科書・ノートの持込を許可しない。前期末段階の成績が60点未満の者には、出席状況や授業態度が良好であれば、事前指示を与えた上で再試験を実施する。再試験の結果は、最終成績の上限を60点として、当該定期試験の結果と読み替える。					
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて、1単位あたり45時間の学修が必要である。授業時間外の学修については、担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：事前に行う準備学習として、本科で学習した電気回路・電子回路を復習しておくこと。演習問題を丁寧に解答することが大切である。 本科目は、本科4年次で学修した電気回路IIを基礎とし、各種回路網を解析・設計等を行う科目である。 基礎科目：電気回路Ⅱ（電気電子4年）,電子回路（情報4）など 関連科目：システム制御工学（専2年）など 受講上のアドバイス：授業時間外に予習・復習や課題への取り組みを必ず行い、レポートを提出すること。授業内容で理解できない場合は、教員に聞きにくること。 授業開始25分以内であれば遅刻とする。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
選択						
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	回路網基礎概論, 演習問題	回路網基礎概論を理解する。		
		3週	2端子回路と四端子回路の概要, 演習問題	2端子回路と四端子回路の概要を理解する。		
		4週	応答, 周波数特性, 演習問題	応答および周波数特性を理解する。		
		5週	イミタンス関数, 演習問題	イミタンス関数を理解する。		
		6週	リアクタンス2端子網(基本回路), 演習問題	リアクタンス2端子網を理解する。		
		7週	直列回路, 並列回路, 演習問題	直列回路および並列回路を理解する。		

		8週	リアクタンス関数, リアクタンス回路の等価回路, 演習問題	リアクタンス関数およびリアクタンス回路の等価回路を理解する。
	2ndQ	9週	リアクタンス回路の合成, 演習問題	リアクタンス回路の合成を理解する。
		10週	四端子網の基礎表現, 演習問題	四端子網の基礎表現を理解する。
		11週	四端子網の接続, 演習問題	四端子網の接続を理解する。
		12週	四端子網の等価回路, 演習問題	四端子網の等価回路を理解する。
		13週	各回路網の等価回路, 演習問題	各回路網の等価回路を理解する。
		14週	各回路網の解析方法, 演習問題	各回路網の解析方法を理解する。
		15週	(期末試験)	
		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	課題	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	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電子デバイス工学	
科目基礎情報							
科目番号		0027		科目区分	専門 / 選択		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科		電子・情報システム工学専攻		対象学年	専2		
開設期		前期		週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員		中村 重之					
到達目標							
学習目的：電子デバイスの一つである太陽電池を理解するのに必要な基礎知識を習得し、その発電原理を理解する。さらに変換効率の向上のために必要な技術について学び、アイデアを考える。							
到達目標 1. 電子デバイスの理解に必要な半導体物性の基礎を理解する。 2. 電子デバイスの応用としての太陽電池を理解する。 3. 英語の技術論文を原文で読み、その内容をまとめる力をつける。 ◎ 4. 技術論文をもとにディベート力を身につける。							
ルーブリック							
		優	良	可	不可		
評価項目1		半導体中の電子のエネルギーレベルについて定量的に説明できる。	半導体中の電子のエネルギーレベルについて定性的に説明できる。	半導体中の電子のエネルギーレベルについて大まかに説明できる。	左記に達していない		
評価項目2		太陽電池の発電メカニズムについてエネルギー準位図を用いて定量的に説明できる。	太陽電池の発電メカニズムについてエネルギー準位図を用いて定性的に説明できる。	太陽電池の発電メカニズムについてエネルギー準位図を用いて大まかに説明できる。	左記に達していない		
評価項目3		英語の技術論文を読み、その内容を発表できるだけでなく、それに関する周辺の技術も発表できる。	英語の技術論文を読み、その内容を日本語で発表できる。	英語の技術論文を読み、その内容を大まかに日本語で発表できる。	左記に達していない		
評価項目4		英語の技術論文に関する周辺の技術も発表できる。発表内容に関する質問に十分に答えられる。	英語の技術論文に関する質問に8割程度は程度答えられる。	英語の技術論文に関する質問に5割程度は答えられる。	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 学習の分野：電気・電子 基礎となる学問分野：工学/電気電子工学/電子デバイス・電子機器 専攻科学学習目標との関連：本科目は専攻科学学習目標「(2)電気・電子、情報・制御に関する専門分野技術の知識を修得し、機械やシステムの設計・政策・運用に活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「(B) 専攻分野に関連する知識理解を深化させ、それらを応用することができる」である。 授業の概要：現在の科学技術の急速な進歩は、基幹部品である電子デバイスの発展なしには語れない。本講座では電子デバイスの例として太陽電池を取り上げ、原理や特徴を解説するとともに最新の技術について多くの時間を割いて解説する。さらに、英語の原著論文を講読する。						
授業の進め方・方法	授業の方法：前半は板書あるいはパワーポイントを中心に進めていくが、後半は各学生が最新の技術英語論文を調べ、それを個人ごとにまとめて発表し、他の学生からの質問を受けることにより、技術プレゼンテーション力の向上を図る。興味喚起のため、毎回、太陽電池に関する英語の報道等から話題提供を行う。 成績評価方法：定期テストの成績（50％）。試験には自筆ノートの持ち込みのみ許可する。課題発表：レポート内容（40％）、質問対応力（10％）。 成績不振者には、本校専攻科の方針にしたがって再試験を行う。						
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：事前に行う準備学習として、「物性物理」（総合理工学科4年）「電子工学」（電気電子システム系4年）「電気電子材料」の教科書を復習しておくこと。本科目は、これらの科目よりレベルが高い。 基礎科目：物性物理（4年）、電気磁気学（3、4）、電子回路（3、4）、電気電子材料（5）、光エレクトロニクス（5）など 関連科目：特別研究 受講上のアドバイス：授業の開始時に欠席をとり、その際に返事がなく、その後入室してきた者は遅刻とする。遅刻3回で1回の欠席とする。20分以上の遅刻は1欠課、65分以上の遅刻は2欠課とする。授業時間以外の学習（予習と復習およびレポート課題）は行わなければならない。論文は原文で読む必要があるので技術英語力の向上も心がけること。レポート課題は指定した期日までに必ず提出すること。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
選択							
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 各自、太陽電池の作製に関する最新（おおむね2年以内）の英語技術論文を読み、内容をまとめ、紹介する。周辺技術の発表は認めない。				

		2週	電子デバイスと半導体	左記を理解する
		3週	半導体物性の基礎	左記を理解する
		4週	太陽電池の動作原理と特性	左記を理解する
		5週	最近の技術動向	左記を理解する
		6週	最近の技術動向 発表用パワーポイント作成	左記を理解する
		7週	最近の技術動向	左記を理解する
		8週	最近の技術動向	左記を理解する
	2ndQ	9週	各自課題の発表と質疑応答	左記を実行する
		10週	各自課題の発表と質疑応答	左記を実行する
		11週	各自課題の発表と質疑応答	左記を実行する
		12週	各自課題の発表と質疑応答	左記を実行する
		13週	各自課題の発表と質疑応答	左記を実行する
		14週	各自課題の発表と質疑応答	左記を実行する
		15週	後期末試験	
		16週	期末試験の返却と解説	左記を実行する

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	質問対応	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	50	40	10	0	0	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	50	0	10	0	0	0	60	
分野横断的能力	0	40	0	0	0	0	40	

津山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電力制御工学	
科目基礎情報							
科目番号	0028		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	電子・情報システム工学専攻		対象学年		専2		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	教科書：Ned Mohan他 Power Electronics (John Wiley & Sons, Inc.)						
担当教員	小林 敏郎						
到達目標							
学習目的：各種電力変換回路・パワーデバイス・制御方式について原理・特徴などについて理解し、電力変換の原理を修得する。							
【到達目標】 1. 応用領域、利用分野を理解する。 2. パワーデバイスと制御方式について理解する。 3. 主要な電力変換回路の動作原理を理解する。							
ルーブリック							
	優		良		可		不可
評価項目1	産業上の応用領域・利用分野について具体的に説明できる。		基礎的な応用領域・利用分野について説明できる。		基礎的な応用領域・利用分野について理解している。		左記に達していない。
評価項目2	パワーデバイスの種類、構造と特徴と制御方式について詳細に説明できる。		基本的なパワーデバイスと制御方式について説明できる。		パワーデバイスと制御方式を理解している。		左記に達していない。
評価項目3	電力変換回路の考え方、種類と動作原理について詳細に説明できる。		基本的な電力変換回路について動作原理を説明できる。		基本的な電力変換回路の動作を理解している。		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	※実務との関係：企業で電力用機器開発、制御回路設計、パワーエレクトロニクスに関する研究開発に開発に携わってきた教員が、電力制御の概念、パワー素子の知識、各種制御方式を理解させることで、電力制御回路のデザイン基礎能力を確立するとともにパワーエレクトロニクスを応用した機器設計の基本能力の形成を目的として、講義形式で授業を行うものである。 一般・専門の別：専門 学習の分野：情報・制御 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 専攻科学学習目標との関連：本科目は専攻科学学習目標「(2) 次の専門技術分野の知識を修得し、機械やシステムの設計・製作・運用に活用できる。 電子・情報システム工学専攻：電気・電子、情報・制御に関する専門技術分野」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) 専攻分野に関連する知識理解を深化させ、それらを応用することができる」である。 授業の概要：産業で広く利用されているパワーエレクトロニクス技術に関して、パワーデバイスの基本特性と代表的な回路の動作原理を理解する。また各種用途への適用技術の基礎を学ぶ。英文テキストを用い技術英語読解力についても向上を図る。						
授業の進め方・方法	授業の方法：各学生が分担部分を発表する形態で授業を進める。理解が深まるよう、適宜レポート・演習を課す。 成績評価方法：発表内容・発表資料（40%）、課題（60%）で評価する。 受講上のアドバイス：講義を聴くという受け身の姿勢ではなく、授業は予習の成果を発表し教師や他の学生と意見を交換する場として、あるいは批判的観点から発表者に対して質問やコメントを出す場として捉えて欲しい。授業開始25分以内であれば遅刻とし、遅刻3回で1欠課とする。後期末段階の成績が60点未満の者には、出席状況や授業態度が良好であれば、事前指示を与えた上で再試験を実施する。再試験の結果は、最終成績の上限を60点として、当該定期試験の結果と読み替える。						
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて、1単位あたり45時間の学修が必要である。授業時間外の学修については、担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：事前に行う準備学習として、電気回路、電子工学、パワーエレクトロニクスなどの科目で学習した半導体電力変換の基礎についての内容を復習しておくこと。半導体電力変換回路では電気回路の基本要素であるインダクタ・キャパシタの動作の理解が重要である。 基礎科目：電気電子基礎II（電気電子2年）、電子工学（電気電子3、情報3）、電気回路I、II（電気電子3・4、情報2・3）など 関連科目：パワーエレクトロニクス（5年）、電気電子機器（専1）						
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
選択							
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		それぞれ以下の内容について理解する		
		2週	パワーエレクトロニクスの概念		パワーエレクトロニクスとは何かが説明できる。		
		3週	特徴と応用分野		パワーエレクトロニクスの応用分野が説明できる。		
		4週	基本構成要素		基本回路構成が説明できる。		
		5週	動作の考え方と得失		動作原理の考え方が説明できる。		

		6週	各種パワーデバイスについて	電力用半導体素子の種類が説明できる。
		7週	ダイオード、サイリスタ	ダイオード、サイリスタの動作特性が説明できる。
		8週	パワートランジスタ	パワートランジスタの動作特性が説明できる。
	2ndQ	9週	パワーMOSFET	パワーMOSFETの動作特性が説明できる。
		10週	GTO、IGBT等	GTO、IGBTの動作特性が説明できる。
		11週	電力変換回路とは	電力変換回路の動作原理と用途が説明できる。
		12週	コンバータと各種方式	コンバータの概要と方式が説明できる。
		13週	降圧型コンバータ	降圧型コンバータの構成と原理が説明できる。
		14週	昇圧型コンバータ	昇圧型コンバータの構成と原理が説明できる。
		15週	インバータと各種方式	インバータの構成と原理が説明できる。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	課題	その他	合計
総合評価割合	0	40	0	0	60	0	100
基礎的能力	0	20	0	0	30	0	50
専門的能力	0	20	0	0	30	0	50
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	令和05年度 (2023年度)		授業科目	情報システム演習 I	
科目基礎情報							
科目番号	0032			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子・情報システム工学専攻			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	演習テキスト配布 参考書：Linuxシステムおよびプログラミングに関する書籍						
担当教員	川波 弘道,河合雅弘 (情報)						
到達目標							
学習目的：コンピュータシステムに関する基礎知識やソフトウェア開発の方法を学ぶとともに、演習課題を解決するために必要な調査検討、計画立案、実施、考察を行い、これらを自ら主体的に取り組み推進する能力（構想力）を身に付ける。							
到達目標 1. コンピュータシステムの仕組みおよび設定方法の基礎を理解し説明できる。 2. プログラミング技術の基礎、ソフトウェア開発の基礎を理解し説明できる。 3. プログラミング技術を用いて応用的課題に適用できる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安(不可)		
評価項目1		コンピュータシステムの仕組みや設定方法の基礎を理解し、利点や欠点も含め具体的に説明できる。	コンピュータシステムの仕組みや設定方法の基礎を理解し、具体的に説明できる。	コンピュータシステムの仕組みや設定方法の基礎を理解し、概要を説明できる。	左記に達していない。		
評価項目2		プログラミング技術の基礎、ソフトウェア開発の基礎を理解し、使用する技法やその利点・欠点を具体的に説明できる。	プログラミング技術の基礎、ソフトウェア開発の基礎を理解し、具体的に説明できる。	プログラミング技術の基礎、ソフトウェア開発の基礎を理解し、概要を説明できる。	左記に達していない。		
評価項目3		プログラミング技術を用いて高いレベルで応用的課題に適用できる。	プログラミング技術を用いて応用的課題に適用できる。	プログラミング技術を用いて例題を参考にして応用的課題にも適用できる。	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	一般・専門の別：専門 学習の分野：情報・制御 基礎となる学問分野：情報学／計算機システム・ネットワーク 専攻科学学習目標との関連：本科目は専攻科学学習目標「(2) 次の専門技術分野の知識を修得し、機械やシステムの設計・製作・運用に活用できる。 電子・情報システム工学専攻：電気・電子、情報・制御に関する専門技術分野」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および情報技術の習得とそれらを活用することができる」であるが、付随的には (A) にも関与する。 授業の概要：コンピュータシステムの仕組みや設定方法、ソフトウェア開発環境を調査するとともに、プログラミング技術の基礎、ソフトウェア開発の基礎を学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業の方法：Linuxシステムを使用して、コンピュータシステムの仕組みと設定方法、スクリプト言語およびC言語を用いたプログラム開発の方法の演習を通して学ぶ。6つの演習テーマを設定しており、2週で1つの演習テーマに取り組む。各演習課題の内容を報告書にまとめ提出する。 成績評価方法： 6つの演習テーマの報告書の内容で評価する（100％）。						
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて、1単位あたり45時間の学修が必要である。授業時間外の学修については、担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：コンピュータシステムやソフトウェアと関係する演習であるが、本科目のプログラミング基礎（情報2）およびアルゴリズムとデータ構造（情報3）を基礎としたプログラミング課題を取り入れて実施するので、事前に予習、復習を十分しておくこと。 基礎科目：プログラミング基礎（情報2年）、アルゴリズムとデータ構造（情報3）、情報科学（専1） 関連科目：情報システム演習Ⅱ（専2年） 受講上のアドバイス：演習で使用するソフトウェア開発環境はフリーソフトで準備するので、各研究室でもそれらの環境を使えるようにして演習をすすめること。遅刻は授業時間の1時限目の半分までとし、それを過ぎるとその時限を欠課とする。2時限目も同様に扱う。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
選択							
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 ・授業の概要	・授業の概要について理解する			
		2週	演習 ・Linuxの仕組みとネットワークの設定	・Linuxの仕組みとネットワークの設定の演習（前半）を実施する			
		3週	演習 ・Linuxの仕組みとネットワークの設定	・Linuxの仕組みとネットワークの設定の演習（後半）を実施し報告書にまとめる			

		4週	演習 ・ソフトウェア開発環境	・ソフトウェア開発環境の演習（前半）を実施する
		5週	演習 ・ソフトウェア開発環境	・ソフトウェア開発環境の演習（後半）を実施し報告書にまとめる
		6週	演習 ・プログラミング(1)	・プログラミング(1)の演習（前半）を実施する
		7週	演習 ・プログラミング(1)	・プログラミング(1)の演習（後半）を実施し報告書にまとめる
		8週	予備日 ・レポート指導	・できていなかった演習を実施するとともに報告書の修正等を行う
	2ndQ	9週	演習 ・プログラミング(2)	・プログラミング(2)の演習（前半）を実施する
		10週	演習 ・プログラミング(2)	・プログラミング(2)の演習（後半）を実施し報告書にまとめる
		11週	演習 ・プログラミング(3)	・プログラミング(3)の演習（前半）を実施する
		12週	演習 ・プログラミング(3)	・プログラミング(3)の演習（後半）を実施し報告書にまとめる
		13週	演習 ・プログラミング(4)	・プログラミング(4)の演習（前半）を実施する
		14週	演習 ・プログラミング(4)	・プログラミング(4)の演習（後半）を実施し報告書にまとめる
		15週	予備日 ・レポート指導	・できていなかった演習を実施するとともに報告書の修正等を行う
		16週	報告書提出 ・レポート指導	・すべての報告書の提出を完了する

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	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	令和05年度 (2023年度)		授業科目	情報システム演習Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0033			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子・情報システム工学専攻			対象学年	専2		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	演習テキスト配布 参考書：プログラミング技術, ソフトウェア開発に関する書籍						
担当教員	川波 弘道,河合雅弘 (情報)						
到達目標							
学習目的：情報システムの構築を行う上で必要なソフトウェア開発手法を学ぶとともに、問題を解決するために必要な調査検討，計画立案，実施，考察を行い，これらを自ら主体的に取り組み推進する能力（構想力）および得られた成果をまとめ口頭で発表できる（コミュニケーション能力）を身に付ける。							
到達目標 1. ソフトウェア開発手法の流れに基づくプログラム開発を体験し，ソフトウェア開発手法の基礎を理解し説明できる。 2. 課題解決のために自ら主体的に取り組み，調査検討，計画立案，実施，考察，発表などを行うことができる。 3. 計画したソフトウェアを完成させ，結果をまとめて発表できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安(不可)			
評価項目1	ソフトウェア開発手法の流れに基づくプログラム開発を体験し，ソフトウェア開発手法の基礎を十分理解し，分かり易く説明できる。	ソフトウェア開発手法の流れに基づくプログラム開発を体験し，ソフトウェア開発手法の基礎を理解し，説明できる。	ソフトウェア開発手法の流れに基づくプログラム開発を体験し，ソフトウェア開発手法の基礎を理解し，概要を説明できる。	左記に達していない。			
評価項目2	課題解決のために自ら主体的に積極的に取り組み，調査検討，計画立案，実施，考察，発表などを高いレベルで行うことができる。	課題解決のために自ら主体的に取り組み，調査検討，計画立案，実施，考察，発表などを行うことができる。	課題解決のために自ら主体的に取り組み，基本となる部分について，調査検討，計画立案，実施，考察，発表などを行うことができる。	左記に達していない。			
評価項目3	計画したソフトウェアを高いレベルで完成させ，結果をまとめて分かり易く発表できる。	計画したソフトウェアを完成させ，結果をまとめて発表できる。	計画したソフトウェアの基本となる部分を完成させ，結果をまとめて発表できる。	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：専門 学習の分野：情報・制御 基礎となる学問分野：情報学／計算機システム・ネットワーク 専攻科学学習目標との関連：本科目は専攻科学学習目標「(2) 次の専門技術分野の知識を修得し、機械やシステムの設計・製作・運用に活用できる。 電子・情報システム工学専攻：電気・電子、情報・制御に関する専門技術分野」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) 専攻分野に関連する知識理解を深化させ、それらを応用することができる」であるが、付随的に(A), (D)にも関与する。 授業の概要：ソフトウェア開発手法を学びながら，一つの課題を半年間かけて完成させる。ハードウェアとソフトウェアを利用した適切な方法を用いて成果を求め，その成果をまとめて発表する。その開発過程を通してプログラム開発に必要な基礎的能力を身に付ける。						
授業の進め方・方法	授業の方法：各自一つのソフトウェア開発課題を決定し，半年かけてソフトウェアを完成させる。ソフトウェア開発手法の流れに基づき，計画書，仕様書，設計書を作成し，プログラム開発を進める。ハードウェアとソフトウェアを利用した適切な方法を用いて課題に取り組み，試作プログラムを作成して機能の確認を行い，その内容を発表する。問題点等をチェックした後，追加修正を行って最終プログラムを完成させ，結果をまとめて発表する。 成績評価方法： それぞれの報告書の内容（70％），作成したプログラムの内容（10％），発表の内容（20％）で評価する。						
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて1単位あたり45時間の学修が必要である。授業時間外の学修については，担当教員の指示に従うこと。プログラム開発に使う言語をあらかじめ調べておき，準備しておくこと。 履修のアドバイス：本科目の情報システム開発（情報3）を基礎として，ソフトウェア開発手法の流れを確認しながら，各自が設定した課題のシステム開発を行うので，事前に予習，復習を十分しておくこと。さらに，各自，研究室のパソコンを使用してプログラム開発できるように準備すること。 基礎科目：プログラミング基礎（情報2年），アルゴリズムとデータ構造（情報3），情報システム開発（情報3），情報科学（専1） 関連科目：情報システム演習Ⅰ（専2年） 受講上のアドバイス：試作プログラムでは，目標とした機能を確認できるプログラムを作り，問題点をチェックし，プログラムを修正する。その後，インタフェースを含めた各部を仕上げ，プログラムを完成するように進めるのが効率的である。遅刻は授業時間の1時限目の半分までとし，それを過ぎるとその時限を欠課とする。2時限目も同様に扱う。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
選択							
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 ・授業の概要	・授業の概要について理解する
		2週	演習 ・事例によるプログラム開発の演習（前半）	・プログラム開発の演習（前半）を行い開発の流れを理解する
		3週	演習 ・事例によるプログラム開発の演習（後半）	・プログラム開発の演習（後半）を行い開発の流れを理解し報告書を提出する
		4週	演習 ・プログラム開発の課題選択 ・実施計画書の作成	・プログラム開発の課題を選択し実施計画書を作成する
		5週	演習 ・実施計画書の発表とディスカッション	・実施計画書を発表し他の学生と意見交換するとともに、計画書を完成する
		6週	演習 ・仕様の分析と要求仕様書の作成 ・試作プログラムの設計と作成	・仕様を分析し要求仕様を決定するとともに、試作プログラムの全体のデータフロー図を作成する
		7週	演習 ・試作プログラムの設計と作成	・試作プログラムのデータフロー図の詳細化を行うとともに、プログラム作成を行う
		8週	演習 ・試作プログラムの設計と作成 ・発表準備	・試作プログラムの作成し、試作プログラムの発表準備を行う
	4thQ	9週	発表会 ・試作プログラムの発表	・試作プログラムの発表を行い、必要な追加修正、改善項目を確認する
		10週	演習 ・試作プログラムの設計見直しと追加修正	・試作プログラムの設計を見直すとともに、追加修正を行う
		11週	演習 ・試作プログラムの追加修正	・試作プログラムの追加修正を完了する
		12週	演習 ・試作プログラムの最終チェックと発表準備	・試作プログラムの追加修正を完了するとともに、最終発表の準備を行う
		13週	最終発表会 ・追加修正した試作プログラムの最終発表	・追加修正した試作プログラムの最終発表を行い、さらなる改善項目について意見交換する
		14週	報告書作成 ・最終報告書の作成	・試作プログラムの内容を報告書にまとめる
		15週	予備日 ・最終報告書の作成	・試作プログラムの内容を報告書にまとめる
		16週	報告書提出 ・最終報告書の作成および提出	・試作プログラムの内容を報告書にまとめ提出する

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ その他 合計
総合評価割合	0	20	0	0	80
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	0	20	0	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0

津山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	数値解析特論	
科目基礎情報							
科目番号	0034			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子・情報システム工学専攻			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：三井田，須田「数値計算法第2版新装版」（森北出版）						
担当教員	大西 淳						
到達目標							
学習目的：大規模な工学的現象に関する計算をコンピュータにやらせるには、コンピュータ特有の誤差について理解する必要がある。また、コンピュータの特徴を活かす計算法や一般的な解法がない問題の近似解を求める方法について理解する必要がある。これらの理解を得ることを目的とする。							
到達目標 1. コンピュータ上で生じる各種の誤差について理解している。 2. 代表的な数値計算法の原理や特徴を説明できる。							
ルーブリック							
		優	良	可	不可		
評価項目1		授業で扱った数値表現時に生じる誤差と計算過程で生じる誤差のすべての名前とその特徴を挙げることができる。	授業で扱った数値表現時に生じる誤差と計算過程で生じる誤差の名前とその特徴を8割挙げることができる。	授業で扱った数値表現時に生じる誤差の名前とその特徴を6割挙げることができる。	授業で扱った数値表現時に生じる誤差と計算過程で生じる誤差について、6割未満の名前とその特徴しか挙げることができない。		
評価項目2		授業で扱った代表的な数値計算法すべてについて、その原理や特徴を説明できる。	授業で扱った代表的な数値計算法の8割について、その原理や特徴を説明できる。	授業で扱った代表的な数値計算法の6割について、その原理や特徴を説明できる。	授業で扱った代表的な数値計算法について、6割未満しかその原理や特徴を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	一般・専門の別：専門 学習の分野：情報システム・プログラミング・ネットワーク 基礎となる学問分野：情報科学，情報工学およびその関連分野／高性能計算関連 専攻科学学習目標との関連：本科目は専攻科学学習目標「(2)電気・電子，情報・制御に関する専門分野技術の知識を修得し，機械やシステムの設計・製作・運用に活用できる。」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) 専攻分野に関連する知識理解を深化させ，それらを応用することができる」である。 授業の概要：あらゆる工学分野の技術開発において，シミュレーションは欠くことはできない。シミュレーションでは，工学的現象を記述した様々な数式をコンピュータに計算させる。本科目は，コンピュータ上での計算にまつわる独特の注意点や計算法について理解することを目的としている。						
授業の進め方・方法	授業の方法：授業では，教科書の理解を助けるための説明を，資料や板書を利用しながら行う。演習もできるだけ行う。必要に応じて，教科書にない内容を配付資料に基づいて説明することもある。原則，学習内容ごとに予習課題を提示する。 成績評価方法：2回の試験結果をそれぞれ同等に評価する（70％）。課題に対する取組状況も評価に加える（30％）。再試験は原則行わない。ただし，定期試験の結果をもって単位認定を正当に結論できないと判断した場合には再試験を行い，その結果次第で期末成績を見直すことがありうる。再試験実施にあたっては，状況に応じて受験条件や受験準備の方法などについて指示するので，アナウンスに注意すること。原則として，いずれの試験にも教科書・ノートの持込を許可しないが，状況によっては許可することもありうる。 ルーブリックに基づいて定期試験を作成するが，定期試験がルーブリックの評価項目を必ずしも網羅しているとは限らない。						
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて，1単位あたり4.5時間の学修が必要である。授業時間外の学修については，担当教員の指示に従うこと。事前に行う準備学習として，数学の復習をしておくこと。 履修のアドバイス：コンピュータ・シミュレーション・システムを開発したい学生が，それに必要な基礎的知識を習得する目的に向けた科目である。また，これまでに学んできた数学の知識が強く求められる科目である。 基礎科目：基礎数学Ⅰ（1年），微分積分Ⅰ（2），基礎線型代数（2），微分積分Ⅱ（3），応用数学Ⅱ（電気4，情報4），プログラミングⅠ（情報1），プログラミングⅡ（情報2），プログラミング言語（情報3），電子・情報システム特別実験（専1年）等 受講上のアドバイス：授業開始前に行う出席確認に遅れた者は遅刻として扱う。2遅刻で1欠課（1回分の授業）として扱う。今まで学習した微分積分，線型代数など，数学の知識がベースとなっているので，それらのテキストやノートを適宜，参照できるようにしておくこと。また，予習課題は授業時間外の学習の主たる内容となるので，手を抜かずしっかりと取り組むこと。この取り組みにより，内容の理解度がかなり向上するはずである。 本科目で扱う問題は，本科ではすべて数学においてその解法を学んできたはずのものである。しかし，数学で学んだ解法をそのままコンピュータプログラムとして実現することは一般に困難である。この科目では，数学的問題をコンピュータではどのように解くのかを学習する。あわせて，誤差など，コンピュータで解く場合に特有の問題についても理解する。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
選択							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	講義内容のガイダンス	講義の位置づけを理解する。			
		2週	誤差	コンピュータ上での数値の表現方法が誤差に関係していることを理解している。 コンピュータ上で数値計算を行う際に発生する誤差の影響を理解している。			

		3週	方程式①（二分法，ニュートン法）	二分法を説明できる。 ニュートン法を説明できる。 コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。
		4週	方程式②（ベアストウ法）	ベアストウ法を説明できる。 コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。
		5週	連立1次方程式①（ガウス・ジョルダン法）	ガウス・ジョルダン法を説明できる。 コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。
		6週	連立1次方程式②（ガウス・ザイデル法）	ガウス・ザイデル法を説明できる。 コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。
		7週	関数補間と近似式①（ラグランジュの補間法）	ラグランジュの補間法を説明できる。 コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。
		8週	（後期中間試験）	
	2ndQ	9週	後期中間試験の答案返却と解答解説，関数補間と近似式②（最小2乗法）	自分の知識を点検し、改善する。 最小2乗法を説明できる。 コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。
		10週	数値積分（台形公式，シンプソンの公式）	台数公式を説明できる。 シンプソンの公式を説明できる。 コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。
		11週	常微分方程式（オイラーの前進公式，ルンゲ・クッタの公式）	オイラーの前進公式を説明できる。 ルンゲ・クッタの公式を説明できる。 コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。
		12週	偏微分方程式①（放物型）	放物型偏微分方程式の解法を説明できる。 コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。
		13週	偏微分方程式②（双曲型，楕円型）	双曲型偏微分方程式の解法を説明できる。 楕円型偏微分方程式の解法を説明できる。 コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。
		14週	逆行列	逆行列の求め方を説明できる。 コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。
		15週	（後期末試験）	
		16週	後期末試験の答案返却と解答解説	自分の知識を点検し、改善する。

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	自己評価	課題	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	令和05年度 (2023年度)		授業科目	画像処理
科目基礎情報						
科目番号	0035		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子・情報システム工学専攻		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：なし， 関連した書籍等， インターネット上の資源					
担当教員	数木 登					
到達目標						
学習目的：画像処理技術を実際的に利用するための画像処理の考え方や画像処理手法を理解する。さらに，画像処理システムを構成する方法を理解し，システム構成の方法を身につける。						
到達目標： 他の科目の分野では扱われなかった画像処理分野について理解している。 1．画像処理の手法について理解し，説明できる。 2．画像処理システムの構成方法を身につける。 3．演習や調査発表や課題レポートを通じて理解を深化させる。						
ルーブリック						
	優	良	可	不可		
評価項目1	画像処理の応用例も含め手法を詳しく説明できる。	画像処理の基本手法を詳しく説明できる。	画像処理の基本手法を説明できる（発表）。	画像処理の手法を説明できない。		
評価項目2	画像処理システムを具体的に構成し，十分に説明できる。	画像処理システムを具体的に構成できる。	画像処理システムの基本構成を説明できる（試験）。	画像処理システムの構成を説明できない。		
評価項目3	調査発表及び課題レポート作成において，他の学生の模範となることができる。	十分な調査発表及び課題レポート作成ができる。	調査発表及び課題レポートを作成できる。	調査発表及び課題レポートを作成できない。		
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：情報・制御 基礎となる学問分野：工学/電気電子工学/計測工学 専攻科学学習目標との関連：本科目は専攻科学学習目標「(2) 次の専門技術分野の知識を修得し、機械やシステムの設計・製作・運用に活用できる。 電子・情報システム工学専攻：電気・電子、情報・制御に関する専門技術分野」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) 専攻分野に関連する知識理解を深化させ、それらを応用することができる」である。 授業の概要：コンピュータの発達により，画像処理技術が産業のあらゆる分野で利用されるようになってきた。画像処理技術を利用するための画像処理の考え方や画像処理手法について学習し，実際の処理結果も確認する。さらに，例題を用いて画像処理システムを構成する方法を解説する。					
授業の進め方・方法	授業の方法：画像処理の基本事項をまず説明し，各種画像処理手法に関する課題調査発表を行っていく。すなわち，受講学生に授業内容に関する調査結果や実例を交えて報告してもらい，内容の補足・不足事項を解説していく。また，理解が深まるよう画像処理システムの構成を時間外学習として課す。 成績評価方法：試験の結果（60%）と課題調査発表（20%），課題レポートなど（20%）で評価する。試験には，発表資料・ノートの持込を許可する。試験の結果が60点未満の学生には補習，理解度を確認する試験により60点以上であれば，当該試験の結果を60点と読み替える。 再試験は実施しない。 ＜調査発表課題一覧＞ 標本化定理，濃度変換，ヒストグラム，空間フィルタリング，平滑化，エッジ抽出，フーリエ変換，周波数フィルタリング，2値化処理，2値画像処理，直線検出，カラー画像，パターン認識，動画像処理，画像符号化，他 【時間外学習内容】 * 授業内容に関する調査および発表資料の作成 * 画像処理システムの構成および課題レポートの作成 ＜レポート内容＞ ・目的 ・画像処理システムの流れ ・まとめ ・講義中にもシステム構成の経過報告					
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて1単位あたり45時間の学修が必要である。授業時間外の学修については，担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：事前に行う準備学習として，画像を用いた応用例を調べておくこと。本科目は，本科4年次（情報システム，情報数理），5年次（システムプログラミング）で学修した内容を基礎とし，画像処理および画像処理システムの学習を行う科目である。 基礎科目：微分積分Ⅰ,Ⅱ（2,3年），応用数学Ⅰ,Ⅱ（電気4,情報4）など 関連科目：ディジタル信号処理（専2年）など 受講上のアドバイス：画像処理関連の検定試験（画像処理エンジニア検定）があり，これに挑戦してみるのも良いだろう。また，本科で画像の講義を受けていない学生は特に，調査方法や内容に不明な点があれば，担当教員に積極的に助言を受けること。 出欠確認時以降の入室は遅刻とし，授業開始25分を超えると欠課とする。 全講義終了後に，時間外学習内容の報告書を提出すること。					
授業の属性・履修上の区分						
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
選択						
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，画像処理の概要・歴史	画像処理の概要を理解する		
		2週	ディジタル画像の基礎，画像処理の応用分野，画像処理の応用例	画像処理の基礎を説明できる		
		3週	画像処理システムの基本	画像処理システムの基本を理解する		

		4週	入出力装置（デジタルカメラ等の構造）	入出力装置の構造を説明できる
		5週	課題調査発表	課題発表と質疑応答
		6週	課題調査発表	課題発表と質疑応答
		7週	課題調査発表	課題発表と質疑応答
		8週	課題調査発表	課題発表と質疑応答
	2ndQ	9週	課題調査発表	課題発表と質疑応答
		10週	課題調査発表	課題発表と質疑応答
		11週	課題調査発表	課題発表と質疑応答
		12週	画像処理システムの構成について	画像処理システムの構成に関する構想の準備
		13週	画像処理システムのアルゴリズムの作成	画像処理システムのアルゴリズムの作成
		14週	これまでの画像処理に関するまとめと前期末試験について	これまでの画像処理に関するまとめと前期末試験について
		15週	（前期末試験）	学習内容を確認する
		16週	答案返却と試験解説	学習が不十分な箇所を確認し、補習する

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	課題	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	60	20	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0

津山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	ディジタル信号処理特論	
科目基礎情報							
科目番号	0036		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	電子・情報システム工学専攻		対象学年		専2		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	授業資料PDFを配布する。参考書：酒井幸市「高専学生のためのディジタル信号処理」（コロナ社），萩原将文「ディジタル信号処理」（森北出版）など						
担当教員	川波 弘道						
到達目標							
学習目的： ディジタル信号処理は通信や情報処理，制御，医用電子など工学系分野をはじめ，社会の広い分野でその技術が応用されている。本科目ではその基礎理論を学習し，それを具体化するためにアルゴリズムを構想する技術およびそれを図，文章，式，プログラムなどで表現し，DSP上で実現するために必要な基礎知識を学ぶ。							
到達目標： ◎情報技術に精通した技術者が活動する上で知っておくべき，信号処理に関する必須事項を理解していること。 1．フーリエ級数展開やz変換等における基本的周期関数の解析。 2．2次以下のシステムの構成パラメータと伝達関数の相互変換可能であること。							
ルーブリック							
	優		良		可		不可
評価項目1	フーリエ級数展開やフーリエ変換による関数解析について適切に説明，応用できる。		フーリエ級数展開やフーリエ変換による関数解析について適切に説明できる。		フーリエ級数展開やフーリエ変換による関数解析について説明できる。		フーリエ級数展開やフーリエ変換による関数解析について説明できない。
評価項目2	z変換による関数解析について適切に説明，応用できる。		z変換による関数解析について適切に説明できる。		z変換による関数解析について説明できる。		z変換による関数解析について説明できない。
評価項目3	2次以下のシステムの構成パラメータと伝達関数の関係を適切に説明，応用できる。		2次以下のシステムの構成パラメータと伝達関数の関係を適切に説明できる。		2次以下のシステムの構成パラメータと伝達関数の関係を説明できる。		2次以下のシステムの構成パラメータと伝達関数の関係を説明できない。
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	一般・専門の別：専門 学習の分野：情報・制御 基礎となる学問分野：工学／電気電子工学／システム工学 専攻科学学習目標との関連：本科目は専攻科学学習目標「(2) 次の専門技術分野の知識を修得し，機械やシステムの設計・製作・運用に活用できる。 電子・情報システム工学専攻：電気・電子、情報・制御に関する専門技術分野」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) 専攻分野に関連する知識理解を深化させ，それらを応用することができる」である。 授業の概要：ディジタル信号処理の基礎理論を学習し，それを具体化するためにアルゴリズムを構築する技術およびそれをDSP上で実現するために必要な基礎知識を学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業の方法：プレゼンテーションスライドを主に用いて，教員による説明行う。理解度を評価するための演習課題を課す。 成績評価方法： 定期試験：75%（期末試験のみ） 演習課題：25% 後期末段階の成績が60点未満の者には，出席状況や授業態度が良好であれば，事前指示を与えた上で再試験を実施する。実施後の成績は60点を超えないものとする。						
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて，1単位あたり45時間の学修が必要である。授業時間外の学修については，担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：授業前に参考書の該当箇所を通読しておくこと効果的な学習となる。制御工学（情報4），制御工学（電気電子4），ディジタル信号処理（情報5）で学んだ理論を深め，具体的なデータ処理にも取り組む。 基礎科目：微分積分Ⅰ，Ⅱ（2，3年），応用数学Ⅱ（電気電子4，情報4），回路システム（情報4），制御工学（情報4），通信工学（電気電子4），制御工学（電気電子4），ディジタル信号処理（情報5）など 関連科目：システム制御工学（専2年） 受講上のアドバイス：内容理解には解析系の数学の基礎知識が重要であるため，事前に本科の数学の学習内容をよく整理しておくことが望ましい。概念の構築が非常に重要であるので理解に努め，疑問が残らないようにすること。						
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
選択							
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，信号処理応用分野の解説			ディジタル信号処理技術がどのように使われているか説明できる。	
		2週	フーリエ級数展開（1）			フーリエ級数展開の概念が説明できる。	
		3週	フーリエ級数展開（2）			簡単な数式のフーリエ級数展開ができる。	
		4週	フーリエ級数展開の実習			様々な数式のフーリエ級数展開ができる。	

		5週	フーリエ変換（１）	フーリエ変換の概念が説明できる。
		6週	フーリエ変換（２）	簡単な信号のフーリエ変換ができる。
		7週	フーリエ変換・逆変換の実習	様々な信号のフーリエ変換ができる。
	4thQ	8週	標本化定理 また、授業時間外の学習内容として、この週までに実習報告書作成（１）を行うこと： 下記の学習を行い、その結果を報告書にまとめる。 ・演習内容の指示に従って三角関数によるフーリエ級数展開の計算を行う。 ・係数値をツールの書式に変換する。 ・ツールの基本操作を確認する。 ・ツールに適用し合成波形を確認し、指定された条件に合致していれば印刷する。	標本化定理の概念が説明できる。
		9週	離散フーリエ変換（１）	離散フーリエ変換の概念が説明できる。
		10週	離散フーリエ変換（２）	簡単な信号の離散フーリエ変換の概念が説明できる。
		11週	離散フーリエ変換の実習	簡単なデジタルデータの離散フーリエ変換ができる。
		12週	z 変換	z変換の概念が説明できる。
		13週	逆 z 変換	逆z変換の概念が説明でき、簡単な計算ができる。
		14週	線形時不変離散システム	線形時不変離散システムの概念が説明できる。
		15週	（期末試験）	
		16週	期末試験解説 また、授業時間外の学習内容として、この週までに実習報告書作成（２）を行うこと： 下記の学習を行い、その結果を報告書にまとめる。 ・演習内容の指示に従って離散フーリエ変換のプログラム作成と実行、z変換による伝達関数とその周波数特性の表示。 ・上記（１）と同様の手順で結果を確認、印刷する。	

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	課題	合計	
総合評価割合		75	25	100	
基礎的能力		0	0	0	
専門的能力		75	25	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	令和05年度 (2023年度)		授業科目	システム制御工学	
科目基礎情報							
科目番号		0039		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		電子・情報システム工学専攻		対象学年		専2	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		テキストとなる資料を配布する。					
担当教員		八木 秀幸					
到達目標							
学習目的：伝達関数で表現されたシステムに対して時間領域で表現された状態空間モデルについて説明でき、システムの可制御性と可観測性の概念を理解する。							
到達目標： 1.実在システムから状態変数モデルが構築できる。 2.状態方程式の解法を知り、解を求めることができる。 3.可制御、可観測について理解し、系の可制御、可観測性が判定できる。 4.状態フィードバックによって系の極を指定できる。							
ルーブリック							
		優	良	可	不可		
評価項目1		複雑な問題に対し状態空間モデルの理論を適用することができる。	状態空間モデルに関する理論を理解できる。	状態空間モデルに関する基礎的な理論を理解できる。	左記に達していない。		
評価項目2		状態方程式の座標変換に関して発展的に理論を適用できる。	状態方程式の座標変換を理解できる。	状態方程式の基礎的な座標変換を理解できる。	左記に達していない。		
評価項目3		システムの可制御性と可観測性の概念に関して発展的に理論を適用できる。	システムの可制御性と可観測性の概念に関する理論を理解できる。	システムの可制御性と可観測性の概念に関する基礎的な理論を理解できる。	左記に達していない。		
評価項目4		応用的な問題に対し、状態フィードバックによる制御系設計理論を適用できる。	状態フィードバックによる制御系設計について理解できる。	状態フィードバックによる基礎的な制御系設計について理解できる。	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：専門 学習の分野：情報・制御 基礎となる学問分野：工学/電気電子工学/制御工学 専攻科学学習目標との関連：本科目は専攻科学学習目標「(1) 数学、物理を中心とした自然科学系の科目に関する知識を深め、機械・制御システム工学および電子・情報システム工学に関する基礎学力として応用できる。」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) 専攻分野に関連する知識理解を深化させ、それらを応用することができる」である。 授業の概要：本講義では、モデル化されたシステムを現代制御理論により解析する。これらシステムの安定論、可制御・可観測性、構造解析など状態方程式を基に統一的に論ずる。					
授業の進め方・方法		授業の方法：複雑なシステムのモデル化から制御設計手法まで、「倒立2輪車両ロボット」の制御モデル例を交えながら講義する。更に、理解が深まるように、レポート課題を課す。 成績評価方法：定期試験の結果を評価する（70％）。レポート課題などの提出物の内容を評価する（30％）。レポート課題の提出期限が守られていない場合は、最大20％までの評価とする。 理解度が不十分であると感じられる部分は補講を行い、再試を行う場合もある。再試の結果は上限60点として定期試験結果に入れる。					
注意点		履修上の注意：本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて、1単位あたり45時間の学修が必要である。授業時間外の学修については、担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：事前に行う準備学習として、本科制御工学で学んだ内容を理解していることが望ましい。 基礎科目：制御工学（電気電子、情報4）、制御工学特論（電気電子5）など 関連科目：線形代数学（専1年）、回路網解析（専2）など 受講上のアドバイス：本講義では線形代数の知識を駆使することになる。行列演算等はコンピュータを用いて効率的に計算できるが、基本的な計算はハンドワークによって確認する必要がある。また、与えられる課題を遅延なくこなすことも重要である。 授業の開始時に出席をとり、その際返事がなく、その後入室をしてきた者は遅刻とする。遅刻3回で1回の欠席とする。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
選択							
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		倒立2輪車両の安定化実例		
		2週	・動的システムと状態方程式		状態方程式の計算		
		3週	・システムモデルと線形化（1）		電気回路のモデル化		
		4週	・システムモデルと線形化（2）		タンクシステムのモデル化		
		5週	・システムモデルと線形化（3）		倒立2輪車両のモデル化		

		6週	・システムモデルと線形化（４）	倒立２輪車両のモデル化
		7週	・状態方程式の解とその解法	状態方程式の微分方程式の解の計算
		8週	・可制御性，可観測性と判定法	可制御性，可観測性の解法
	4thQ	9週	・システムの座標変換（１）	可制御正準形式への変換
		10週	・システムの座標変換（２）	可観測正準形式への変換
		11週	・線形システムの構造解析	最小実現を求める
		12週	・システムの安定性とその判別	安定性を求める
		13週	・状態フィードバックによる極指定	コントローラを設計する
		14週	・出力フィードバックによる極指定	コントローラを設計する
		15週	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	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	令和05年度 (2023年度)		授業科目	長期インターンシップ	
科目基礎情報							
科目番号	0040			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実習			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子・情報システム工学専攻			対象学年	専2		
開設期	集中			週時間数			
教科書/教材	実習先で配布される資料等						
担当教員	佐伯 文浩,寺元 貴幸,小西 大二郎						
到達目標							
学習目的：インターンシップの目的は、実社会の技術と遊離しないように、知識を深め、研究能力の向上を目指すことである。専攻科では特別研究の一環として30 時間程度の校外実習を義務付けている。しかし30 時間という短い時間では習得できない項目が多くあると考えられ、長期のインターンシップ（4 週間程度、140 時間程度）を選択科目（2 単位）として、上記の短期校外実習と選択できるようにした。							
到達目標							
1. 社会との連携した学習や研究などの協働活動をとおして、専門的視点から実習内容を説明できる ◎技術者が社会に負っている責任と独創性を認識できる ◎協働活動をとおして自己の役割を理解するとともに他者に適切に働かせるためのコミュニケーションができる ◎企業活動を通じて、自らのキャリアデザインができる							
ルーブリック							
	優	良	可	不可			
評価項目1	専門的視点から実習内容を報告書と発表で説明でき、実習内容を十分に理解してもらえる。	専門的視点から実習内容を報告書と発表で説明でき、実習内容を理解してもらえる。	実習内容を報告書と発表で説明できる。	左記に達していない。			
評価項目2	企業の社会に負っている責任と独創性を理解し、十分に説明することができる。	企業の社会に負っている責任と独創性を理解し、説明することができる。	企業の社会に対する責任を示すことができる。	左記に達していない。			
評価項目3	実習を通して、自己の役割を理解して、他者と十分なコミュニケーション（発表等）ができる。	実習を通して、自己の役割を理解して、他者とコミュニケーション（発表等）ができる。	実習を通して、他者とコミュニケーション（発表等）ができる。	左記に達していない。			
評価項目4	企業経験を生かし、自らのキャリアを計画的に考え、十分に説明できる。	企業経験を生かし、自らのキャリアを計画的に考え、説明できる。	企業経験を生かし、自らのキャリアについて説明できる。	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	※実務との関係：この科目は、実社会の技術と遊離しないように、知識を深め、研究能力の向上を目指すことを目的として、学外の民間企業等で実習を行う科目である。4 週間程度（140 時間程度）の実務実習を行うことを要件として2 単位科目として設定している。						
	一般・専門の別：専門 学習の分野：実験・実習						
	基礎となる学問分野：工学／機械・電気電子・電子制御・情報工学						
	専攻科学習目標との関連：本科目は専攻科学習目標「(1) 数学、物理を中心とした自然科学系の科目に関する知識を深め、人文・社会科学に関する知見を広めて、機械・制御システム工学および電子・情報システム工学に関する基礎学力として応用できる。」と「(4) 特別研究を自主的、積極的に探究・推進することにより、技術者として必須の問題発見能力と課題解決能力、すなわち創造的な成果を生み出すデザイン能力、研究能力を身につけるとともに、研究結果を学会などで発表し、他の研究者や技術者との交流を通じて、プレゼンテーションができ、コミュニケーションができる。さらに、技術者倫理に関する特別講義の受講や工学倫理の科目での学習を通じて、広く技術者倫理を理解できる。校外実習・学協会への参加や先端技術特別講義の科目での学習を通じて、地域社会との連携を図るとともに、地球的視点からもものを見ることの大切さを理解できる。」に相当する科目である。						
	技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体的に関与する学習・教育到達目標は「(A)技術に関する知識理解の深化および情報技術の習得とそれらを応用することができる」と「(F) 地球的視点から多面的に物事を考えることができ、地域との連携による総合能力の展開ができる」であるが、付随的には(C), (E)にも関与する。						
	授業の概要：企業等学外機関において実質 4 週間程度もしくは140 時間程度の実習を行う。						
授業の進め方・方法	授業の方法：企業等において実際の業務に携わり、実習を行う。学内で実習終了後に審査会を実施する。 成績評価方法：企業からの評価シート(6 0 %), 報告書（2 0 %）および発表会（2 0 %）で評価する。再試験は実施しない。						
注意点	履修上の注意：実習に行く際には必ず保険に加入すること。 履修のアドバイス：事前に校外実習・長期インターンシップ説明会を実施するので必ず参加すること。会社の規律は必ず守ること。実習生の評価は学校の評価につながり就職にも影響する。 基礎科目：これまで学習してきた科目全般 関連科目：特別研究Ⅰ、Ⅱ（専1, 2 年）						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
選択							
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(学年初め)		長期インターンシップの履修計画と自らのキャリアについて計画できる。		
		2週	研修企業の決定		長期インターンシップの履修計画と自らのキャリアについて計画できる。		

後期		3週	担当教員・企業担当者との実習内容の確認	インターンシップ先での内容を理解し実習計画を立てることができる。
		4週	企業等における実習	自己の役割を理解して実習を行い、企業の社会に負っている責任と独創性を理解できる。
		5週	企業等における実習	自己の役割を理解して実習を行い、企業の社会に負っている責任と独創性を理解できる。
		6週	企業等における実習	自己の役割を理解して実習を行い、企業の社会に負っている責任と独創性を理解できる。
		7週	企業等における実習	自己の役割を理解して実習を行い、企業の社会に負っている責任と独創性を理解できる。
		8週	インターンシップ報告会の準備	専門的視点から実習内容を報告書と発表原稿にまとめることができる。
	2ndQ	9週	インターンシップ報告会	専門的視点から実習内容をわかりやすく発表することができる。
		10週	企業等における実習は4週間程度、140時間程度参加すること。	
		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							
	企業評価	発表	報告書	課題	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	20	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	40	10	15	0	0	0	65
分野横断的能力	20	10	5	0	0	0	35

津山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	国際コミュニケーション演習	
科目基礎情報							
科目番号	0041			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電子・情報システム工学専攻			対象学年	専2		
開設期	集中			週時間数			
教科書/教材	各種行事の開催案内, 研修のテキスト等						
担当教員	佐伯 文浩,寺元 貴幸,小西 大二郎						
到達目標							
学習目的：英語によるコミュニケーション能力を高めるとともに地球上の多様な文化や習慣等への理解を深める。国際的に活躍できる技術者としての自覚を育てる。							
到達目標 1. 英語で相手の考えを理解し, 自分の考えや専門的な知識・技術を分かりやすく説明, 伝えることができる。 2. 国際感覚を身に付け, その成果をまとめることができる。							
ルーブリック							
	優		良		可		不可
評価項目1	技術者や一般市民など, コミュニケーションの対象者によらず英語で相手を理解した上で, 説明の方法を工夫しながら, 自分の意見や考え方をわかりやすく伝え, 十分な理解を得ることができる。		英語で相手を理解した上で, 説明の方法を工夫しながら, 自分の意見や考え方を伝え, 理解を得ることができる。		英語で効果的な手順・手段を用いて分かりやすく言える。		英語で効果的な手順・手段を用いて分かりやすく言えない。
評価項目2	文化の違いや価値観の違いを理解し, 多面的な見方や考え方ができ, 「新しく得た情報」と「過去の知識」とを組み合わせる新しい発想ができる。		文化の違いや価値観の違いを理解し, 「新しく得た情報」と「過去の知識」とを関連付けながら考察できる。		「新しく得た情報」と「過去の知識」との関連付けができる。		「新しく得た情報」と「過去の知識」との関連付けができない。
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：自然科学系共通・基礎 本科目は専攻科学学習目標「(1) 数学、物理を中心とした自然科学系の科目に関する知識を深め、人文・社会科学に関する知見を広めて、機械・制御システム工学および電子・情報システム工学に関する基礎学力として応用できる。」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体に関与する学習・教育到達目標は「(F) 地球的視点から多面的に物事を考えることができ、地域との連携による総合能力の展開ができる」である。 授業の概要：本校が関係する国際交流事業に参加し、今まで学習してきた知識や技術をもとに国際的な視野を広げ、英語によるコミュニケーション能力の向上を目指す。						
授業の進め方・方法	授業の方法：本校の関わる国際交流事業へ積極的に参加して自己研鑽に努めるとともに、参加後に指定された報告書を提出する。特別研究の一環として行う国際会議等での発表は、本演習には該当しない。 成績評価方法：行事の報告書（レポート）により100点法で評価する。年度末の専攻科運営委員会を経て単位認定を行う。単位認定願の提出が必要である。再試験は実施しない。						
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学修を必要とする科目」である。当該授業時間と授業時間外の学修を合わせて、1単位あたり45時間の学修が必要である。授業時間外の学修については、担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：平素から異文化や英語についての関心を広げるとともに、本校が関係する国際交流事業に積極的に参加し努力することが大切である。2年間に亘って履修可能な科目である。 事前に行う準備学習として、ガイダンス等のミーティングに参加するとともに、研修・研修先の情報や安全情報を確認する（必修）。加えて、参考書などを読み異文化についての関連知識を持っておく。 基礎科目 これまで学んできた科目全般、特に英語 関連科目：実践英語Ⅰ（専1年）・Ⅱ（専2）、技術英語講読（専1）、特別研究Ⅰ（専1）・Ⅱ（専2） 受講上のアドバイス：主として、社会と関わる授業となるので、参加に際しては本校学生としての自覚を持って行動すること。安全には十分心掛けて行動すること。本科目の関係する国際交流行事は担当教員に確認すること。						
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
選択							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	行事への参加 30 時間以上		それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い, その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識している。		
		2週	本校の関わる国際交流事業への参加（発表の機会があれば積極的に行うこと）		様々な国の生活習慣や宗教的信条, 価値観などの基本的な事項について説明できる。		
		3週	行事に合計30時間以上参加し(複数の行事でも良い), 決められた報告書（レポート）を提出すること(移動時間は演習時間に含めない)。当該事業の参加報告を行った場合には, その発表資料で報告書の演習概要に代えることができる。		異文化の事象を自分たちの文化と関連付けて解釈できる。		

		4週		それぞれの国や地域の経済的・社会的な発展に対して科学技術が果たすべき役割や技術者の責任ある行動について説明できる。
		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							
	課題	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