木更津工業高等専門学校	制御・情報システム工学専攻	開講年度	平成22年度 (2010年度)

学科到達目標

科目区分		授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分
						専1年				専2年					
						前		後		前		後			
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
一般	必修	現代文明	0001	学修単位	2					2				武長 玄次郎	
一般	必修	技術倫理	0002	学修単位	2							2		小谷 俊博,若葉 陽一,大枝 真一,丸岡 邦明,伊藤 操,上村 繁樹	
専門	必修	技術英語Ⅱ	0003	学修単位	2					2				石出 忠輝	
専門	必修	地震防災工学通論	0004	学修単位	2							2		鬼塚 信弘	
専門	必修選択	環境化学特論	0005	学修単位	2					2				佐久間 美紀	
専門	必修選択	創造設計工学	0006	学修単位	2					2				鴇田 正俊	
専門	必修選択	磁性材料工学	0007	学修単位	2					2				飯田 聡子	
専門	選択	技術論	0008	学修単位	1					1				栗本 育三郎,鈴木 聡,上村 繁樹	
専門	必修	特別研究Ⅱ	0009	学修単位	8					4		4		栗本 育三郎	
専門	必修	特別演習Ⅱ	0010	学修単位	2					1		1		栗本 育三郎	
専門	選択	システム制御	0011	学修単位	2					2				岡本 峰基	
専門	選択	通信工学	0012	学修単位	2					2				泉 源	
専門	選択	集積回路工学	0013	学修単位	2							2		坂元 周作	
専門	選択	情報通信工学	0014	学修単位	2					2				齋藤 康之	
専門	選択	数理モデリング	0015	学修単位	2							2		渡邊 孝一	

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	現代文明

科目基礎情報

科目番号	0001	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	制御・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	なｓ		
担当教員	武長 玄次郎		

到達目標

現代社会の抱える問題点について主体的に考え、また一見現代と無関係な古代の社会や宗教について認識を深め現代に生きるヒントとする

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			
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	現代社会の成り立ちとその歴史的背景を常に考え、一見無関係なところから現代人が抱える問題の解決策を探っていく
授業の進め方・方法	講義形式を主体とし、適宜映像教材を用いる。
注意点	授業90分に対して、配布や紹介する教材を用いて180分以上の予習と復習を実施する

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	民主主義	民主主義の成果と問題点を、主に先進国の現状から理解できる
		2週	独裁主義	独裁政治の問題点を、過去の事例から理解できる
		3週	明治日本における民主主義の萌芽	明治期日本に民主主義の芽が育たなかった理由を理解できる
		4週	戦争と虐殺	現代における戦争や虐殺を歴史的観点から理解できる
		5週	民主主義と商業主義	民主主義と商業主義の結合をアメリカの事例で理解できる
		6週	技術は人を救うか	技術者が人々に幸福をもたらす可能性を実例から理解できる
		7週	世界の覇権をめぐって	世界の覇権争いの実情を理解できる
		8週	文化相対主義	世界各国の文化を尊重する思想を理解できる
	2ndQ	9週	ギリシア文明の成立	世界の民主主義の源流といえるギリシア文明を理解できる
		10週	ローマ帝国の光と影	ローマ帝国がもたらした繁栄と悲惨な破壊を理解できる
		11週	エジプト文明	エジプト文明の成果と限界を理解できる
		12週	中国の成立	アジアの巨人、中国の誕生の背景を理解できる
		13週	インドと仏教	インド文明と仏教成立について理解できる
		14週	キリスト教の誕生	世界最大の宗教の成立事情を理解できる
		15週	イスラム教の成立	イスラム教とイスラム文化について理解できる
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	40	0	0	0	0	40
基礎的能力	0	40	0	0	0	0	40
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	６０	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	技術英語Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0003	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	制御・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	Basic English for Science (南雲堂)		
担当教員	石出 忠輝		

到達目標

1.英語で書かれた科学・技術論文における特徴的な英語表現を理解し，専門分野に関する情報を英語で表現できる.

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	英語で書かれた科学・技術論文における特徴的な英語表現を理解し，専門分野に関する情報を英語で表現できる.	語で書かれた科学・技術論文における特徴的な英語表現を理解できる.	左記ができない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本授業は，国際会議等における学術論文の作成及びプレゼンテーションに必要な実用的英語表現について学ぶ.
授業の進め方・方法	教科書に沿って，英語による対話方式の講義を進めていく. 数字や記号の読み方を，リスニング，ディクテーションを繰り返しながら学んでいく. 毎週，復習し，応用力を高めるための宿題を課す.
注意点	インターネットやテレビ番組等を用いて英文コンテンツに毎日接し，英語に慣れることが肝要である. 授業で取り上げた英語表現を繰り返し音読し，日々の研究活動の中で積極的に取り入れていく姿勢が望まれる. 不明な点がないよう各自しっかり復習し，わからなければ随時質問に訪れること.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Dimensions，Angles and Lines	物体の形状や大きさ，様々な角度と線についての英語表現ができる.
		2週	Basic Formulae	基本的な数式の読み方を説明できる.
		3週	More Complex Formulae	ギリシャ文字を含む複雑な式の読み方を説明できる.
		4週	Position，Movements and Actions	物の位置を表す前置詞，動作を表す動詞，方向を表す副詞句を説明できる.
		5週	Qualities of Materials	物質の性質を表す英語表現ができる.
		6週	Classification，Definition and Description	物質の分類，定義を表す英語表現ができる.
		7週	More Description	物の描写の英語表現ができる.
		8週	Consolidation(1)	第1～7週までの復習を行い，理解度を高める.
	2ndQ	9週	Instructions and Explanations	指示を与える動詞やプロセスの説明の仕方に関する英語表現ができる.
		10週	Cause and Reason, and Similarity，Comparison and Contrast	原因と結果，ものを比較・対照する英語表現ができる.
		11週	Probable and Hypothetical Result，Possible Cause and Result	結果を予想・仮定する英語表現ができる.
		12週	Reporting Actions	英文によるレポートの書き方を説明できる.
		13週	Stating Conclusions，Describing an Experiment	英文による結論の述べ方，実験内容の記述の仕方を説明できる.
		14週	Stating Results	英文による実験結果の述べ方を説明できる.
		15週	Consolidation(2)	第9～14週までの復習を行い，理解度を高める.
		16週	前期定期試験	試験実施

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	創造設計工学

科目基礎情報

科目番号	0006	科目区分	専門 / 必修選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	制御・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	資料を配付		
担当教員	鴇田 正俊		

到達目標

１．工学的問題の本質を理解し、解決すべき問題を設定する手法を理解できる。
２．工学的問題を順序だてて論理的に解析する手法を理解できる。
３．物理原理、数学的解釈を使って具体的な工学的問題を解析し処理できる。

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	問題の本質を理解でき解くべき問題を設定できる	問題設定の手法を理解できる	問題の本質を理解できない
評価項目2	論理的な解析できる	論理的解決手法を理解できる	論理的解決手法を理解できない
評価項目3	問題を数学的解釈を使って解析できる	問題の数学的解釈の手法を理解できる	数学的解釈の手法を理解できない

学科の到達目標項目との関係

JABEE B-3
専攻科課程 B-3

教育方法等

概要	工学的問題を実際的に解決するための次のような手法について学ぶ。 ○　問題の本質を理解し、解くべき問題をきちんと設定する。 ○　物理的、数学的解釈を適用し問題を解析し処理する。 ○　得た結論を吟味し、知見の整理と一般化を行う。
授業の進め方・方法	授業では解けるようになって欲しい実際的な問題を出す。問題は学科の専門に関係なく簡単な物理法則を理解できれば解けるような内容である。これを専門家として実際にどのような段階に分けて処理するかを学ぶ。その後同様の問題を今度は学生自身が自分の着想で処理する機会を与え、グループ等でディスカッションしながら手法の理解を深める。
注意点	問題に対し出来るだけ自分自身の着想で処理し解決できるよう努力して欲しい。また、得られた答えは必ずいろいろな角度から吟味するような態度を身につけて欲しい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	工学的問題を処理する手法	工学邸問題の基本的概念を理解する
		2週		問題を実際に処理していく手法を理解する
		3週	加速度計の設計	加速度を測定する機器の設計を例として問題の本質を理解する
		4週		簡単な物理原理を利用して解析する手法を理解する
		5週		得た結論を吟味し、知見の整理と一般化手法を理解する
		6週	磁気テープ装置の設計 　キャプスン直径の設計	問題の本質を理解する
		7週		物理原理を利用してを利用して解析する手法を理解する
		8週		得た結論を吟味し、知見の整理と一般化手法を理解する
	2ndQ	9週	磁気テープ装置の設計 　高速リワインドの設計	問題の本質を理解し数学的解釈を使って解析する方法を理解する
		10週		得た結論を吟味し、知見の整理と一般化手法を理解する
		11週	湯気で曇らない鏡の設計	伝熱等の基本的法則を理解し、解くべき問題を設定できる
		12週		物理原理、数学的解釈を利用して問題を解決できる
		13週		得た結論を吟味し、知見の整理と一般化ができる
		14週	抵抗検査装置の設計 数学的解析をまったく使わない	問題の本質を理解し、解くべき問題を設定する。
		15週		一度得た解を吟味し、他の解決策を検討する方法を理解する
		16週	期末試験	

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	技術論

科目基礎情報

科目番号	0008	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	制御・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	1
教科書/教材			
担当教員	栗本 育三郎,鈴木 聡,上村 繁樹		

到達目標

・技術史についてその概要を理解し説明することができる。
・技術開発や研究成果の権利化、知的財産権ついて修得する。
・身近な環境問題についての認識を深め、科学的に環境を見る眼を修得する。

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	技術史についてその概要を理解し人に説明することができる。	技術史についてその概要を理解しある程度説明することができる。	技術史についてその概要を理解し説明することができない。
評価項目2	技術開発や研究成果の権利化、知的財産権ついて修得できる。	技術開発や研究成果の権利化、知的財産権ついてある程度修得できる。	技術開発や研究成果の権利化、知的財産権ついて修得できない。
評価項目3	身近な環境問題についての認識を深め、科学的に環境を見る眼を修得できる。	身近な環境問題についての認識を深め、科学的に環境を見る眼をある程度修得できる。	身近な環境問題についての認識を深め、科学的に環境を見る眼を修得できない。

学科の到達目標項目との関係

JABEE D-1
専攻科課程 D-1

教育方法等

概要	我が国における近代工業教育の発生過程を振返り、技術と人のかかわり、発明と技術、知的所有権、失敗から学ぶ事例などを考察する。
授業の進め方・方法	・技術論のガイダンス、各テーマの説明 ・技術とは何か、どのように歴史的に形成されたか ・発明と技術・知識の資産化について ・科学技術の安全性について考える ・座談会とアンケート の講義と演習を実施する。
注意点	・技術とは何か、モノ作りとは何か、技術と人間社会との係わり合いの視点から考察することを勧める。 ・科学技術が人間の生活を快適にすると共に、その負の側面にも目を向けて科学技術を洞察すること勧める。

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、ビデオ観賞　明治，工部大学校	ガイダンスを理解できる。工業立国のスタートを理解できる。
		2週	ものづくりの形成とその歴史 1	ものづくりの形成とその歴史 1が理解できる。
		3週	ものづくりの形成とその歴史 2	ものづくりの形成とその歴史 2が理解できる。幕末から明治にかけて言志録の果たした役割を理解できる。
		4週	ものづくりの形成とその歴史 3	ものづくりの形成とその歴史 3を理解し、工部大学校の設立経緯と発展が説明できる。
		5週	ものづくりの形成とその歴史 4	ものづくりの形成とその歴史 4を理解し、全体の要旨をまとめることができる。
		6週	技術の発明と知的所有権1	技術の発明と知的所有権1が理解できる。
		7週	技術の発明と知的所有権2	技術の発明と知的所有権２が理解できる。
		8週	技術の発明と知的所有権3	技術の発明と知的所有権３が理解できる。
	2ndQ	9週	技術の発明と知的所有権4	技術の発明と知的所有権４が理解できる。
		10週	技術の発明と知的所有権5	技術の発明と知的所有権５が理解できる。
		11週	現在の社会問題を考察する1	現在の社会問題を考察するできる。
		12週	現在の社会問題を考察する2	現在の社会問題を考察するできる。
		13週	現在の社会問題を考察する3	現在の社会問題を考察するできる。
		14週	現在の社会問題を考察する4	現在の社会問題を考察するできる。
		15週	現在の社会問題を考察する5	現在の社会問題を考察するでき、レポートにまとめることができる。
		16週	アンケート	全体の内容を振返り、自分の意見をまとめることができる。

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	90	0	0	0	10	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	10	0	0	0	0	0	10
分野横断的能力	70	0	0	0	10	0	80

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	特別研究Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0009	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	学修単位: 8
開設学科	制御・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	4
教科書/教材	各指導教員が紹介する専門書や学術論文など		
担当教員	栗本 育三郎		

到達目標

特別研究Ⅱの履修を通じて、①社会的・倫理的側面を含めた研究の位置づけと意義の理解ができること、②研究遂行に必要な課題の発見と計画ができること、③課題の問題解決をはかること、④論理的な考察と整理ができること、⑤研究結果のまとめを行い、プレゼンテーション能力を涵養すること、を目標とする。

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	社会的・倫理的側面を含めた研究の位置づけと意義を的確に説明できる。	社会的・倫理的側面を含めた研究の位置づけと意義の理解ができる。	社会的・倫理的側面を含めた研究の位置づけや意義が理解できない。
評価項目2	研究遂行に必要な課題の発見と計画の立案が自らできる。	研究遂行に必要な課題の発見と計画の立案ができる。	研究遂行に必要な課題の発見や計画の立案ができない。
評価項目3	課題の問題解決について、自ら検討して方針を定めることができる。	課題の問題解決について、検討して方針を定めることができる。	課題の問題解決について、検討や方針を定めることができない。
評価項目4	実験結果等について、論理的な考察と整理が的確にできる。	実験結果等について、論理的な考察と整理ができる。	実験結果等について、論理的な考察や整理ができない。
評価項目5	研究のまとめとプレゼンテーションを的確に行うことができる。	研究のまとめとプレゼンテーションを行うことができる。	研究のまとめとプレゼンテーションを行うことができない。

学科の到達目標項目との関係

JABEE C-2 JABEE D-2

教育方法等

概要	特別研究Ⅱでは、指導教員のもとで研究テーマを進めることで、①社会的・倫理的側面を含めた研究の位置づけと意義の理解、②研究遂行に必要な課題の発見と計画、③課題の問題解決、④論理的な考察と整理、⑤研究結果のまとめとプレゼンテーション、を行う。
授業の進め方・方法	特別研究Ⅰの成果をふまえて、あらためて研究の社会的な意義や倫理性について確認する。 研究を進める上での課題とその研究方法を検討し、特別研究計画表を作成する。必要に応じて、追加の文献調査を行う。 各研究室で研究の進捗状況の発表を行い、指導教員の指導や他の学生の意見を聞いて新たな問題点や課題を洗い出し、研究計画表の修正を行う。 研究成果をまとめて特別研究論文を作成し、論文審査を受ける。また、研究発表会当日に配布する英文概要入り抄録の原稿を作成する。 特別研究発表会を行い、発表審査を受ける。 成績評価は、特別研究論文60%、特別研究発表40%で評価する。
注意点	授業計画は研究を進める上での目安であり、指導教員の指示にしたがって研究を進めること。 常に研究に対して関心をもち、多方面から関連する情報の収集と整理を行い、自分の研究との関連性などについて考察すること。 特別研究論文を指定する期日までに提出し、審査を受けること。また、特別研究発表会で研究発表を行って発表審査を受けること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	特別研究Ⅰの成果についての検討	研究目的・目標、達成度、問題点等を再点検する。
		2週	特別研究Ⅰの成果についての検討	必要に応じて、文献調査等を行う。
		3週	特別研究Ⅱの研究方針の策定	研究課題をあぶり出し、それらの課題について個々に検討を行う。
		4週	特別研究Ⅱの研究方針の策定	研究方法などを検討し、研究計画を作成する。
		5週	特別研究Ⅱの研究方針の策定	研究室内で特別研究Ⅰのまとめと今後の研究方針について発表する。
		6週	研究課題に取り組む。	指導教員の指導・助言をもらいながら、課題に対して研究を行う。
		7週	研究課題に取り組む。	指導教員の指導・助言をもらいながら、課題に対して研究を行う。
		8週	研究課題に取り組む。	指導教員の指導・助言をもらいながら、課題に対して研究を行う。
	2ndQ	9週	研究課題に取り組む。	指導教員の指導・助言をもらいながら、課題に対して研究を行う。
		10週	研究計画の点検を行う。	研究の進捗状況をまとめて、研究室内で発表する。
		11週	研究課題に取り組む。	指導教員の指導・助言をもらいながら、課題に対して研究を行う。
		12週	研究課題に取り組む。	指導教員の指導・助言をもらいながら、課題に対して研究を行う。
		13週	研究課題に取り組む。	指導教員の指導・助言をもらいながら、課題に対して研究を行う。
		14週	研究計画の点検を行う。	研究の進捗状況をまとめて、研究室内で発表する。
		15週	研究計画の点検を行う。	夏季休業中の研究計画を立てる。
		16週	前期までの研究成果をまとめる。	ここまでの研究成果を整理し、特別研究論文等に生かせるように準備する。

後期	3rdQ	1週	研究計画の点検を行う。	夏季休業中の進捗状況をまとめて、研究室内で発表する。
		2週	研究課題に取り組む。	指導教員の指導・助言をもらいながら、課題に対して研究を行う。
		3週	研究課題に取り組む。	指導教員の指導・助言をもらいながら、課題に対して研究を行う。
		4週	研究課題に取り組む。	指導教員の指導・助言をもらいながら、課題に対して研究を行う。
		5週	研究計画の点検を行い、研究のまとめに入る。	研究の進捗状況をまとめて、研究室内で発表する。また、特別研究論文の作成に着手する。
		6週	研究のまとめと必要な補充を行う。	研究のまとめに際して、必要な実験やデータ整理等を進める。
		7週	研究のまとめと必要な補充を行う。	研究のまとめに際して、必要な実験やデータ整理等を進める。
		8週	研究のまとめと必要な補充を行う。	研究のまとめに際して、必要な実験やデータ整理等を進める。
	4thQ	9週	研究のまとめと必要な補充を行う。	研究のまとめに際して、必要な実験やデータ整理等を進める。
		10週	研究のまとめと成果の確認を行う。	研究の成果について、研究室等で発表を行う。
		11週	特別研究論文の充実と特別研究発表会の準備を行う。	特別研究論文の充実を図り、論文審査に備える。また、特別研究発表会の準備を進める。
		12週	特別研究論文の充実と特別研究発表会の準備を行う。	特別研究論文の充実を図り、論文審査に備える。また、特別研究発表会の準備を進める。
		13週	特別研究論文の提出と特別研究発表会の実施。	特別研究論文を提出する。特別研究発表会でプレゼンテーションを行う。
		14週	特別研究論文の加筆・修正を行う。	特別研究の論文審査で指摘された事項について、加筆・修正を行う。
		15週	特別研究論文の加筆・修正を行い、確認を受ける。	特別研究論文の加筆・修正を行い、主査・副査に確認を受ける。
		16週	特別研究論文の提出を行う。	特別研究論文を提出する。

評価割合

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	特別演習Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0010	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: 2
開設学科	制御・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	1
教科書/教材			
担当教員	栗本 育三郎		

到達目標

数学・物理・電気電子・情報系の課題演習を行い、基礎的能力の向上をはかる。
英語論文の輪講を通じて、英語能力の向上と専門知識の補強、プレゼンテーション能力の向上をはかる。
また、自分の特別研究について研究のまとめを作成し、ポスター発表形式でプレゼンテーションを行うことで、研究をまとめる能力とプレゼンテーション能力の向上をはかる。

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	数学・物理・電気電子・情報系の課題演習で80%以上の問題が解ける。	数学・物理・電気電子・情報系の課題演習で60%以上の問題が解ける。	数学・物理・電気電子・情報系の課題演習で60%未満の問題しか解けない。
評価項目2	英語輪講でレポート作成と発表がうまくできる。	英語輪講でレポート作成と発表ができる。	英語輪講でレポート作成ができない。または、発表ができない。
評価項目3	研究のまとめを作成し、相互レビューに積極的に参加できる。	研究のまとめを作成し、相互レビューに参加できる。	研究のまとめが作成できない。または、相互レビューに参加できない。
評価項目4	特別研究のポスター発表を行い、相互評価で上位3位以内である。	特別研究のポスターを作成し、発表ができる。	特別研究のポスターが作成できない。または発表ができない。

学科の到達目標項目との関係

JABEE B-2

教育方法等

概要	数学・物理・電気電子・情報系の課題演習を行い、基礎的能力の向上をはかる。 英語能力の向上と専門知識の補強、プレゼンテーション能力の向上のため、英語論文の輪講を行う。 また、自分の特別研究について、ポスター発表形式でプレゼンテーションを行う。
授業の進め方・方法	前期は課題演習と英語論文輪講を行う。英語論文は自身の研究と関連するものとし、読み取った内容をレポートにまとめる。また、内容を整理して、発表資料を作成してプレゼンテーションを行う。 後期は自身の研究内容についてまとめの作成を行い、相互レビューを行う。また、ポスター発表用の資料を作成し、ポスター発表形式で自身の研究内容について発表する。 成績評価は、課題演習25%、英語輪講25%、相互レビュー25%、ポスター発表25%で評価する。
注意点	相互レビューもポスター発表も意見や批判をもらうこともあるが、それをネガティブに受け止めるのではなく、自身の能力を伸ばす機会と捉えてプラス思考で臨むこと。 他人の考え方や感じ方を知ることで、自分本位なプレゼンテーションとならないように繰り返し訓練する必要があることを理解してあたること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンスの実施	演習内容を確認し、日程等について把握する。
		2週	課題演習（1）	課題演習に取り組み、問題を解く。
		3週	課題演習（2）	課題演習に取り組み、問題を解く
		4週	課題演習（3）	課題演習に取り組み、問題を解く
		5週	課題演習（4）	課題演習に取り組み、問題を解く
		6週	課題演習（5）	課題演習に取り組み、問題を解く
		7週	課題演習（6）	課題演習に取り組み、問題を解く
		8週	課題演習（7）	課題演習に取り組み、問題を解く
	2ndQ	9週	英語論文輪講（1）	自分の専門に関する英語論文を読んで理解する。また、内容をまとめて発表資料を作成する。
		10週	英語論文輪講（2）	自分の専門に関する英語論文を読んで理解する。また、内容をまとめて発表資料を作成する。
		11週	英語論文輪講（3）	自分の専門に関する英語論文を読んで理解する。また、内容をまとめて発表資料を作成する。
		12週	英語論文輪講（4）	自分の専門に関する英語論文を読んで理解する。また、内容をまとめて発表資料を作成する。
		13週	英語論文輪講（5）	自分の専門に関する英語論文を読んで理解する。また、内容をまとめて発表資料を作成する。
		14週	プレゼンテーション（1）	作成した発表資料でプレゼンテーションを行う。
		15週	プレゼンテーション（2）	作成した発表資料でプレゼンテーションを行う。
		16週	レポート等のまとめ	必要に応じて、レポート整理を行う。
後期	3rdQ	1週	ガイダンスの実施	演習内容を確認し、日程等について把握する。
		2週	研究のまとめの作成とポスター作成（1）	特別研究の内容について、抄録フォーマットを用いて研究のまとめを作成する。また、ポスターを作成する。
		3週	研究のまとめの作成とポスター作成（2）	特別研究の内容について、抄録フォーマットを用いて研究のまとめを作成する。また、ポスターを作成する。

		4週	研究のまとめの作成とポスター作成（３）	特別研究の内容について、抄録フォーマットを用いて研究のまとめを作成する。また、ポスターを作成する。
		5週	研究のまとめの作成とポスター作成（４）	特別研究の内容について、抄録フォーマットを用いて研究のまとめを作成する。また、ポスターを作成する。
		6週	研究のまとめの作成とポスター作成（５）	特別研究の内容について、抄録フォーマットを用いて研究のまとめを作成する。また、ポスターを作成する。
		7週	相互レビューとポスター作成（１）	研究のまとめを提出し、相互レビューを行う。また、ポスターを作成する。
		8週	相互レビューとポスター作成（２）	研究のまとめを提出し、相互レビューを行う。また、ポスターを作成する。
	4thQ	9週	ポスタープレゼンテーション（１）	作成したポスターを用いて、プレゼンテーションを行う。
		10週	ポスタープレゼンテーション（２）	作成したポスターを用いて、プレゼンテーションを行う。
		11週	特別研究発表会の準備（１）	相互レビューやポスター発表で得られたことを参考に、抄録の作成と特別研究発表会の準備を行う。
		12週	特別研究発表会の準備（２）	相互レビューやポスター発表で得られたことを参考に、抄録の作成と特別研究発表会の準備を行う。
		13週	特別研究発表会の準備（３）	相互レビューやポスター発表で得られたことを参考に、抄録の作成と特別研究発表会の準備を行う。
		14週	特別研究論文の加筆・修正（１）	指導教員の指示にしたがって、特別研究論文の加筆・修正を行う。
		15週	特別研究論文の加筆・修正（２）	指導教員の指示にしたがって、特別研究論文の加筆・修正を行う。
		16週	特別研究論文の加筆・修正（３）	指導教員の指示にしたがって、特別研究論文の加筆・修正を行う。

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	システム制御

科目基礎情報

科目番号	0011	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	制御・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	教員が作成した配布資料		
担当教員	岡本 峰基		

到達目標

・ラグランジュの運動方程式を用いて機械系の運動方程式を立てることができる。
・一般化固有値問題となる制御対象を対角化できる。
・可制御性行列と可観測性行列を求め、制御対象の可制御・可観測性を調べることができる。
・状態フィードバックの原理を用いて、制御系の極を任意に配置できる。
・同一次元オブザーバを構成できる。
・最適レギュレータを設計することができる。
・数値解析ソフトScilabを用いて、制御に関する基本的な数値シミュレーションができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	ラグランジュの運動方程式を用いて機械系の運動方程式を立てることができる。	ラグランジュの運動方程式を用いて簡単な機械系の運動方程式を立てることができる。	ラグランジュの運動方程式を用いて簡単な機械系の運動方程式を立てることができない。
評価項目2	状態フィードバックによる極配置とオブザーバとオブザーバの設計ができる。	簡単なシステムに対して状態フィードバックによる極配置とオブザーバとオブザーバの設計ができる。	状態フィードバックによる極配置とオブザーバとオブザーバの設計ができない。
評価項目3	数値解析ソフトScilabを用いて、制御系が設計ができる。	Scilabを用いて、制御に関する基本的な数値シミュレーションができる。	Scilabを用いて数値シミュレーションができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	制御対象のモデル化と制御系設計に関して学ぶ。制御系は主に現代制御に関するものである。また、理解を深めるために、Scilab（数値解析ソフト）を用いたシミュレーションを行う。
授業の進め方・方法	前半部分のモデル化と運動方程式と状態方程式の導出に関しては講義形式で進める。後半の状態フィードバック、状態オブザーバと最適レギュレータの設計に関しては、Scilab（数値解析ソフト）を用いたシミュレーションを取り入れた授業を行う。
注意点	・力学の基礎、制御工学の基礎が必要なので、事前に十分復習しておくこと。また、不明な点は各自しっかり復習し、わからなければ、随時質問に訪れること。 ・授業90分に対して配布プリントや講義ノートを活用して90分以上の予習・復習を行うこと。演習課題を出すので理解を深めるのに役立てること。

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	制御系の設計手順を説明できる。
		2週	モデリング	制御系設計におけるモデリングの重要性を説明できる。
		3週	ラグランジュの運動方程式１	簡単な機械系の運動方程式を導出できる。
		4週	ラグランジュの運動方程式２	２自由度以上の機械系の運動方程式を導出できる。
		5週	状態方程式	状態方程式と出力方程式の導出ができる。
		6週	状態方程式と伝達関数	状態方程式と伝達関数の関係を説明できる。
		7週	状態方程式の対角化	状態方程式の対角化の意義を説明でき、対角化できる。
		8週	A/D、D/A変換	A/D、D/A変換の仕組みを説明できる。
	2ndQ	9週	Scilabの使い方	Scilabの基本的な使い方を説明できる。
		10週	可制御性と可観測性	Scilabを用いて可制御性と可観測性を調べることができる。
		11週	状態フィードバック	Scilabを用いて状態フィードバックによる極配置ができる。
		12週	状態オブザーバ	Scilabを用いて状態オブザーバが設計ができる。
		13週	状態オブザーバと状態フィードバック	Scilabを用いて状態オブザーバと状態フィードバックを組み合わせたシステムの設計ができる。
		14週	最適レギュレータ	Scilabを用いて最適レギュレータが設計ができる。
		15週	試験	
		16週	答案返却・解説	

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	通信工学

科目基礎情報

科目番号	0012	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	制御・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	自作テキスト		
担当教員	泉 源		

到達目標

・電波の伝搬様式について説明することができる.
・ゲルマラジオ，ストレートラジオの特徴を理解して，ラジオの基本構成を説明することができる.
・アナログ各種変調方式の特性を説明することができる.
・基本アンテナの特性を説明することができる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	周波数帯における電波伝搬様式の説明ができる.	電波伝搬様式の説明ができる.	電波伝搬様式の説明ができない.
評価項目2	各種ラジオの特徴を理解して，基本構成を説明できる.	ゲルマラジオの特徴を理解して，基本構成を説明できる.	ゲルマラジオの特徴を理解できない.
評価項目3	基本アンテナの特性を説明できて，自ら設計することができる.	基本アンテナの特性を説明することができる.	基本アンテナの説明を説明することができない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	主に中波帯の電波を使用して，電波伝搬様式，ラジオやアンテナの設計・製作をおこなう．定量的な取り扱いもおこなうが，実際に製作して定性的な特徴を把握できるようにする.
授業の進め方・方法	座学と実験実習を組み込むことで理解の深度を高められるようにする.
注意点	ブレッドボードを使った回路製作をおこなうため，ブレッドボードの特徴を把握した上で回路の配線を行う必要がある．そのほかにもシミュレーションを使って設計値の評価をおこなうため PCを使える環境があることが望ましい.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	講義の進め方や必要な知識，成績評価方法について理解する.
		2週	無線通信に使用される周波数帯と電波の特徴	無線周波数と周波数帯の伝搬様式の特徴を理解する.
		3週	ゲルマラジオの基本構成	ゲルマラジオの特徴と回路構成の説明ができる.
		4週	ゲルマラジオの製作・実験1	ゲルマラジオを製作して受信実験をおこなう．製作技術，実験方法を理解することができる.
		5週	ゲルマラジオの製作・実験2	フィールド実験をおこなう際の測定技術を理解することができる.
		6週	線状アンテナ	線状アンテナの特性を理解することができる.
		7週	平面・立体アンテナ	平面・立体アンテナの特性を理解することができる.
		8週	AMラジオ用アンテナの製作・実験1	AMラジオ用アンテナの製作技術，測定技術を理解することができる.
	2ndQ	9週	AMラジオ用アンテナの製作・実験2	AMラジオ用アンテナの製作技術，測定技術を理解することができる.
		10週	各種変調の特徴	AM，FMの違いを理解することができる.
		11週	ストレートラジオの特徴	ストレートラジオの特徴を理解することができる.
		12週	ストレートラジオの製作・実験1	ストレートラジオの製作，測定技術を理解することができる.
		13週	ストレートラジオの製作・実験2	ストレートラジオの製作，測定技術を理解することができる.
		14週	まとめ	
		15週	定期試験	
		16週	復習	

評価割合

	試験	課題	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	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	集積回路工学

科目基礎情報

科目番号	0013	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	制御・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	適宜プリントを配布		
担当教員	坂元 周作		

到達目標

（B-2）最も得意とする専門分野の知識と能力を身につける。

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
集積回路	集積回路について内部構造などを含め説明することができる	集積回路について説明することができる	集積回路について説明することができない。
論理回路	集積回路に必要な論理回路について説明し、簡単な回路を設計することができる	集積回路に必要な論理回路について説明することができる	集積回路に必要な論理回路について説明することができない
メモリ	半導体等を用いた各種メモリについて構造や特徴を含め説明することができる	半導体等を用いた各種メモリについて説明することができる	半導体等を用いた各種メモリについて説明することができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	集積回路に必要な知識について現在の状況を踏まえ解説し、集積回路設計に必要な基本知識を身につける。
授業の進め方・方法	講義を中心に行い、適宜レポートを課す。
注意点	いろいろな分野の複合内容となるため、基本的な科目と連携して理解すること。

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	授業の進め方などについて理解する
		2週	集積回路の構造	集積回路の構造について学び、理解することができる
		3週	半導体の基礎、バイポーラトランジスタ	集積回路に用いられる半導体とバイポーラトランジスタについて説明できる
		4週	MOSトランジスタ	集積回路に用いられるMOSトランジスタについて説明できる
		5週	ダイオード、抵抗、容量の作り方とレイアウト	集積回路に用いられるダイオード、抵抗、容量の作り方とレイアウトについて説明や計算ができる
		6週	ディジタルIC	ディジタルICについて説明することができる
		7週	CMOS回路の解析（1）	CMOS回路の特性について説明することができる
		8週	CMOS回路の解析（2）	CMOS回路について、回路の特性などを計算することができる
	4thQ	9週	最近のI/F規格、IC、メモリの分類	最近のI/F規格、IC、メモリについて説明することができる
		10週	メモリセルの動作原理	メモリセルの動作原理について説明することができる
		11週	最近の高速DRAM，ROM（含FLASHメモリ）の回路動作	最近の高速DRAM，ROM（含FLASHメモリ）の回路動作について説明することができる
		12週	新しい半導体メモリ	新しい半導体メモリについて説明することができる
		13週	メモリ以外のＬＳＩ，ＬＳＩ設計開発の流れ	メモリ以外のＬＳＩ，ＬＳＩ設計開発の流れについて説明することができる
		14週	設計での考慮事項，信頼性，降圧・昇圧回路	設計での考慮事項，信頼性，降圧・昇圧回路について説明することができる
		15週	試験前演習	これ学んできたことを生かして計算および説明することができる
		16週	試験返却および解説	試験内容を確認し、間違えた問題についてを正しく理解することができる

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	30	10	40
専門的能力	20	6	26
分野横断的能力	30	4	34

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	情報通信工学

科目基礎情報

科目番号	0014	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	制御・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	齋藤 康之		

到達目標

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			
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	
授業の進め方・方法	
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	情報通信ネットワーク	情報通信ネットワークの歴史を理解し，周辺知識を獲得する.
		2週	情報通信ネットワーク	電話回線とインターネットについて理解する.
		3週	ネットワークアーキテクチャ	ネットワークトポロジについて理解する.
		4週	ネットワークアーキテクチャ	OSI参照モデルについて理解する.
		5週	ネットワークアーキテクチャ	TCP/IPモデルについて理解する.
		6週	物理層	LANメディア，UTPケーブルについて理解する.
		7週	物理層	コリジョンとイーサネットについて理解する.
		8週	前期中間試験	問題の回答について理解する.
	2ndQ	9週	データリンク層	論理リンク制御副層，MAC副層について理解する.
		10週	データリンク層	フレーム制御について理解する.
		11週	ネットワーク層	ルーティングとIP ヘッダについて理解する.
		12週	ネットワーク層	IP アドレスのクラスとサブネットについて理解する.
		13週	トランスポート層	TCP について理解する.
		14週	トランスポート層	フロー制御とUDP について理解する.
		15週	前期定期試験	
		16週	前期定期試験の答案返却と解説	問題の回答について理解する.

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

木更津工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	数理モデリング

科目基礎情報

科目番号	0015	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	制御・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	特に指定しない		
担当教員	渡邊 孝一		

到達目標

モデリングの概念を説明でき，数理が重要であることを理解できる.
VRにおけるモデリングの重要性を捉え，視覚・聴覚・触覚におけるモデルを理解する.
代表的なVRモデリングソフトウェアを扱い，VRモデル空間を構築できる.

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	モデリングの概念を説明でき，数理が重要であることを理解できる.	モデリングの概念を理解し，数理が扱われていることが理解できる.	モデリングが理解できない.
評価項目2	VRにおけるモデリングの重要性を捉え，視覚・聴覚・触覚における数理モデルを理解する.	視覚・聴覚・触覚におけるモデル化が理解できる.	視覚・聴覚・触覚におけるモデリングが理解できない.
評価項目3	代表的なVRモデリングソフトウェアを扱い，VRモデル空間を設計し，構築できる.	与えられた課題において，VRモデル空間を構築できる.	VRモデル空間が構築できない.

学科の到達目標項目との関係

JABEE B-2
専攻科課程 B-2

教育方法等

概要	本科で学んできた知識を総動員して，モデルという概念について深く考察することが目的である. 本授業では，VRをアプリケーションとして捉え，視覚・聴覚・触覚のモデル化を学習する. 今のVR研究事例にも触れ，何が重要で何が必要とされているのかを模索する.
授業の進め方・方法	スライドを用いた座学が中心で，途中でVRモデリングソフトウェアによるプログラミング演習も行う. 特に研究と密接に関係する項目が多いため，VRに関する基礎的な書物に目を通しておくとよい.
注意点	現実世界における様々な事象を解析するためにモデリングは必須であるため，身近な事象への適用と評価の意識を持って講義に臨むこと. 演習は自ら積極的に解決するように心がけることを勧める.

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，数理モデルの概要	学習方法を理解する
		2週	モデルと数理モデルの概要	モデルという概念と数理の必要性，それらの関連性を理解する
		3週	モデルの分類とシミュレーション	モデルの詳細を理解し，対応するシミュレーション手法を理解する
		4週	視覚のモデリング1（基本機能）	視覚の基本機能について理解する
		5週	視覚のモデリング2（受容野とモデリング）	受容野について理解し，モデリングする方法を学習する
		6週	VR環境構築演習1（OpenGLによるプログラミング）	OpenGLのプログラミングについて概略を理解する
		7週	VR環境構築演習2（OpenGLによるプログラミング）	OpenGLでの立体空間の構築手法を理解する
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	視覚のモデリング3（立体視）	立体視について機能とモデル化の方法を実例を交えて理解する
		10週	聴覚のモデリング（基本機能）	聴覚の機能とモデル化の方法を理解する
		11週	VR環境構築演習3（OpenGLによる空間構築）	自分で数理モデルを含むVR空間を構築する
		12週	触覚のモデリング（筋骨格と触覚受容器）	触覚の基本機能と受容器のモデリングについて理解する
		13週	体性感覚のモデリング（運動学と空間表現）	体性感覚のモデリングとして，運動学を中心とした空間表現手法を理解する
		14週	後期全体の総まとめ	後期に学習した項目を復習し，理解を深める
		15週	後期期末試験	
		16週	後期期末試験の答案返却・解説	解説を聞いて，自分の苦手箇所を理解する

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	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	0	0	0	0	10	60
分野横断的能力	30	0	0	0	0	10	40