

モデルコア高専5				生産システム工学専攻				開講年度		平成27年度 (2015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	現代英語	0060	学修単位	1	1										
一般	必修	英会話	0061	学修単位	1	1										
一般	必修	現代英語	0089	学修単位	1			1								
一般	必修	英会話	0090	学修単位	1			1								
専門	必修	生産システム工学実験	0002	学修単位	2	1		1								
専門	選択	離散数学	0063	学修単位	2	2										
専門	選択	数値解析	0065	学修単位	2	2										
専門	選択	テクニカルライティング	0067	学修単位	2	2										
専門	選択	環境化学	0071	学修単位	2	2										
専門	選択	生産システム工学特別実習	0074	学修単位	2	集中講義										
専門	選択	エネルギー変換工学	0075	学修単位	2	2										
専門	選択	伝熱工学	0077	学修単位	2	2										
専門	選択	光伝送工学	0079	学修単位	2	2										
専門	選択	電機システム工学	0081	学修単位	2	2										
専門	選択	システム制御	0083	学修単位	2	2										
専門	選択	アルゴリズム論	0085	学修単位	2	2										
専門	選択	デジタル信号処理	0087	学修単位	2	2										
専門	選択	解析学	0091	学修単位	2			2								
専門	選択	線形代数	0093	学修単位	2			2								
専門	選択	熱機関工学	0095	学修単位	2			2								
専門	選択	画像情報処理	0097	学修単位	2			2							江崎 修央	
専門	必修	生産システム工学特別演習	0100	学修単位	1			1								
専門	選択	生産システム工学	0101	学修単位	2			2								
専門	選択	内燃システム工学	0103	学修単位	2			2								
専門	選択	オートマトン理論	0105	学修単位	2	2										
専門	選択	電子物性工学	0107	学修単位	2			2								
専門	選択	機能素子工学	0109	学修単位	2			2								
専門	選択	ロボット制御工学	0111	学修単位	2			2								
専門	選択	数理計画法	0113	学修単位	2			2								
専門	選択	情報ネットワーク技術	0115	学修単位	2			2								
専門	選択	マルチメディア工学	0117	学修単位	2			2								
専門	必修	生産システム工学特別研究Ⅰ	0119	学修単位	5	2.5		2.5								
一般	選択	社会科学特論	0001	学修単位	2							2				
一般	選択	日本文化論	0062	学修単位	2					2					豊田 尚子	

江崎 修
央豊田 尚
子

専門	選択	離散数学	0064	学修単位	2					2					
専門	選択	数値解析	0066	学修単位	2					2					
専門	選択	先端材料工学	0070	学修単位	2					2					
専門	選択	環境化学	0072	学修単位	2					2					
専門	必修	生産システム工学特別演習	0073	学修単位	1					1					
専門	選択	エネルギー変換工学	0076	学修単位	2					2					
専門	選択	伝熱工学	0078	学修単位	2					2					
専門	選択	光伝送工学	0080	学修単位	2					2					
専門	選択	電機システム工学	0082	学修単位	2					2					
専門	選択	システム制御	0084	学修単位	2					2					
専門	選択	アルゴリズム論	0086	学修単位	2					2					
専門	選択	デジタル信号処理	0088	学修単位	2					2					
専門	選択	解析学	0092	学修単位	2								2		
専門	選択	線形代数	0094	学修単位	2								2		
専門	選択	熱機関工学	0096	学修単位	2								2		
専門	選択	画像情報処理	0098	学修単位	2								2	江崎 修 央	
専門	選択	工学倫理	0099	学修単位	2								2		
専門	選択	生産システム工学	0102	学修単位	2								2		
専門	選択	内燃システム工学	0104	学修単位	2								2		
専門	選択	オートマトン理論	0106	学修単位	2					2					
専門	選択	電子物性工学	0108	学修単位	2								2		
専門	選択	機能素子工学	0110	学修単位	2								2		
専門	選択	ロボット制御工学	0112	学修単位	2								2		
専門	選択	情報ネットワーク技術	0116	学修単位	2								2		
専門	選択	マルチメディア工学	0118	学修単位	2								2		
専門	必修	生産システム工学特別研究Ⅱ	0120	学修単位	5					2.5		2.5			
専門	必修	生産システム工学実験	0121	学修単位	2					1		1			

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	英会話
科目基礎情報						
科目番号	0061		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: 1		
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	1		
教科書/教材	Passport 2, Passport 2 workbook, 中学3年分の英語やりなおしワークシート					
担当教員						
到達目標						
I think students can express a great deal if not most of what they want to say using the present simple, past simple, present continuous, past continuous, second conditional and future(both "will" and "be going to"). Therefore, my most important goal is that students understand these sentence forms and when they are used. I also expect to spend time correctly misconceptions that often appear among English speakers whose native language is Japanese. One example of this is the misunderstanding of the use of "was". Things like this need to be explained and reexplained so that that most important and most useful aspects of English are retained by students and can be enjoyably used with other English speakers. Furthermore, since many students travel abroad I plan to devote several lessons to real world situations such as ordering in a restaurant, shopping. These take English out of the textbook and into the real world. Hopefully students will see these as a fun break from the normal routine of class and will gain confidence in their ability to speak English. I also hope these lessons, and indeed the class as a whole, will give the students a sense that English is not just a school subject but something that you can be of value throughout their lives. Finally, after taking my class if students are able to visit a foreign country and use English confidently, then I would be very pleased.						
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		The ideal level of achievement would be that students are able to acquire enough English to visit a foreign country and confidently use English. Among other things this includes asking questions, answering them and being able to understand the answer they hear.	A standard level of achievement would be that students are not able to convey everything they want to in English but most of it. Also, they should be able to understand what is said to them.	An unacceptable level of achievement would be that students cannot communicate in English sentences but fall back on gestures and single words.		
評価項目2		A second evaluation point is whether students have mastered the six sentence forms referred to above. The ideal level would be that students can make statements as well as ask and answer questions smoothly and confidently with all six with a few minor mistakes.	The standard level would be that students make occasional mistakes with these forms but their meaning is still clear to a native English speaker.	An unacceptable level would be that the student is unable to make their meaning clear to native speaker and simply causes confusion.		
評価項目3		A third evaluation point is whether students are able to understand questions that start with auxiliary verbs. The ideal level would be that students can ask and answer these questions smoothly and with a few or no mistakes.	The standard level would be that students can usually ask and answer these types of questions smoothly but with occasional mistakes.	An unacceptable level would be that students do not understand the basic way to answer these questions.		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	This class involves learning the basic level of English conversation and some useful expressions to use while students are giving an English presentation. Students practice colloquial English using the textbook and some reference book. I will check the students' expressions and presentations to make it more appropriate in the real world.					
授業の進め方・方法	Besides tests and reviewing homework together, I will ask students questions in English at random to encourage them to use what they've learned. As students make mistakes pertinent points will be explained as necessary.					
注意点	I will be giving frequent practice test so students realize their current English level and whether or not they need to put in more study time. During any of the classes any students who speak English freely will be encouraged and their mistakes will be gently corrected with a view to not souring them on trying to speak. Students are also strongly encouraged to ask questions about anything that is unclear. Grading method: Grades will be based on performance on tests quizzes and class participation. Students may earn extra points by actively using English at any time during the 15 lessons. In the past one student was such an enthusiastic speaker and volunteer when answering questions that she was able to earn enough points to move up one grade level. Conversely, students who act out will have points taken away.					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	Orientation	Students need to know the outline of this class and how to study in this class.		
		2週	Self-introductions	Many students feel shy about speaking in front of others. This gives them a chance to overcome that.		
		3週	Self-introductions	Many students feel shy about speaking in front of others. This gives them a chance to overcome that.		

		4週	Introduction of what I feel	Study six most important sentence forms, present simple, present continuous, past simple, past continuous, future(will and be going to) and second conditional.
		5週	Introduction of what I feel	Study six most important sentence forms, present simple, present continuous, past simple, past continuous, future(will and be going to) and second conditional.
		6週	Practice question	Start with auxiliary verbs. Negative questions
		7週	Practice question	Start with auxiliary verbs. Negative questions
		8週	Examination	
	2ndQ	9週	Returning answer sheet and review	when to use and not to use "was". Explanation of article
		10週	Practice test	Discussion with each student about the strengths and weaknesses of their English.
		11週	Practice test	Discussion with each student about the strengths and weaknesses of their English.
		12週	Review	Review of any important points that students had difficulty with on the practice test.
		13週	Review	Review of any important points that students had difficulty with on the practice test.
		14週	Real world practice-Ordering in a restaurant-	Using real menus brought from the US, students will be divided into groups and order, with me playing the part of the waiter.
		15週	Examination	
		16週	Returning answer sheet	

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	80	0	0	0	0	20	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

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	英会話
科目基礎情報						
科目番号	0090		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: 1		
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	後期		週時間数	1		
教科書/教材	Passport 2, Passport 2 workbook, 中学3年分の英語やりなおしワークシート					
担当教員						
到達目標						
I think students can express a great deal if not most of what they want to say using the present simple, past simple, present continuous, past continuous, second conditional and future(both "will" and "be going to"). Therefore, my most important goal is that students understand these sentence forms and when they are used. I also expect to spend time correctly misconceptions that often appear among English speakers whose native language is Japanese. One example of this is the misunderstanding of the use of "was". Things like this need to be explained and reexplained so that that most important and most useful aspects of English are retained by students and can be enjoyably used with other English speakers. Furthermore, since many students travel abroad I plan to devote several lessons to real world situations such as ordering in a restaurant, shopping. These take English out of the textbook and into the real world. Hopefully students will see these as a fun break from the normal routine of class and will gain confidence in their ability to speak English. I also hope these lessons, and indeed the class as a whole, will give the students a sense that English is not just a school subject but something that you can be of value throughout their lives. Finally, after taking my class if students are able to visit a foreign country and use English confidently, then I would be very pleased.						
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	The ideal level of achievement would be that students are able to acquire enough English to visit a foreign country and confidently use English. Among other things this includes asking questions, answering them and being able to understand the answer they hear.		A standard level of achievement would be that students are not able to convey everything they want to in English but most of it. Also, they should be able to understand what is said to them.		An unacceptable level of achievement would be that students cannot communicate in English sentences but fall back on gestures and single words.	
評価項目2	A second evaluation point is whether students have mastered the six sentence forms referred to above.The ideal level would be that students can make statements as well as ask and answer questions smoothly and confidently with all six with a few minor mistakes.		The standard level would be that students make occasional mistakes with these forms but their meaning is still clear to a native English speaker.		An unacceptable level would be that the student is unable to make their meaning clear to native speaker and simply causes confusion.	
評価項目3	A third evaluation point is whether students are able to understand questions that start with auxiliary verbs. The ideal level would be that students can ask and answer these questions smoothly and with a few or no mistakes.		The standard level would be that students can usually ask and answer these types of questions smoothly but with occasional mistakes.		An unacceptable level would be that students do not understand the basic way to answer these questions.	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	This class involves learning the basic level of English conversation and some useful expressions to use while students are giving an English presentation. Students practice colloquial English using the textbook and some reference book. I will check the students' expressions and presentations to make it more appropriate in the real world.					
授業の進め方・方法	Besides tests and reviewing homework together, I will ask students questions in English at random to encourage them to use what they've learned. As students make mistakes pertinent points will be explained as necessary.					
注意点	I will be giving frequent practice test so students realize their current English level and whether or not they need to put in more study time. During an of the classes any students who speak English freely will be encouraged and their mistakes will be gently corrected with a view to not souring them on trying to speak. Students are also strongly encouraged to ask questions about anything that is unclear. Grading method: Grades will be based on performance on tests quizzes and class participation. Students may earn extra points by actively using English at any time during the 15 lessons. In the past one student was such an enthusiastic speaker and volunteer when answering questions that she was able to earn enough points to move up one grade level. Conversely, students who act out will have points taken away.					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	Orientation		Students need to know the outline of this class and how to study in the class.	
		2週	Discussion of current events in English 1		Students will be asked their opinions on topics in the news and will learn how to back up their opinions with facts taken from various sources.	
		3週	Public speaking		Students will tell others about something that is important to them and will field questions.	
		4週	Public speaking		Students will tell others about something that is important to them and will field questions.	
		5週	Practice test		Discussion with each student about the strength and weaknesses of their English.	

		6週	Practice test	Discussion with each student about the strength and weaknesses of their English.
		7週	Writing email in English-Real world practice-	Making restaurant and hotel reservation in English in a simulated telephone conversaton
		8週	Examination	
	4thQ	9週	Returning answer sheets and real world practice-shopping-	Using pictures of items commonly bought by travelers, students will have to explain to a store clerk, played by me, their wants as well as asking about prices, colors, sizes and etc.
		10週	Discussion of current events in English 2	See 8th week above.
		11週	Discussion of current events in English 2	See 8th week above.
		12週	Review	Review with a view to getting students prepared for final test. Special attention will be paid to weaker students.
		13週	Review	Review with a view to getting students prepared for final test. Special attention will be paid to weaker students.
		14週	Practice test	Discussion with each student about the strength and weaknesses of their English.
		15週	Examination	
		16週	Returning answer sheets	

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	80	0	0	0	0	20	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

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	生産システム工学実験	
科目基礎情報							
科目番号	0002		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: 2		
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年		専1		
開設期	通年		週時間数		1		
教科書/教材	資料を配布する						
担当教員							
到達目標							
1. 与えられた目標を達成するために必要な基礎技術を付けることができる 2. 問題解決のために、最適なチームワーク力、リーダーシップ力、マネジメント力などを身に付けることができる 3. 各種の発想法、計画立案手法を用い、より効率的、合理的に実験を進めることができる							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
到達目標1	必要な基礎技術を付け応用することができる		必要な基礎技術を付けることができる		必要な基礎技術を付けることができない		
到達目標2	問題解決のためのリーダーシップが発揮できる		問題解決のためのチームワークができる		問題解決のためのチームワークができない		
到達目標3	より効率的、合理的に実験を進めることができる		より効率的、合理的に実験を進める方法を提案できる		より効率的、合理的に実験を進める方法を提案できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	植物工場のFAに関する課題に対し、問題解決のための計画の立案，実施，改善を他分野，異学年の学生を含むグループにより行う。						
授業の進め方・方法	・実験はFA技術を用いた植物工場の開発を大テーマとして行う ・1年生，2年生が合同で実験を行う ・小テーマごとに報告書を提出すること ・適宜プレゼンテーションを実施してもらう						
注意点	・プレゼンテーションの方法は，実演もしくは展示によるが，口頭発表の時間も設けるので十分な準備を行うこと ・実験・開発報告書(計画書を含む) は定められた期日までに提出すること						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス，班分け，前年度実験発表		前年度実験について説明できる		
		2週	機械加工		機械加工の基礎的作業ができる		
		3週	機械加工		機械加工の基礎的作業ができる		
		4週	FA（リレーシーケンス）		リレーシーケンスについて説明できる		
		5週	FA（リレーシーケンス）		リレーシーケンスについて説明できる		
		6週	Elvis		Elvisの基本操作ができる		
		7週	Elvis		Elvisの基本操作ができる		
		8週	FA（PLC1）		PLCについての説明ができる		
	2ndQ	9週	FA（PLC1）		PLCについての説明ができる		
		10週	3D CAD，3D Printer		3D CADの基本操作ができる		
		11週	3D CAD，3D Printer		3D CADの基本操作ができる		
		12週	3D CAD，3D Printer		3D CADで簡単な設計ができる		
		13週	FA（PLC2）		PLCを用いて基本的なプログラムが作製できる		
		14週	FA（PLC2）		PLCを用いて基本的なプログラムが作製できる		
		15週	FA（PLC2）		PLCを用いて基本的なプログラムが作製できる		
		16週					
後期	3rdQ	1週	工場見学		工場見学で得られたことについて報告できる		
		2週	計画発表会		新課題の実施計画について説明できる		
		3週	植物工場の製作・動作		植物工場の製作のための分担を決めることができる		
		4週	植物工場の製作・動作		植物工場の製作のための行程を計画できる		
		5週	植物工場の製作・動作		植物工場の製作のための設計ができる		
		6週	植物工場の製作・動作		植物工場の製作のための設計ができる		
		7週	植物工場の製作・動作		植物工場の担当部分の製作ができる		
		8週	植物工場の製作・動作		植物工場の担当部分の製作ができる		
	4thQ	9週	植物工場の製作・動作		植物工場の担当部分の製作ができる		
		10週	植物工場の製作・動作		植物工場の組み立てができる		
		11週	植物工場の製作・動作		植物工場の動作試験ができる		
		12週	植物工場の製作・動作		植物工場の問題点が改善できる		
		13週	植物工場の製作・動作		植物工場の動作が完成できる		
		14週	最終発表会		植物工場の製作・動作のプレゼンができる		
		15週	反省会		実験の反省点が挙げられる		
		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	30	0	0	70	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	15	0	0	35	0	50
分野横断的能力	0	15	0	0	35	0	50

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	数値解析	
科目基礎情報							
科目番号	0065		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	生産システム工学専攻		対象学年		専1		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	ANSI Cによる数値計算法入門 第2版、堀之内総一著、森北出版各種の数値解析アルゴリズムについて説明できる。 数値解析生じる誤差の原因、及び、改善法について説明できる。 C言語を用いて、数値解析アルゴリズムの記述ができる。						
担当教員							
到達目標							
各種の数値解析アルゴリズムについて説明できる。 数値解析生じる誤差の原因、及び、改善法について説明できる。 C言語を用いて、数値解析アルゴリズムの記述ができる。							
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	複数の数値解析のアルゴリズムを挙げ、それらの概要を述べる事が出来る		数値解析のアスゴリズムを複数挙げる事が出来る		数値解析のアルゴリズムを挙げる事が出来ない		
評価項目2	数値解析に生じる誤差の原因を述べ、その改善法について説明できる		数値解析に生じる誤差の原因を説明できる		数値解析に誤差が生じる事を説明できない		
評価項目3	数学的・工学的な問題を解くため、数値解析法を用いたプログラムを設計し、記述する事ができる		数値解析法を用いたソフトウェアを設計する事が出来る		C言語を用いたプログラムが記述できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	科学技術計算のための数値計算法の基礎について解説する。 また、数値計算法を用いて、数学的・工学的な課題を解くことで理解を深める。						
授業の進め方・方法	・ 各種の数値解析アルゴリズムについて、C言語を用いて記述する課題を課すので期日までに提出すること ・ 数値解析を用いて、数学的及び工学的問題を解く課題を課すので期日までに提出すること						
注意点	・ 単にプログラム作成だけをするのではなく、授業内容を復習することによって原理も理解すること						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	講義概要の説明 コンピュータの数値表現とその特徴		コンピュータ内部の数値表現を説明できる 桁落ち、情報落ち、浮動小数点を説明できる		
		2週	1変数方程式の解法		2分法、ニュートン法を用いて 1変数方程式を解く事ができる		
		3週	連立1次方程式の解法Ⅰ		ガウスの消去法を用いて 連立1次方程式を解くことができる		
		4週	連立1次方程式の解法Ⅱ		ガウスジョルダン法を用いて 連立1次方程式を解くことができる		
		5週	補間法Ⅰ		ラグランジュ補間法を用いて、数値補間ができる		
		6週	補間法Ⅱ		ニュートン補間法を用いて、数値補間ができる		
		7週	関数近似Ⅰ		最小二乗法を用いて、離散値の関数近似ができる		
		8週	中間試験		中間試験		
	2ndQ	9週	関数近似Ⅱ		スプライン関数を用いて、離散値の関数近似ができる		
		10週	数値微分		差分公式を用いて、数値微分ができる		
		11週	数値積分Ⅰ		台形公式を用いて数値積分ができる 刻み幅と計算精度について説明できる		
		12週	数値積分Ⅱ		シンプソン公式を用いて数値積分ができる		
		13週	常微分方程式Ⅰ		オイラー法、ホイン法を用いて、 常微分方程式の解を求める事ができる		
		14週	常微分方程式Ⅱ		ルンゲクッタ公式を用いて、 常微分方程式の解を求める事ができる		
		15週	まとめと演習問題		数値解析法を用いて、数学的・工学的な問題を解くことができる		
		16週	定期試験の解説と確認		定期試験の解説に基づいて、正しい数値解析プログラムを記述できる		
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	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

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	テクニカルライティング	
科目基礎情報							
科目番号	0067			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	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	(参考資料)科学英語論文の書き方 小野義正著 丸善						
担当教員							
到達目標							
・国際学会での口頭発表を目指し、英語での研究発表ができる。 ・TOEIC 400点程度を目標とする。 ・技術者として企業活動するために、基本的な知識を習得する。							
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	英語での研究プレゼンができ、英語力や表現力も優秀である。			英語での研究プレゼンができ、良好である。		英語での研究プレゼンができない。	
評価項目2	技術文書の適正な作成や校正ができる。			技術文書の作成ができる。		技術文書の作成ができない。	
評価項目3	TOEIC得点 450点以上			TOEIC得点 450点以下		TOEIC得点 350点以下	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	1. 英文でのライティングとプレゼンテーションについて、実用的な手法を習得する。 2. 技術報告書、仕様書、説明書等の技術文書作成の基礎を理解し、説明できる。						
授業の進め方・方法	・英語での研究発表プレゼンテーションを全員が行う。 ・授業方法は双方向型であり、毎週全員が英語でのプレゼンテーションを行う。 ・和文を英訳するのではなく、英文を作成することに注力すること。 ・自宅学習はプレゼンテーションの作成と練習が中心となる。 ・毎週の授業で自宅学習を含めてプレゼンテーション課題が課せられるので、翌週の授業時に提出すること。 ・各テーマの提出物は、発表の授業時までBlackboardにUPすること。						
注意点	・授業では積極的にプレゼンテーションに参加することが重要であり、積極性を重視する。 ・英語力を十分に付けるために、自宅での学習が重要である。 ・TOEICは最低でも350点をクリアする事。						
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		授業の概要と目標について理解する。		
		2週	Presentation Introduction		Introductionの適切な表現と発表ができる。		
		3週	Presentation Outline		Outlineの適切な表現と発表ができる。		
		4週	Presentation Body		Figureなどの適切な表現と発表ができる。		
		5週	Presentation Visuals		Bar Graphs , Pie Graphsの適切な表現と発表ができる。		
		6週	Presentation Visuals		Line Graphsの適切な表現と発表ができる		
		7週	Presentation Conclusion		Conclusionの適切な表現と発表ができる		
		8週	Presentation Expression		Eye Contact , Posture , Voiceを効果的に使用できる		
	2ndQ	9週	Practice of Presentation		Practiceの実施ができる		
		10週	Presentation Meeting		Presentationの実施と評価ができる		
		11週	技術文書の種類		文書の種類について理解し、適切な応用ができる		
		12週	連絡文：マニュアル		読み手と発信者を理解し、良好な連絡文書の作成ができる		
		13週	一文一意と起承転結		一文一意の表現を理解し、適切な技術文作成ができる		
		14週	技術報告書		技術報告書の目的と構成を理解し、適切に活用できる		
		15週	技術論文		技術論文の目的と構成を理解し、適切に活用できる		
		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	50	20	0	0	0	30	100
基礎的能力	20	10	0	0	0	10	40
専門的能力	20	5	0	0	0	10	35
分野横断的能力	10	5	0	0	0	10	25

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	環境化学
科目基礎情報						
科目番号	0071			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	生産システム工学専攻			対象学年	専1	
開設期	前期			週時間数	2	
教科書/教材	役にたつ化学シリーズ9 地球環境の化学 村橋俊一・戸嶋直樹・安保正一編 (朝倉書房) ISBN-10 4254255993 ISBN-13 9784254255997					
担当教員						
到達目標						
「環境化学」とは人間活動が生むさまざまな環境問題に立ち向かうサイエンスで対象は広いが、どのような学問かの定義は曖昧である。しかし人間が生きていくうえで最も大切な学問になりつつあることは確かである。環境問題を批判的に捉えるのではなく、問題を科学的にしっかりと把握し、環境問題に対する的確な判断と評価能力を身につけるための「環境化学」の基礎知識を得ることを目的とする。その結果として環境問題に対する最善の解決方法を考え、建設的に対応する基礎力を付けるとともに、社会に貢献し、日本の活力を生み出す人材へと成長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	
科学的概念について	化学と人間生活の関わりについて、科学的概念や化学の法則などを用いて説明できる。		化学と人間生活の関わりについて、用語や概念の誘導をされると説明ができる。		化学と人間生活の関わりについて、説明できない。	
環境問題の科学的捕捉について	環境問題を批判的に捉えるだけでなく科学的に把握するのに十分な環境化学の基礎知識を得ている。		科学的に把握するのに必要な、最低限の環境化学の基礎知識を得ている。		科学的に把握するのに必要な、環境化学の基礎知識を得ていない。	
環境問題の解決について	環境問題に対する最善の解決方法を考え、建設的に対応する基礎力を付けている。		環境問題に対するいくつかの解決方法を考えるための基礎力を付けている。		環境問題に対する解決方法を考えるための基礎力を付けていない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	指定教科書を用いて講義し、時間内に学んだ内容や問題についてまとめる。					
授業の進め方・方法	試験： 期末試験のみを実施する。中間試験は実施しない。 出席： 特別な事由がなく、授業に欠席しないこと。正規または任意の連絡無しに欠席遅刻等があった場合は減点する。 ポートフォリオ： 授業中に指示された宿題や課題の提出等で確認する。 態度： 授業への集中度が著しく低い場合は、総合点より大きく減点する。 その他： 授業の取り組みや授業内容の理解度などを総合的に評価し決定する。					
注意点	学習上の留意点 ・自然の事物・現象に関することを題材にして、基本的な概念、原理、法則を理解するよう務めること。 ・欠席や遅刻、授業への集中度が著しく低い場合は、総合点より大きく減点する。 ・学習事項の練習問題・発展問題などを適宜課題とする。また、既習事項の確認のため小テストを課すことがある。 ・提出物やその他課題についてはそれぞれの指示に従い、提出期限を厳守すること。 ・授業中に他人に危害を加えたり、授業の妨害を行ったりした場合は単位を習得できない。 関連する科目 ・高等専門学校本科課程の化学系、生物系科目全般を履修済みであることが望ましい。 学習上の助言 ・教科書や副教材などを用いて、復習を中心とした自学自習を行なうこと。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス 環境化学とは		科学的思考方法について理解している。	
		2週	1 地球大気環境問題 1. 1 成層圏オゾン 1. 2 地球温暖化		成層圏オゾンの生成機構を知っている。 地球温暖化の現象を科学的に説明できる。 温暖化防止の必要性について説明できる。	
		3週	1. 3 オキシダント増加		光化学オキシダントの構成物質とその生成について知っている。 オゾン層が地球環境に与える影響を理解している。	
		4週	2 水圏の環境 2. 1 水資源 2. 2 水の浄化		地球上の水の分布量を環境問題に絡めて説明ができる。 水の浄化システムや技術について説明ができる。	
		5週	2. 3 湖沼・湿地・河川・地下水 2. 4 水圏と地球温暖化		各水圏の水資源の固有の問題を知っている。 温室効果を地球規模の水循環に関連させて説明することができる。	
		6週	3 土壌圏の環境 3. 1 土壌圏の環境と汚染 3. 2 食料と肥料		土壌の汚染にさまざまな化学物質が関係していることを知っている。 人間の食料生産・循環などの経済活動が地球環境に強く影響していることを説明できる。	
		7週	3. 3 食料生産と農薬 3. 4 農薬の行方と安全性		さまざまな農薬が土壌に与える影響を知っている。 農薬の毒性や安全性について科学的に説明することができる。	
		8週	4 生物圏の環境 4. 1 環境分析と精度管理 4. 2 化学物質のヒトの健康への影響 4. 3 化学物質の環境生物への影響		生物モニタリングをつかった化学物質による汚染を対象とした環境分析について知っている。 化学物質のヒトや生物に対する安全性の評価方法について説明ができる。	
	2ndQ	9週	4. 4 ダイオキシン類 4. 5 外因性内分泌攪乱物質 4. 6 化学物質のリスクアセスメント		ダイオキシン類の問題点とその歴史を知っている。 いくつかの環境ホルモンについて、その影響の例を説明できる。 リスクアセスメントの実際について、具体例を知っている。	

		10週	5 化学物質総合管理 5. 1 化学物質管理の社会的仕組み 5. 2 化学物質総合管理の基本的考え方と方法 5. 3 化学物質総合管理を支える法律体系	化学物質総合管理について、リスク・ハザードの評価や情報管理の観点から説明することができる。 化学物質総合管理について、リスク管理・低減の方法やその法律体系を知っている。
		11週	6 グリーンケミストリー 6. 1 グリーンケミストリーとは何か 6. 2 グリーンケミストリーの基本的な考え方 6. 3 グリーンケミストリーの根幹をなす入り口処理とアトム・エコノミー	グリーンケミストリーとは何かを、人間活動と環境の観点から説明ができる。 アトム・エコノミーの考え方を説明でき、クリーン度の評価方法やその反応例を知っている。
		12週	6. 4 化学合成に関するグリーンケミストリー 6. 5 化学製品および化学事故とグリーンケミストリー	化学物質をめぐる環境問題で、人間や環境を守るために考えなければならない具体例をいくつかあげられる。
		13週	7 廃棄物とリサイクル 7. 1 廃棄物の処理・処分の状況と課題 7. 2 循環型社会形成のための法体系	廃棄物の処理・処分の状況と課題について説明ができる。 廃棄物処理に関する法体系について説明ができる。
		14週	7. 3 プラスチック廃棄物 7. 4 プラスチック廃棄物のリサイクル技術 7. 5 生分解性プラスチック 7. 6 リサイクル技術の選択	主なプラスチック廃棄物とその処理法やリサイクル技術について説明することができる。 いくつかのリサイクル技術について、それぞれの利点と問題点を知っている。
		15週	定期試験	
		16週	答案返却・解答解説	

評価割合

	試験	出席	相互評価	ポートフォリオ	態度	その他	合計
総合評価割合	40	10	0	40	0	10	100
基礎的能力	40	10	0	40	0	10	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	生産システム工学特別実習
科目基礎情報						
科目番号	0074		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	前期 集中講座		週時間数			
教科書/教材	実習先で指示を仰ぐこと					
担当教員						
到達目標						
1. 企業などにおける将来にわたるキャリアイメージをもとに、仕事とのマッチングを考えることができる 2. キャリアイメージを実現するために必要な自身の能力について考えることができ、それを高めようとする姿勢をとることができる 3. 企業あるいは技術者・研究者が持つべき仕事への責任を理解できる						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
到達目標1	キャリアイメージをもとに、仕事とのマッチングを考えることができる		企業などにおける将来にわたるキャリアイメージを持てる		企業などにおける将来にわたるキャリアイメージを持てない	
到達目標2	自身の能力を高めようとする姿勢をとることができる		自身の能力について考えることができる		自身の能力について考えることができない	
到達目標3	企業あるいは技術者・研究者が持つべき仕事への責任が説明できる		企業あるいは技術者・研究者が持つべき仕事への責任の例を挙げることができる		企業あるいは技術者・研究者が持つべき仕事への責任の例を挙げることができない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	校外での実習を通して、技術者の実務、企業人として活躍するために自身に必要な能力、企業における社会的責任を実感する。					
授業の進め方・方法	特別実習のしおりに従い、実習機関を選び、校外での10日から20日の実習を行い、実習終了後に報告書の提出と実習報告についての口頭発表を行う。					
注意点	・実習期間中は実習先の関係者に敬意を払うとともに、礼節に気をつけること ・海外語学研修の場合は、事前に専攻主任に申し出て指示を受けること ・体調不良等により、やむを得ず休む場合には必ず実習先の実習責任者へ連絡すること ・実習後半において報告書を作成し、実習責任者の検印を受けること ・実習終了の最終日に実習先の実習責任者から特別実習評定書を受け取ること					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実習		実習テーマによる	
		2週	実習		実習テーマによる	
		3週	実習		実習テーマによる	
		4週	実習		実習テーマによる	
		5週	実習		実習テーマによる	
		6週	実習		実習テーマによる	
		7週	実習		実習テーマによる	
		8週	実習		実習テーマによる	
	2ndQ	9週	実習		実習テーマによる	
		10週	実習		実習テーマによる	
		11週	実習		実習テーマによる	
		12週	実習		実習テーマによる	
		13週	実習		実習テーマによる	
		14週	実習		実習テーマによる	
		15週	実習報告会		実習内容と得たものを説明できる	
		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					
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	30	0	40	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	30	0	40	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	エネルギー変換工学	
科目基礎情報							
科目番号	0075			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	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	工業熱力学：倉林、寺崎、永井、伊藤共著（朝倉書店）						
担当教員							
到達目標							
・各種熱機関の出力と効率を求めることができる。 ・蒸気表およびモリエ線図を利用できる。 ・冷凍機について説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	各種熱機関の出力と効率を求めることができる。			各種熱機関の出力と効率について説明できる。		各種熱機関の出力と効率について説明できない。	
評価項目2	蒸気表およびモリエ線図を利用し蒸気機関の出力、効率を計算できる。			蒸気表およびモリエ線図を説明できる。		蒸気表およびモリエ線図を利用できない。	
評価項目3	冷凍機について説明でき、効率を算出できる。。			冷凍機について説明できる。		冷凍機について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	完全ガスを駆動気体とした各種熱機関（エンジン）の出力と効率、実在気体（蒸気）を駆動気体とした蒸気機関の出力と効率について学ぶ。また、熱機関の逆サイクルとしての冷凍機についても学ぶ。						
授業の進め方・方法	テキストに従って講義を進め、章あるいは単元ごとに練習問題を課す。練習問題の解答例を示し、質疑応答を行う。						
注意点	電卓を忘れないこと。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガスサイクル		サイクルと出力の関係を説明できる。		
		2週	オットーサイクル		オットーサイクルの出力と効率を計算できる。		
		3週	ディーゼルサイクル		ディーゼルサイクルの出力と効率を計算できる。		
		4週	スターリングサイクル		スターリングサイクルの出力と効率を計算できる。		
		5週	ブレイトンサイクル		ブレイトンサイクルの出力と効率を計算できる。		
		6週	ファン・デル・ワールスの状態式		ファン・デル・ワールスの状態式を理解する。		
		7週	中間試験				
		8週	試験返却・解答、蒸気の一般的性質		試験結果を検討し、理解不足の点を解消する。 蒸気の一般的性質を理解する。		
	2ndQ	9週	蒸気表		蒸気表を利用し、蒸気の諸性質(温度、質量など)を求めることができる。		
		10週	モリエ線図 1		モリエ線図を利用し、蒸気の諸性質(温度、質量など)を求めることができる。		
		11週	モリエ線図2		モリエ線図を利用し、蒸気の諸性質(温度、質量など)を求めることができる。		
		12週	ランキンサイクル1		ランキンサイクルの出力と効率を計算できる。		
		13週	ランキンサイクル2		ランキンサイクルの出力と効率を計算できる。		
		14週	蒸気圧縮式冷凍サイクルと吸収式冷凍サイクル		冷凍サイクルについて説明でき、サイクルの成績係数を計算できる。		
		15週	期末試験				
		16週	試験返却・解答		期末試験結果を検討し、理解不足の点を解消する。		
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	60	0	0	10	30	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	50	0	0	10	30	0	90
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	伝熱工学	
科目基礎情報							
科目番号	0077		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	生産システム工学専攻		対象学年		専1		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	JSMEテキストシリーズ 伝熱工学						
担当教員							
到達目標							
1. 伝熱の基本形態を理解し、各形態における伝熱機構を説明できる 2. 各伝熱形態における重要な法則を説明できる 3. 各伝熱形態における伝熱量の計算ができる							
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	各形態の伝熱機構を知っている		伝熱の基本形態を知っている		伝熱の基本形態を知らない		
評価項目2	伝熱に関する法則を活用できる		伝熱に関する法則を知っている		伝熱に関する法則を知らない		
評価項目3	伝熱形態を見きわめ、伝熱量の計算ができる		伝熱形態が指定された場合に伝熱量の計算ができる		伝熱量の計算ができない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	熱と関連した技術や産業において、熱の移動、即ち伝熱は非常に重要な事項である。伝熱の形態はその機構により分類されており、それぞれに適用される法則等を適用することで、伝熱量を求めることができる。伝熱工学では、このような伝熱の形態や法則、伝熱量を求める方法の基礎について学習する。						
授業の進め方・方法	授業は講義形式で行う。重要なポイントについては、授業中に演習問題を解くことや、レポートを課すことがある。授業中の演習問題は、問題が解けた学生が、回答の解説を行う。						
注意点	・授業中に演習問題を解くことがあるため、関数電卓を持参すること ・評価の「発表」は、演習問題の解答解説に関するものであり、「ポートフォリオ」はレポートに関する評価である ・評価の「態度」は、授業への出席態度や受講態度に関する評価である ・再試験、再々試験は、授業で行った全ての範囲から出題する						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	伝熱の基本形態			伝導伝熱、対流熱伝達、ふく射伝熱の概念を説明できる	
		2週	伝導伝熱(1)			フーリエの法則、熱伝導率、熱伝導方程式を説明できる	
		3週	伝導伝熱(2)			平板、円筒、球の定常熱伝導における伝熱量を計算できる	
		4週	伝導伝熱(3)			拡大伝熱面に関する計算ができる	
		5週	対流熱伝達(1)			対流熱伝達の基礎方程式を説明できる	
		6週	対流熱伝達(2)			管内流の層流強制対流に関する計算ができる	
		7週	対流熱伝達(3)			物体まわりの層流強制対流に関する計算ができる	
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験返却・解答、対流熱伝達(4)			強制対流乱流熱伝達に関する計算ができる	
		10週	対流熱伝達(5)			自然対流熱伝達に関する計算ができる	
		11週	ふく射伝熱(1)			黒体放射に関する計算ができる	
		12週	ふく射伝熱(2)			実在面のふく射に関する計算ができる	
		13週	相変化を伴う伝熱(1)			沸騰伝熱に関する計算ができる	
		14週	相変化を伴う伝熱(2)			凝縮を伴う伝熱に関する計算ができる	
		15週	期末試験				
		16週	試験返却・解答				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	20	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	光伝送工学	
科目基礎情報							
科目番号	0079			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	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	使用しない						
担当教員							
到達目標							
オプトエレクトロニクスデバイスの特性を理解し、実用的な見地から、光デバイスを利用するために必要な基礎知識を説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	電磁波の伝搬特性を定量的に説明できる。			電磁波の伝搬特性を定性的に説明できる。		電磁波の伝搬特性を説明できない。	
評価項目2	長距離通信における光通信の優位性を電気信号と比較しながら定量的に説明できる。			長距離通信における光通信の優位性を電気信号と比較しながら定性的に説明できる。		長距離通信における光通信の優位性を電気信号と比較しながら定性的に説明できない。	
評価項目3	光通信デバイス（太陽電池とLEDなど）を使った簡単な光通信実験の原理を説明できる。			光通信デバイス（太陽電池とLEDなど）について説明できる。		光通信デバイス（太陽電池とLEDなど）について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電気による信号伝送と光による信号伝送の違いを説明しながら、長距離通信における光による信号伝送の優位性を理解する。						
授業の進め方・方法	1. 授業方法は講義を中心とし、演習問題や課題を出して解答の提出を求めます。						
注意点	電気回路・電磁気学・電子回路・ディジタル回路・電子材料・電子計測・電気機器に関する内容を復習しておくこと。授業では毎回資料を配布する。試験は資料を中心に作成する。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	概要説明				
		2週	電磁波1（変位電流とマクスウェル方程式）		変位電流について説明でき、マクスウェル方程式の解の工学的な重要性を説明できる。		
		3週	電磁波2（平面波の伝播特性）		平面波の伝搬特性を定量的に説明できる。		
		4週	電磁波の反射と透過		誘電率のことなる材料を電磁波（光）が通過した時の電磁波の振る舞いを説明できる。		
		5週	損失のある誘電体中の電磁波の伝播特性		損失のある誘電体中を電磁波（光）が伝搬する時の伝搬特性を定量的に説明できる。		
		6週	電磁波の伝送（導波管、同軸ケーブル、レツヘル線での伝送特性）		主に、同軸ケーブルとレツヘル線で電磁波の伝搬特性が異なることを説明できる。		
		7週	発光ダイオードの構造と特性 半導体レーザーの構造と特性		発光ダイオードの構造と発光の原理を説明できる。 半導体レーザーの構造や発光ダイオードとの光の性質の違いを説明できる。 ダブルヘテロ構造を説明できる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	光伝播と光物性の基礎および光ファイバー用材料について		光ファイバーでの光の伝搬特性を説明でき、電気信号による信号伝送より長距離では優れていることを説明できる。		
		10週	光ファイバの基礎的性質（光ファイバの幾何光学など）		光ファイバーでの伝搬特性を定性的または定量的に説明できる。		
		11週	光ファイバーによる信号伝送（伝送路および材料による各種損失特性など）		光ファイバーでの信号伝搬特性を知り、誘電体中での光の散乱および光の吸収について定性的に説明できる。		
		12週	光ファイバーの製造と構造（製造工程、機械的特性、接続方法など）		光ファイバーの製造方法や機械的特性を説明できる。		
		13週	光デバイスの構造		各種光デバイスの構造を説明できる。		
		14週	光検波器の原理と簡単な光通信実験		太陽電池とLEDまたは電球による光通信実験の理論や動作原理を説明できる。		
		15週	定期試験				
		16週	復習				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	電機システム工学	
科目基礎情報							
科目番号	0081			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	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	パワースイッチング工学 電気学会大学講座						
担当教員							
到達目標							
省エネルギー化と環境保護の必要性を認識し、これらの観点からクリーンエネルギーによる新しい電機システムの開発について自発的に調査、考察し、知見を論ずることができる。							
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		パワーエレクトロニクス技術の利用方法について論ずることができる。		パワーエレクトロニクスについて理論を理解できる。		パワーエレクトロニクス技術、および、利用方法をりかいできない。	
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	化石燃料の枯渇化に対する省エネルギー化の必要性と、パワーエレクトロニクスの応用技術を理解する。						
授業の進め方・方法	授業方法は、序盤は講義中心とし、以降は輪講形式で各個人が選定したテーマについて関係論文および技術資料を中心に発表する。						
注意点	予習と既習事項の練習定着は基本的に受講者の責任である。本科で電気工学関連の科目を習得していることが望ましい。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	シラバスによる学修説明		シラバスの理解、パワーエレクトロニクスの定義を知る		
		2週	電機システムの基本原理 1		電機システムの種類を知る		
		3週	電機システムの基本原理 2		電機システムの基本構成と作動原理を理解する		
		4週	電機システムの基本原理 3		パワーエレクトロニクスと電機システムの関係を理解する		
		5週	電機システムの基本原理 4		パワーエレクトロニクス回路構成を理解する		
		6週	電機システムの基本原理 5		パワーエレクトロニクスの応用性を検討できる		
		7週	パワーエレクトロニクス回路のシミュレーション 1		シミュレーションソフトを使用できる		
		8週	パワーエレクトロニクス回路のシミュレーション 2		簡単な回路をシミュレーションできる		
	2ndQ	9週	パワーエレクトロニクス回路のシミュレーション 3		パワーエレクトロニクス回路をシミュレーションできる		
		10週	パワーエレクトロニクス回路のシミュレーション 4		回路パラメータの変化とその動作特性を理解できる		
		11週	各テーマの発表 1		発表を聞いて内容を理解するとともに質問できる		
		12週	各テーマの発表 2		発表を聞いて内容を理解するとともに質問できる		
		13週	各テーマの発表 3		発表を聞いて内容を理解するとともに質問できる		
		14週	各テーマの発表 4		発表を聞いて内容を理解するとともに質問できる		
		15週	定期試験		定期試験		
		16週	各テーマの補足発表、試験の解答解説		各テーマの補足発表、試験の解答解説		
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	30	40	0	0	0	30	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	10	40	0	0	0	30	80
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	システム制御	
科目基礎情報							
科目番号	0083			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	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	線形システム制御理論 大住晃 森北出版						
担当教員							
到達目標							
1. システムの状態方程式、状態方程式の解を求めることができる。 2. 線形・非線形システムの安定性を解析できる。 3. 簡単なシステムのレギュレータやオブザーバが構成法を説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	システムの状態方程式、状態方程式の解を求めることができる。			簡単なシステムの状態方程式、状態方程式の解を求めることができる。		システムの状態方程式、状態方程式の解を求めることができない。	
評価項目2	線形・非線形システムの安定性を解析できる。			簡単な線形・非線形システムの安定性を解析できる。		簡単な線形・非線形システムの安定性を解析できない。	
評価項目3	システムのレギュレータやオブザーバが構成法を説明できる。			簡単なシステムのレギュレータやオブザーバの役割を知っている。		簡単なシステムのレギュレータやオブザーバの役割を知らない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	線形制御理論の範囲を中心に講義を行うが、安定性に関しては一部非線形システムについても取り扱う。状況によって、コンピュータを使用した演習を行う場合がある。						
授業の進め方・方法	・ 授業は講義形式で行う、講義中は集中して聴講すること。 ・ ほぼ毎回その日の講義内容に関する演習を行うので積極的に取り組むこと。 ・ 演習時間中にその日の講義ノートのチェックを行う、講義中は集中してノートをとること。						
注意点	コンピュータを使用した演習を行う場合がある。						
授業計画							
前期		週	授業内容		週ごとの到達目標		
	1stQ	1週	ガイダンス		システム制御とは何か説明できる。		
		2週	数学的準備 1		行列とベクトルの固有値・固有ベクトルとランクを求められる。		
		3週	数学的準備 2		行列とベクトルの微分、二次形式、内積とノルムを求められる。		
		4週	動的システムの状態空間表現		システムを状態方程式で表現できる。		
		5週	状態方程式および状態方程式の解		状態方程式の解を求めることができる。		
		6週	座標変換とシステムの等価性		座標変換を用いて等価システムを求められる。		
		7週	システムの安定性 (1)		固有値を用いて線形システムの安定性を判別できる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験の返却・解答 システムの安定性 (2)		固有値からシステムの解軌道の概略を描くことができる。		
		10週	システムの安定性 (3)		リアプノフの方法によりシステムの安定性を判別できる。		
		11週	非線形システムの安定性		線形システムの安定性を判別できる。		
		12週	可制御性と可観測性		システムの可制御性と可観測性調べられる。		
		13週	双対性と可制御正準形, 可観測正準形		可制御正準形と可観測正準形を求めることができる。		
		14週	状態フィードバック		レギュレータ・オブザーバの構成法を説明できる。		
		15週	期末試験				
16週		試験の返却・解答					
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	10	0	0	0	5	0	15
専門的能力	60	0	0	0	25	0	85
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	アルゴリズム論	
科目基礎情報							
科目番号	0085			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	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	広瀬貞樹, あるごりずむ, 近代科学社						
担当教員							
到達目標							
1. 与えられたアルゴリズムが問題をといていく過程を説明できる. 2. ソースプログラムを解析することにより, 時間計算量や領域計算量等のさまざまな観点から評価できる. 3. 同じ問題を解決する複数のプログラムを, 時間計算量や領域計算量等の観点から比較できる.							
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	データ構造とアルゴリズムの関係について説明できる.			リスト構造, スタック, キューについて説明できる.		基本的なプログラムを作成できない.	
評価項目2	整列・検索のプログラムを作成することができる.			整列・検索のアルゴリズムを説明できる		整列・検索のアルゴリズムの説明ができない.	
評価項目3	時間計算量, 領域計算量を計算しアルゴリズムを比較をすることができる.			時間計算量, 領域計算量を説明できる.		計算量の説明ができない.	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本科目の目的は, 効率的なプログラムを作成するための, 基本的なアルゴリズムに関する知識と, 実際にプログラムを作成することができる技術の習得である.						
授業の進め方・方法	・講義内容は, Unix環境のC言語に用いて説明をする. ・講義で取り上げたアルゴリズムは, 演習問題, 課題によって, 実際にプログラムを作成して理解を深める.						
注意点	・C言語に関するプログラミングの授業を履修していることが望ましい ・講義前半で, Unix環境におけるC言語によるプログラミングについて解説を行うが, C言語を用いた基本的はプログラム能力は必須である.						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		授業内容の工学的位置づけを説明できる.		
		2週	ソフトウェア開発の方法		Unix環境におけるプログラム開発方法を説明できる.		
		3週	プログラミング基礎		制御構造, 関数, 構造体, ポインタについて説明できる.		
		4週	データ構造		リスト構造, スタック, キューについて説明できる		
		5週	再帰アルゴリズム		再帰アルゴリズムのプログラムを作成できる.		
		6週	動的計画法, ダイクストラ法		動的計画法, ダイクストラ法について説明できる.		
		7週	逆ポーランド記法		逆ポーランド記法について説明できる.		
		8週	中間試験		中間試験		
	2ndQ	9週	計算量		時間計算量, 領域計算量を説明できる.		
		10週	探索1		探索のアルゴリズムを説明できる.		
		11週	探索2		探索のプログラムを作成できる.		
		12週	整列1		整列のアルゴリズムを説明できる.		
		13週	整列2		整列のプログラムを作成できる.		
		14週	インターネットに関するアルゴリズム		検索エンジン, 暗号のアルゴリズムの概要を説明できる.		
		15週	定期試験		定期試験		
		16週	試験解説と総括		間違った問題を解くことができる.		
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	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	10	0	30
専門的能力	20	0	0	0	20	0	40
分野横断的能力	20	0	0	0	10	0	30

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	ディジタル信号処理	
科目基礎情報							
科目番号	0087		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	生産システム工学専攻		対象学年		専1		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	ディジタル信号処理 (第2版) (森北出版) / 適宜, プリントを配布する.						
担当教員							
到達目標							
1. アナログ信号とディジタル信号に関する統一的な説明ができる. 2. アナログ信号処理とディジタル信号処理の基本原理が説明できる. 3. アナログ信号処理とディジタル信号処理の基本的な数学的手法がわかり, プログラミングできる.							
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	アナログ信号とディジタル信号に関する, 統一的な説明ができる.		アナログ信号とディジタル信号に関して, 簡単な説明ができる.		アナログ信号とディジタル信号に関する説明ができない.		
評価項目2	種々のアナログ信号処理とディジタル信号処理の基本原理が説明できる.		簡単なアナログ信号処理とディジタル信号処理の基本原理が説明できる.		簡単なアナログ信号処理とディジタル信号処理の基本原理が説明できない.		
評価項目3	アナログ信号処理とディジタル信号処理の基本的な数学的手法がわかり, プログラミングできる.		アナログ信号処理とディジタル信号処理の基本的な数学的手法がわかり, プログラムを使用できる.		アナログ信号処理とディジタル信号処理の基本的な数学的手法がわからない.		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	ディジタル社会において基盤となるディジタル信号処理技術について, アナログ信号とディジタル信号との統一的有機的理解をはかるとともに, 根底となる基本原理, 適用のための基本的数学的手法を身につける.						
授業の進め方・方法	・ 授業方法は講義を中心とし, 演習, 課題によって各自の理解度を確認する.						
注意点	・ 各回において出題される課題は, 期日までに必ず提出すること. ・ 応用数学, 数値解析に関係する科目を習得していることが望ましい. ・ プログラミングの基礎を身につけていることが望ましい.						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	イントロダクション・情報と信号		情報と信号, 信号処理について概要を説明できる.		
		2週	アナログ信号処理とディジタル信号処理		アナログ信号処理とディジタル信号処理について説明できる.		
		3週	フーリエ級数		周期信号に関するフーリエ級数展開ができる.		
		4週	フーリエ変換		非周期信号に対するフーリエ変換を求めることができる.		
		5週	フーリエ変換からラプラス変換へ		フーリエ変換とラプラス変換の違いを説明でき, 様々な関数のラプラス変換を求めることができる.		
		6週	ラプラス変換の性質・逆ラプラス変換		ラプラス変換の性質について説明できる. 様々な関数の逆ラプラス変換を求めることができる.		
		7週	サンプル値のラプラス変換		離散時間信号のラプラス変換について説明できる.		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験の解答・解説, z 変換・逆z 変換		様々な関数のz 変換・逆z 変換を求めることができる.		
		10週	サンプル値のフーリエ変換		離散時間信号のフーリエ変換について説明できる.		
		11週	離散フーリエ変換の性質		離散フーリエ変換の性質について説明できる. 様々な関数の離散フーリエ変換を求めることができる.		
		12週	離散時間システム		離散時間システムとサンプリング定理, 伝達関数, インパルス応答, 離散時間畳み込みについて説明できる.		
		13週	高速フーリエ変換		高速フーリエ変換のアルゴリズムについて説明できる.		
		14週	フィルタ		アナログフィルタとディジタルフィルタの概要, 設計法が説明できる.		
		15週	期末試験				
		16週	試験の解答・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	60	0	0	10	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	10	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	解析学	
科目基礎情報							
科目番号	0091			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	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	第1回の授業で指定する。						
担当教員							
到達目標							
1. 複素数の計算ができる。 2. 個々に応じた微分方程式の解法が使用できる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		複素数の極形式を用いて基本的な代数方程式が解ける。		複素数を極形式に表示できる。		複素数を極形式に表示できない。	
評価項目2		個々に応じた微分方程式の初期値問題や境界値問題を解くことができる。		個々に応じた微分方程式の解法が使用できる。		個々に応じた微分方程式の解法が使用できない。	
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		常微分方程式の基本的な性質と解法について学習する。					
授業の進め方・方法		授業は主として講義形式で行うが、適宜問題演習の時間をとることがある。					
注意点		学習内容をしっかりと身につけるため、授業の復習と、自発的な問題演習に取り組むよう心掛けること。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		授業の目標や進め方、成績評価の方法について知る。		
		2週	積分の復習（1）		部分積分や置換積分を用いて不定積分の計算ができる。		
		3週	積分の復習（2）		有理関数の不定積分が計算できる。		
		4週	複素数, 複素平面について（1）		複素数の四則計算と複素平面表示ができる。		
		5週	複素数, 複素平面について（2）		複素数を極形式で表示し、簡単な方程式を解くことができる。		
		6週	常微分方程式の導入, 例。		具体的な状況において、常微分方程式を導出することができる。		
		7週	1 階常微分方程式の解法（1）〔変数分離〕		変数分離法を用いて、1階常微分方程式を解くことができる。		
		8週	1 階常微分方程式の解法（2）〔同次形〕		同次形の1階常微分方程式を解くことができる。		
	4thQ	9週	1 階常微分方程式の解法（3）〔定数変化法〕		定数変化法を用いて、1階常微分方程式を解くことができる。		
		10週	2 階定数係数斉次常微分方程式の解法（1）		2 階定数係数斉次常微分方程式において、重ね合わせの原理が成立することを理解する。		
		11週	2 階定数係数斉次常微分方程式の解法（2）		特性方程式を利用して、2 階定数係数斉次常微分方程式を解くことができる。		
		12週	2 階定数係数非斉次常微分方程式の解法〔特殊解の導出〕		特殊解を求め、2 階定数係数非斉次常微分方程式を解くことができる。		
		13週	2 階定数係数斉次常微分方程式の初期値問題（1）		常微分方程式の初期値問題の意味を理解する。		
		14週	2 階定数係数斉次常微分方程式の初期値問題（2）		2 階定数係数斉次常微分方程式の初期値問題を解くことができる。		
		15週	定期試験				
		16週	試験問題解説		間違った問題の正答を理解する。		
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	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	線形代数	
科目基礎情報							
科目番号	0093			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	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	講義内容に関連するプリントを配布する。						
担当教員							
到達目標							
1. 連立1次方程式に関する基本的な問題を解くことができる。 2. 線形空間に関する基本的な問題を解くことができる。 3. 固有値・固有ベクトルに関する基本的な問題を解くことができる。							
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	連立1次方程式に関する応用的な問題を解くことができる。			連立1次方程式に関する基本的な問題を解くことができる。		連立1次方程式に関する基本的な問題を解くことができない。	
評価項目2	線形空間に関する応用的な問題を解くことができる。			線形空間に関する基本的な問題を解くことができる。		線形空間に関する基本的な問題を解くことができない。	
評価項目3	固有値・固有ベクトルに関する応用的な問題を解くことができる。			固有値・固有ベクトルに関する基本的な問題を解くことができる。		固有値・固有ベクトルに関する基本的な問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本科の「代数・幾何」で学んだことを基礎とし、より発展的な内容を扱う。						
授業の進め方・方法	授業は主として講義形式で行うが、適宜問題演習の時間をとることがある。						
注意点	本科の「代数・幾何」の内容をよく復習しておくこと。						
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		授業の目標や進め方、成績の評価方法について知る。		
		2週	行列の演算		行列の和・差・スカラー倍・積の計算ができる。		
		3週	行列式		行列式の性質を利用して、その値を求めることができる。		
		4週	逆行列		行列が正則であるかを判定し、正則の場合に逆行列を求めることができる。		
		5週	連立1次方程式		行列の基本変形を利用して、連立1次方程式を解くことができる。		
		6週	線形空間と部分空間 (1)		数ベクトル空間の部分集合が、その空間の部分空間であるかを判定できる。		
		7週	線形空間と部分空間 (2)		数ベクトル空間の部分集合が、その空間の部分空間であるかを判定できる。		
		8週	1次独立と1次従属		ベクトルの組が1次独立であるかを判定できる。		
	4thQ	9週	正規直交基底 (1)		ベクトルの組が数ベクトル空間の正規直交基底であるかを判定できる。		
		10週	正規直交基底 (2)		グラム・シュミットの直交化法により、正規直交基底を構成できる。		
		11週	線形写像 (1)		線形写像であるかの判定ができる。		
		12週	線形写像 (2)		線形写像の表現行列を求めることができる。		
		13週	固有値・固有ベクトル (1)		行列の固有値・固有ベクトルを求めることができる。		
		14週	固有値・固有ベクトル (2)		固有ベクトルを用いて、行列の標準形を求めることができる。		
		15週	試験				
		16週	試験の返却と解説				
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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	熱機関工学	
科目基礎情報							
科目番号	0095			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	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	熱力学：倉林、寺崎、永井、伊藤共著（朝倉書店）						
担当教員							
到達目標							
・熱力学第1法則、第2法則を説明できる。 ・気体の状態方程式について説明できる。 ・基本状態変化における仕事と熱の出入りを算出できる。							
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	熱力学第1法則、第2法則を利用し熱量を仕事に仕事を熱量に変換できる。			熱力学第1法則、第2法則を説明できる。		熱力学第1法則、第2法則を説明できない。	
評価項目2	気体の状態方程式を利用し与えられた状態での温度、圧力、体積を計算できる。			気体の状態方程式について説明できる。		気体の状態方程式について説明できない。	
評価項目3	基本状態変化の組み合わせ（サイクル）における仕事と熱の出入りを算出できる。			基本状態変化における仕事と熱の出入りを算出できる。		基本状態変化における仕事と熱の出入りを算出できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	熱力学第1法則、第2法則そしてエントロピ増大の法則とは何かを理解する。基本状態変化における仕事と熱の出入りを算出する。						
授業の進め方・方法	基本的にテキストに従って授業を進める。本文解説を行った後、各自が練習問題に取り組む。適宜ヒントは与えるが自主的、積極的に問題と取り組むことが必要である。その後、解答例を示す。						
注意点	身近な、具体的な例を想像しながら受講することが大切である。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	熱力学の諸量、単位、用語		熱力学の諸量、単位、用語の意味を説明できる。		
		2週	状態変化		状態量と相律を説明できる。		
		3週	仕事と熱と熱力学第一法則		と熱は同じエネルギーの一種であることを説明できる。		
		4週	比熱		定容比熱、定圧比熱を説明できる。		
		5週	等容変化、等圧変化		等容変化、等圧変化による期待の状態量の変化を計算できる。		
		6週	等温変化、断熱変化		等温変化、断熱変化による期待の状態量の変化を計算できる。		
		7週	中間試験				
		8週	試験返却・解答、サイクルと熱機関		試験結果を検討し、理解不足の点を解消する。サイクルを説明できる。		
	4thQ	9週	カルノーサイクル		熱機関の基本サイクルであるカルノーサイクルを説明できる。		
		10週	可逆サイクル		カルノーサイクルと可逆サイクルが等価であることを説明できる。		
		11週	エントロピ		エントロピの定義を説明できる。		
		12週	サイクルとエントロピ		クラウジウスの等式、不等式を説明できる。		
		13週	熱力学第2法則		エントロピ増大法則を説明できる。		
		14週	有効エネルギー		熱エネルギーは一部しか利用できないことを説明できる。		
		15週	期末試験				
		16週	試験返却・解答		試験結果を検討し、理解不足の点を解消する。		
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	60	0	0	10	30	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	40	0	0	10	30	0	80
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	生産システム工学特別演習	
科目基礎情報							
科目番号	0100			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: 1		
開設学科	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材							
担当教員							
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					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
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	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	生産システム工学	
科目基礎情報							
科目番号	0101			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	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	自作講義ノート						
担当教員							
到達目標							
1. 生産システムのこれまでの経緯と最近の生産現場での技術動向について説明できる。 2. 生産システムはどのように設計され、活用されているか説明できる。 3. システムの基本構成要素について説明できる。 4. 生産システムのプロセスとマネジメントについて説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	生産システムの概念をよく理解し説明できる。			生産システムの概念を説明できる。		生産システムの概念を説明できない。	
評価項目2	生産システムの設計とその活用に関してよく理解し説明できる。			生産システムの設計とその活用に関して説明できる。		生産システムの設計とその活用に関して説明できない。	
評価項目3	システムの基本構成要素をよく理解し説明できる。			システムの基本構成要素について説明できる。		システムの基本構成要素について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	現代社会における物の生産とは何か、また、企業が資材の購入から製品が出来上がり販売されるまでに、物はどのような流れや考え方を経るのか基本的な事項について概説する。						
授業の進め方・方法	・ 授業方法は講義を中心とし、特に教科書は指定しないので、ノートやメモをとり整理しておくこと。 ・ 自学自習では、学校の図書館やインターネット等を有効に活用すること。						
注意点	・ システム工学や管理工学との関連があるので、必要に応じて復習し理解しておくこと。 ・ 普段から新聞の経済面などに目をとおしておくこと。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	講義ガイダンス		講義の概要と進め方を理解する		
		2週	生産について（1）		生産の形態について説明できる		
		3週	生産について（2）		生産要素と生産目的について説明できる		
		4週	生産について（3）		生産性について説明できる		
		5週	システムについて		システムについて説明できる		
		6週	生産システムと生産形態について		生産システムと生産形態について説明できる		
		7週	物の流れと情報の流れにつて（1）		物の流れと製品設計について説明できる		
		8週	物の流れと情報の流れにつて（2）		工程設計とレイアウト設計について説明できる		
	4thQ	9週	生産のマネジメント・システムについて		生産計画と日程計画につて説明できる		
		10週	在庫管理と生産コントロールについて		在庫の種類と管理の仕方について説明できる		
		11週	生産の価値システムについて		生産システムにおける原価につて説明できる		
		12週	原価の概念と時間的価値について		原価について説明できる		
		13週	生産価格構成について		生産原価構成につて説明できる		
		14週	利益計画と損益分岐点について		損益分岐解析ができる		
		15週	自動生産システムについて		オートメーションとC I Mにつて説明できる		
		16週	定期試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	出席・取組状況	合計
総合評価割合	70	0	0	0	10	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	10	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	内燃システム工学	
科目基礎情報							
科目番号	0103			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	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員							
到達目標							
1. 内燃機関について機関単体だけでなく、船舶推進システムとして概要が説明できる。 2. 他の熱機関と比較し、内燃機関について説明でき、内燃機関の種類が比較できる。 3. 内燃機関の構造が説明できる。 4. 燃料・潤滑について説明でき、内燃機関に関連する諸計算ができる。							
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	運転、潤滑、故障や異常現象の説明ができ、関連を説明することができる			内燃機関の主要部が説明出来る		構造がわからない	
評価項目2	効率計算式の導出ができ、意味を説明出来る			出力、熱効率が計算できる		計算ができない	
評価項目3	付属装置の役割が説明出来る			プラントの概要が説明できる		機関本体しかわからない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	・ 内燃機関だけでなく、熱流体についても学習していきます。知識を積み重ね、総合的に考察できるように、本科での一般科目を復習しておくこと。						
授業の進め方・方法	・ 基本的事項をしっかりおさえ、授業で習う項目は文章で説明できるように整理すること。 ・ 課題は期限を厳守すること。 ・ 授業は積極的に参加し、傍聴者とならないよう努力すること。出席とともに評価します。 ・ 定期的にノートを確認します。黒板だけでなく、コメントもノートにとること。						
注意点	・ 計算や化学的特性、熱流体も範囲とするため数学、化学、物理の内容をしっかりと復習し、わからないところは自ら解決しておくこと。						
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	内燃機関の概要			エネルギー、仕事などの基本概念が説明でき、熱機関の種類、作動流が比較できる	
		2週	船用ディーゼル機関のシステムと概要			船内プラントの概要が説明できる	
		3週	内燃機関の性能			熱勘定図、低位発熱量、が説明でき、図示・制動・軸・プロペラ・推力・正味馬力が比較できる	
		4週	内燃機関の種類と作動原理			ガソリン、ディーゼル、2サイクル、4サイクル機関の作動原理が説明できる	
		5週	内燃機関の理論サイクル			オットー・ディーゼルサイクルが説明でき、該当機関と関連づけられる	
		6週	ディーゼル機関の構造と付属装置			シリンダまわりの構造が説明できる	
		7週	ディーゼル機関の構造と付属装置			フレーム、ベッドなど主要固定部の説明が出来る	
	8週	中間試験			7週までの説明ができる		
	4thQ	9週	試験返却、ディーゼル機関の構造と付属装置			軸受、軸受メタルが比較できる	
		10週	ディーゼル機関の構造と付属装置			ピストン、リングの説明ができ、関連する異常現象が説明できる	
		11週	ディーゼル機関の構造と付属装置			連接棒、クランクなど主要運動部の説明ができ、潤滑システムが説明できる	
		12週	内燃機関の熱力学と理論サイクル			エンタルピ、エントロピが理解でき、理想気体の状態変化が説明できる	
		13週	内燃機関の熱力学と理論サイクル			サバテサイクルの熱効率を算出できる	
		14週	内燃機関の現状			内燃機関の構造と熱効率を関連づけて説明できる	
		15週	定期試験			14週までの説明ができる	
		16週	試験返却、解説			内燃機関について、種類や作動原理が比較でき、論理立てて説明できる	
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	70	15	0	5	10	0	100
基礎的能力	20	5	0	0	5	0	30
専門的能力	50	5	0	0	5	0	60
分野横断的能力	0	5	0	5	0	0	10

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	オートマトン理論	
科目基礎情報							
科目番号	0105			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	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	オートマトン・言語理論						
担当教員							
到達目標							
・有限オートマンを学ぶ ・非決定性有限オートマトンを学ぶ ・有限オートマトンと正則言語の変換を学ぶ							
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	有限オートマンを説明できる			有限オートマンを理解する		有限オートマンを理解できない	
評価項目2	非決定性有限オートマトンを説明できる			非決定性有限オートマトンを理解する		非決定性有限オートマトンを理解できない	
評価項目3	有限オートマトンと正則言語の変換を行える			有限オートマトンと正則言語の変換を理解する		有限オートマトンと正則言語の変換を理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	各種有限オートマトンについて学ぶ						
授業の進め方・方法	講義形式で行う。						
注意点	ノートをしっかりとること。						
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		概要を理解する		
		2週	オートマトンとは		オートマトンの定義を理解する		
		3週	基礎的な数学準備		集合の考え方を理解する		
		4週	ミーリー型順序機械		ミーリー型順序機械を理解する		
		5週	ムーア型順序機械		ムーア型順序機械を理解する		
		6週	正則言語		正則言語を理解する		
		7週	中間テスト		合格点を取る		
		8週	等価性判定アルゴリズム		等価性判定アルゴリズムを理解する		
	2ndQ	9週	有限オートマトンの最簡形		有限オートマトンの最簡形を作る		
		10週	部分集合構成法		部分集合構成法を理解する		
		11週	ε-動作をもつ非決定性有限オートマトン		ε-動作をもつ非決定性有限オートマトンを理解する		
		12週	スター閉包		スター閉包を理解する		
		13週	有限オートマトンから正則表現への変換		有限オートマトンから正則表現への変換を理解する		
		14週	正則表現から有限オートマトンへの変換		正則表現から有限オートマトンへの変換を理解する		
		15週	非正則言語		非正則言語の定義を理解する		
		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	75	0	0	25	0	0	100
基礎的能力	25	0	0	10	0	0	35
専門的能力	25	0	0	10	0	0	35
分野横断的能力	25	0	0	5	0	0	30

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	電子物性工学	
科目基礎情報							
科目番号	0107			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	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	志賀正幸著：材料科学者のための固体物理学入門（内田老鶴圃）						
担当教員							
到達目標							
1. 空間格子と固体の結晶構造を説明できる。 2. 格子振動と結晶を伝わる波動を説明できる。 3. 統計熱力学を基礎とする固体熱的現象を説明できる。 4. 量子力学を基礎とする金属中の電子の物性を説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	空間格子と固体の結晶構造を説明できる。			空間格子と固体の結晶構造に関する物理量を計算で求めることができる。		空間格子と固体の結晶構造に関する物理量を計算で求めることができない。	
評価項目2	格子振動と結晶を伝わる波動を説明できる。			格子振動と結晶を伝わる波動に関する物理量を計算で求めることができる。		格子振動と結晶を伝わる波動に関する物理量を計算で求めることができない。	
評価項目3	量子力学を基礎とする金属中の電子の物性を説明できる。			量子力学を基礎とする金属中の電子に関する物理量を計算で求めることができる。		量子力学を基礎とする金属中の電子に関する物理量を計算で求めることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電子工学の基礎として、固体の結晶構造とミクロな視点での結晶内電子の性質を学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業内容は有機的につながっているので、出来るだけ欠席しないこと。もし、欠席した場合は、次の授業までに欠席した日の授業内容をフォローしてくること。質問等は随時受け付ける。						
注意点	ミクロ立場から物性を議論するので、量子力学と統計力学が基礎となる。これらについては、必要最低限のことは説明するが、適当な参考書等を用意し必要に応じて参照すること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	結晶と格子（1）		格子の性質を調べることができる。		
		2週	結晶と格子（2）		結晶の構造を調べることができる。		
		3週	結晶による回折		結晶の構造因子を求めることができる。		
		4週	結晶の結合エネルギー		結合エネルギーが計算できる。		
		5週	格子振動		分散関係や音速を求めることができる。		
		6週	統計熱力学入門（1）		粒子のエネルギー分布が計算できる。		
		7週	統計熱力学入門（2）		エントロピーと自由エネルギーが計算できる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	固体の比熱（1）		アインシュタイン・モデルによる内部エネルギーと比熱が計算できる。		
		10週	固体の比熱（2）		デバイ・モデルによる内部エネルギーと比熱が計算できる。		
		11週	量子力学入門（1）		古典的粒子と量子力学的粒子の違い説明できる。		
		12週	量子力学入門（2）		シュレーディンガー方程式の意味を説明できる。		
		13週	自由電子論と金属の比熱・伝導現象（1）		自由電子の量子力学的性質を説明できる。		
		14週	自由電子論と金属の比熱・伝導現象（2）		自由電子のエネルギー分布や比熱を求めることができる。		
		15週	周期ポテンシャル中での電子		エネルギーバンドを用いて電気伝導を説明できる。		
		16週	定期試験				
評価割合							
		試験	レポート	その他	合計		
総合評価割合		60	30	10	100		
基礎的能力		60	30	10	100		
専門的能力		0	0	0	0		
分野横断的能力		0	0	0	0		

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	機能素子工学	
科目基礎情報							
科目番号	0109			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	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	「はじめてのMEMS」、江差 正喜 著、森北出版						
担当教員							
到達目標							
1. マイクロマシニング技術の概略を説明できる。 2. 現在実現されている代表的なMEMS技術応用モジュールの構造と動作を調査し、その原理と特性を説明できる。 3. マイクロマシニングを応用したセンサ・アクチュエータの原理や構造を理解し、MEMSモジュールを利用することができる							
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		マイクロマシニング技術のと概略を説明できる。	マイクロマシニング技術の概略を説明できる。		マイクロマシニング技術の概略を説明できない。		
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	1. 半導体および基本的な半導体素子の構造と動作の概略を説明できる。 2. マイクロマシニングを応用した半導体機能モジュールの構造と動作の概要を説明できる。 3. 現在実現されている各種機能モジュールの構造と動作を調査し、プレゼンテーションによってその原理と特性を説明できる。 4. マイクロマシニングを応用したセンサ・アクチュエータの原理や構造を模した拡大モデルやMEMSモジュールを応用した機器の設計・製作を通し、マイクロマシニングを応用した高機能モジュールの活用ができる						
授業の進め方・方法	・授業では、講義、調査とプレゼンテーション、設計・製作をそれぞれ1/3程度実施する。 ・プレゼンテーションは、各学生がMEMS技術を応用したセンサやアクチュエータ、またはマイクロマシニング技術についてひとつのテーマを選び、そのテーマについて調査して紹介する。 ・講義は、プレゼンテーションに先立って行い、MEMS技術に関するテーマの調査と理解を助ける基礎的な内容について解説する。 ・製作はグループで行い、マイクロマシニングを応用したセンサ・アクチュエータの原理や構造を模した拡大モデル、またはMEMSモジュールを応用した機器について設計・製作する。 ・授業における達成度は、プレゼンテーションとその質疑応答、拡大モデルまたは応用機器の設計・製作によって評価し、試験は行わない。						
注意点	・電磁気学で学ぶ静電力や電磁力などの“力を伴う現象”において、対象サイズと力の大きさに注意を払うこと。 ・MEMS技術とその応用機器は日進月歩である。自ら能動的に情報を得ることに努めること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	・イントロダクション ・MEMSとは何か		・MEMSの基本的な概念を説明できる。		
		2週	半導体の構造と性質		・半導体の結晶構造とエネルギーバンド、半導体の基本的な性質について説明できる。		
		3週	基本半導体素子の特性		・ダイオードやトランジスタ、FETの構造と基本的な動作を説明できる。		
		4週	微細構造製作のプロセス技術		・マイクロマシニング技術の概略を説明できる。		
		5週	マイクロマシニングを応用したセンサ・アクチュエータの概略		・MEMS技術を応用したセンサ・アクチュエータの概略を説明できる。		
		6週	プレゼンテーション1		・マイクロマシニング技術、MEMS技術を応用したセンサやアクチュエータの中から、プレゼンテーションの対象を選択できる。		
		7週	プレゼンテーション2		・選択したテーマについて、書籍や文献、インターネットを活用して調査することができる。		
		8週	プレゼンテーション3		・選択したテーマについて、調査に基づいてスライドを作成し、分かりやすくプレゼンテーションできる。		
	4thQ	9週	プレゼンテーション4		・選択したテーマのプレゼンテーションにおいて、質問に対する応答ができる。		
		10週	設計・製作1		・マイクロマシニングを応用したセンサ・アクチュエータの原理や構造を模した拡大モデル、またはMEMSモジュールを応用した機器について、グループ毎に設計・製作する対象を決定することができ、各人が設計・製作の役割を分担することができる。		
		11週	設計・製作2		・設計・製作の対象とした“もの”について、ディスカッションにより仕様を決定し、その詳細について具体化できる。		
		12週	設計・製作3		・担当した部分の設計ができる。		
		13週	設計・製作4		担当した部分の製作ができる。		
		14週	設計・製作5		・各人の担当部分を総合し、システムを構築できる。		
		15週	製作物の原理と動作のプレゼンテーション		・設計・製作した拡大モデルまたは応用機器について、分かりやすく説明することができる。		
		16週	1年のまとめ				
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	30	20	0	30	20	100
基礎的能力	0	30	20	0	30	20	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

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	ロボット制御工学	
科目基礎情報							
科目番号	0111			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	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	プリントを配布						
担当教員							
到達目標							
1. ロボットの運動学, ヤコビ行列, 静力学, 動力学について説明することができる。 2. ロボット制御系における非線形特性, モデル化誤差の要因とその影響について説明することができる。 3. スライディングモード制御のロバスト性について説明でき, ロボットアームのサーボ系に適用できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
到達目標1	ロボットの動力学について説明できる		ロボットの運動学について説明できる		ロボットの運動学について説明できない		
到達目標2	ロボット制御系の線形化について説明できる		ロボット制御系における非線形特性について説明できる		ロボット制御系における非線形特性について説明できない		
到達目標3	スライディングモード制御をロボットアームのサーボ系に適用できる		スライディングモード制御のロバスト性について説明できる		スライディングモード制御のロバスト性について説明できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	ロボットの運動制御において問題となる非線形特性, モデル化誤差の影響を理解するとともに, 解決のための種々の制御手法を学ぶ						
授業の進め方・方法	・ 座学による講義が中心となる ・ 必要に応じてレポート・演習を課し, 各自の理解の度合いを確認する ・ MATLABによるコンピュータシミュレーションを行う						
注意点	・ 事前に開講される場合, 「システム制御」を履修することが望ましい。 ・ 確実に授業内容を身に付ける為に, 早めの復習を心がけることが重要である。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ロボットのリンクの記述		ロボットのリンクへの座標系の決定とリンクパラメータが求められる		
		2週	順運動学, 角速度ベクトル		系統的な方法によりロボットの順運動学を解くことができる		
		3週	ロボット工学でのヤコビ行列		系統的な方法によりロボットのヤコビ行列を求めることができる		
		4週	ロボットの静力学		ロボットの静力学を解くことができる		
		5週	ロボットの動力学		ロボットの動力学を解き, ロボットの非線形性について説明することができる		
		6週	ロボットの線形フィードバック制御		ロボットの線形フィードバック制御則を求めることができ, 非線形性を無視した影響を説明できる		
		7週	ロボットの線形化サーボ制御		ロボットの線形化を行うことができる		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	ロボットの力制御		ロボットの力制御の方法について説明することができる		
		10週	スライディングモード制御概論		スライディングモードの定義, 用語について説明することができる		
		11週	スライディングモード制御の特徴		スライディングモードの特徴, ロバスト性について説明することができる		
		12週	スライディングモード制御の切換面設計		線形系に対してスライディングモード制御の切換面設計がおこなえる		
		13週	スライディングモード制御の制御入力設計		線形系に対して設計した切換面へ状態を拘束する制御入力の設計がおこなえる		
		14週	MATLABによるシミュレーション		制御用のCADを用いて, スライディングモード制御による制御系のシミュレーションがおこなえる		
		15週	スライディングモード制御のロボットへの応用		スライディングモード制御を非線形なロボットアームへ適用できる		
		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	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	10	0	20
専門的能力	50	0	0	0	30	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	数理計画法
科目基礎情報						
科目番号	0113		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	生産システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	久保幹夫著 組み合わせ最適化とアルゴリズム (共立出版) 、および、プリント配布					
担当教員						
到達目標						
1. 計算量の概略を示すことができる。 2. 簡単な線形計画問題を解ける。 3. 線形計画問題の双対問題を解ける。 4. 簡単な組合せ最適化問題を解ける。 5. 簡単な動的計画問題を解ける。 6. 現実の問題を数理計画法の視点から定式化できる。						
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	計算量の概念を理解し、計算量のオーダーが与えられたときに現実的な時間内に最適解を求めることができるか判断できる		計算量の概念を説明できる		計算量について理解していない	
評価項目2	線形計画問題に定式可能な問題を、自ら定式化させて解くことができる。		単体法を用いて線形計画問題を解くことができる		線形計画問題の最適解を求めることが出来ない。	
評価項目3	簡単な組み合わせ最適化問題を定式化して解くことができる		簡単な組み合わせ最適化問題が解ける		簡単な組み合わせ最適化問題が解けない	
評価項目4	PERTについて、先行制約付問題について、PERT図を作成して最小所要時間およびクリティカルパスを求めることができる		PERTについて、PERT図を作成して最小所要時間およびクリティカルパスを求めることができる		PERTについて、最小所要時間およびクリティカルパスを求めることができない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	本科目では、組み合わせ最適化問題に対する数理計画法の手法、およびそのアルゴリズムについて概説する。 PERTアルゴリズムを用いたプロジェクトマネジメント技法についても取り扱う。 また、定式化した問題について、コンピュータに解かせるといったことも随時実施する。					
授業の進め方・方法	・教科書を用いた、講義形式で進める。 ・第8回に、通常授業週であるが、中間試験を実施する。この中間試験は、成績評価においては学期末の定期試験と同等の比率に取り扱う。					
注意点	・第1回と教科書記載外の内容はプリントを用意するが、それ以外は教科書を使用し、講義を進める。教科書を持参しないことに因る不利益については対応しない。 ・高度なプログラムの作成技術は必要としないが、プログラムの制御構造やアルゴリズムに関する初歩的な知識は必要となる。 ・代数幾何の知識が必要となる。本科および必修科目での学習内容は習得済みを前提として講義を進めるので、復習しておくこと。(例：直線/平面の式、 3×3 程度までの行列の掛け算、逆行列の計算、などは既習を前提に進める) ・課題等提出物において、剽窃やデータ複製等の不正が発覚した場合、誰が写した写させたと関わらず、あとから提出された解答の評価を大きく減点する。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス グラフ理論		グラフ理論について、有効グラフ、無向グラフ、閉路、経路、を説明できる。 最小全域木を求めることができる	
		2週	計算量理論		NP困難問題、および、計算時間のオーダーについて説明できる。	
		3週	線形計画問題 線形計画問題の幾何学的解法		3次程度の規模の問題を線形計画問題として定式化し、幾何学的解法により解を求めることができる	
		4週	線形計画問題と単体法		線形計画問題について、単体法を用いて解くことができる。	
		5週	線形計画問題の双対問題		線形計画問題の双対問題を 求めて解くことができる	
		6週	ラグランジュ緩和 (1)		ラグランジュ緩和、相補性条件、弱双対定理、強双対定理について説明できる	
		7週	線形計画問題の演習		線形計画問題をコンピュータ上 (Excel、もしくは、汎用ソルバー) で解かせることができる	
		8週	中間試験		グラフ理論、計算量に関する設問に解答できる 線形計画問題を机上で解くことができる。	
	4thQ	9週	最短経路問題		ベルマン・フォード法を用いて、最短経路問題を解くことができる	
		10週	最大流問題 最小費用流問題		最大流問題、最小費用流問題を解くことができる	
		11週	分枝限定法 動的計画法		ナップサック問題を解くことができる	
		12週	切除平面 ラグランジュ緩和 (2)		切除平面法について説明できる	
		13週	主双対アルゴリズム		主双対法を用いて点被覆問題を解くことができる	
		14週	P E R T (1)		PERTを用いて、クリティカルパスと最短所要時間を求めることができる	

	15週	P E R T （ 2 ）	PERTを用いて、先行制約付の問題について、クリティカルパスと最短所要時間を求めることが出来る				
	16週	期末試験	各種最適化問題およびPERTに関する設問に解答することが出来る				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	課題・レポート	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	10	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	10	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	情報ネットワーク技術	
科目基礎情報							
科目番号	0115			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	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員							
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	
通信ネットワーク	情報通信を理論的に理解し、情報通信ネットワークの活用方法を理解しソケット通信プログラムを作成できる。			情報通信を理論的に理解し、情報通信ネットワークの活用方法を理解しごく簡単なソケット通信プログラムを作成できる。		情報通信を理論的に理解し、情報通信ネットワークの活用方法を理解していない。	
ソフトウェア	プログラムを抽象化して理解・分析することができる。			プログラムを抽象化して理解・分析するための基礎を獲得している。		プログラムを抽象化して理解・分析するための基礎を獲得していない。	
プログラミング	実用的なソフトウェアを標準的な手法に則って設計できる。			基礎的なソフトウェアを標準的な手法に則って設計できる。		基礎的なソフトウェアを標準的な手法に則って設計できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	ネットワークについての基礎知識を学びながら、プログラム言語を用いてソケット通信を行うプログラムを作成する。						
授業の進め方・方法	・プログラミングの分野では、実用的なソフトウェアを標準的な手法に則って設計できる。 ・ソフトウェアの分野では、プログラムを抽象化して理解・分析するための基礎を獲得している。 ・通信ネットワークの分野では、情報通信を理論的に理解し、情報通信ネットワークの活用方法を理解している。						
注意点	・ 授業は講義＋演習形式で行う、講義中は集中して聴講し、演習中は演習に集中すること ・ レポート課題を課すので、期限に遅れず提出すること ・ 電子メールやLMSを用いた連絡を適宜行うため、スマートフォンやタブレットの操作に慣れること						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	オブジェクト指向プログラミング 1		オブジェクト指向の概念を説明でき、基礎的なプログラムを作成できる。		
		2週	オブジェクト指向プログラミング 2		継承とそれに関わる概念を説明でき、プログラムに活かすことができる。		
		3週	通信プロトコルTCP/IP 1		TCP/IPの階層構造について説明できる。		
		4週	通信プロトコルTCP/IP 2		TCP/IPについて実践的に役立つ知識を身につけている。		
		5週	TCP通信プログラミングの基礎 1		TCP通信の概要を説明できる。		
		6週	TCP通信プログラミングの基礎 2		TCP通信においてバイトデータを送受信できる。		
		7週	TCP通信プログラミングの基礎 3		TCP通信において文字データを送受信できる。		
		8週	TCP通信プログラミングの基礎 4		TCP通信においてクライアント要求への返信をおこなえる。		
	4thQ	9週	UDP通信プログラミングの基礎 1		UDP通信の概要について説明できる。		
		10週	UDP通信プログラミングの基礎 2		UDP通信においてバイトデータを送受信できる。		
		11週	UDP通信プログラミングの基礎 3		UDP通信において文字データを送受信できる。		
		12週	UDP通信プログラミングの基礎 4		UDP通信においてクライアント要求への返信をおこなえる。		
		13週	マルチキャスト通信プログラミング 1		RMI分散処理の仕組みを説明できる。		
		14週	マルチキャスト通信プログラミング 2		RMI分散処理の仕組みを説明でき実践できる。		
		15週	定期試験				
		16週	試験返却		間違えた問題の正解を導くことができる。		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	20	50
専門的能力	30	0	0	0	0	20	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	マルチメディア工学	
科目基礎情報							
科目番号	0117			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	生産システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員							
到達目標							
1. 基本的なメディアの概念について理解し、その表現法、形式について説明できる。 2. データの圧縮符号化について説明し、簡単な圧縮符号化が行うことができる。 3. テーマに基づき動画編集を行い、短い映像作品を製作できる。							
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	メディアの概念について理解し、その表現法、形式について詳しく説明できる。			基本的なメディアの概念について理解し、その表現法、形式について説明できる。		基本的なメディアの概念について理解し、その表現法、形式について説明できない。	
評価項目2	データの圧縮符号化について説明し、簡単な圧縮符号化が行うことができる。			データの圧縮符号化複合化について説明できる。		データの圧縮符号化複合化について説明できない。	
評価項目3	テーマに基づき動画編集を行い、演出効果などを用いた短い映像作品を製作できる。			テーマに基づき動画編集を行い、短い映像作品を製作できる。		テーマに基づいて動画編集、映像作品を製作できない。	
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		・ 授業は通常の講義と演習形式の「映像制作」を行う ・ 演習は、4人程度の班に分割し、グループでの課題として映像制作を行う。演習中は、議論に積極的に参加し、グループでの役割を果たすこと ・ 講義・演習ともに、定期的に提出課題を課すので、期限に遅れず提出すること					
注意点		・ 本科において、情報理論に関する科目を習得していることが望ましい ・ PC上での動画編集を行うので一般的な情報リテラシーの知識を要する					
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	ガイダンス マルチメディアとは			・ マルチメディアの概念を説明できる。	
		2週	デジタル画像のサンプリング			・ デジタル画像のサンプリング、量子化について説明できる。	
		3週	デジタル画像のフォーマット			・ デジタル画像のフォーマットについて説明できる	
		4週	デジタル画像の評価法			・ デジタル画像の評価法について説明でき、MSE、PSNRを求めることができる。	
		5週	映像制作の基礎(1)			・ 映像制作の手順を理解し、計画を立てることができる。	
		6週	映像制作の基礎(2)			・ 工程表（ガントチャート）を作成できる。 ・ 絵コンテを描くことができる。	
		7週	映像制作の基礎(3)			・ 撮影された動画を編集ソフトウェアで加工できる。	
	8週	圧縮符号化（1） エントロピー			・ 情報源のエントロピー、平均符号長を求めることができる。		
	4thQ	9週	圧縮符号化(2) Huffman符号			・ Huffmanテーブルを用いた符号化について具体例を用いて説明できる。	
		10週	圧縮符号化(3) 復号			・ 符号化されたシンボルの復号が具体例を用いて説明できる。	
		11週	デジタル放送			・ デジタル放送について理解し、その方式、特徴を説明できる。	
		12週	誤り訂正			・ 誤り訂正符号（ハミング符号、BCH符号）について具体例を用いて説明できる。	
		13週	映像制作の実際(1)			・ テーマに基づいた映像を撮影し、作品化できる	
		14週	映像制作の実際(2)			・ テーマに基づいた映像を撮影し、作品化できる	
		15週	定期試験				
16週		試験返却・解答					
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	20	10	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	10	0	0	10	0	70
分野横断的能力	0	10	10	0	10	0	30

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	生産システム工学特別研究 I
科目基礎情報						
科目番号	0119		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: 5		
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	通年		週時間数	2.5		
教科書/教材	担当教員による配布資料もしくは担当教員のWebページ上の情報などを参照すること					
担当教員						
到達目標						
1. 自身の研究活動を継続的・自律的にマネージメント（企画・計画・統制・管理）することができる。 2. 研究テーマの内容と背景を把握し、これまでに学習した基礎的教養と専門知識の内容を現実の諸問題に活用し、問題の解決方法を提案できる。 3. 研究内容をまとめ、論理的な文章作成やプレゼンテーションにより、研究成果を伝えることができる。						
ルーブリック						
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
到達目標1		自律的に研究活動が継続してできる	研究活動が継続してできる	研究活動が継続してできない		
到達目標2		研究テーマにおける問題の解決ができる	究テーマにおける問題の解決方法を提案できる	研究テーマにおける問題の解決方法を提案できない		
到達目標3		分かりやすく研究内容をまとめることができない	研究内容をまとめることができる	研究内容をまとめることができない		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	指導教員のもとで、専攻区分（電気電子工学、情報工学）に関連した研究テーマに取り組むことで、研究テーマの内容・背景の把握し専門知識を深化させる。 研究を通じて、専攻区分における開発エンジニア・研究者として必要な、自身の研究のマネージメント能力、基礎学力と技術力、自立的かつ継続的な学習・問題探究能力、 コミュニケーション能力の育成のための課題に取り組む。					
授業の進め方・方法	・電力エネルギーに関するテーマ（古森） ・フォトニクスに関するテーマ（藤井） ・制御/情報システムの構築に関するテーマ（出江） ・ICT応用に関するテーマ（白石） ・超電導工学に関するテーマ（都築） ・音響波応用に関するテーマ（増山） ・応用情報システムに関するテーマ（江崎） を選択し研究に取り組み、口頭発表と論文作成を行う。					
注意点	成績評価は、活動記録、発表会、要旨により、特別研究Iの成績評価基準及び方法に従って行う。 各研究テーマの詳しい内容については、担当教員に確認すること。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	特別研究に関するガイダンス	研究テーマ、大まかな研究計画が決定できる		
		2週	各テーマによる	各テーマによる		
		3週	各テーマによる	各テーマによる		
		4週	各テーマによる	各テーマによる		
		5週	各テーマによる	各テーマによる		
		6週	各テーマによる	各テーマによる		
		7週	各テーマによる	各テーマによる		
		8週	各テーマによる	各テーマによる		
	2ndQ	9週	各テーマによる	各テーマによる		
		10週	各テーマによる	各テーマによる		
		11週	各テーマによる	各テーマによる		
		12週	各テーマによる	各テーマによる		
		13週	各テーマによる	各テーマによる		
		14週	各テーマによる	各テーマによる		
		15週	各テーマによる	各テーマによる		
		16週				
後期	3rdQ	1週	各テーマによる	各テーマによる		
		2週	各テーマによる	各テーマによる		
		3週	各テーマによる	各テーマによる		
		4週	各テーマによる	各テーマによる		
		5週	特別研究中間発表会	口頭発表により研究の経過を論理的に伝えることができる		
		6週	各テーマによる	各テーマによる		
		7週	各テーマによる	各テーマによる		
		8週	各テーマによる	各テーマによる		
	4thQ	9週	各テーマによる	各テーマによる		
		10週	各テーマによる	各テーマによる		
		11週	各テーマによる	各テーマによる		
		12週	各テーマによる	各テーマによる		

		13週	各テーマによる	各テーマによる			
		14週	各テーマによる	各テーマによる			
		15週	各テーマによる	各テーマによる			
		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	35	0	0	60	0	95
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	12	0	0	26	0	38
分野横断的能力	0	23	0	0	34	0	57

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	社会科学特論	
科目基礎情報							
科目番号	0001			科目区分	一般 / 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	生産システム工学専攻			対象学年	専2		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	池田真朗ほか『法の世界へ第6版』（2014年・有斐閣）、茶園成樹編『知的財産法入門』（2013年・有斐閣）						
担当教員							
到達目標							
・法学の学習を通じて、社会科学的なものの見方や考え方を身につけ、社会的事象を多角的な観点から冷静かつ客観的に分析する力、すなわち社会を見る目を養うと共に、社会的問題の解決に向けて考え、行動できる主権者となる。 ・技術者の法的責任についての自覚を養う。 ・将来、技術者・企業人・社会人として生きていくうえで必要な法的知識を身につける。 ・法学的な思考方法を身につける。							
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		
社会的事象を多角的な観点から冷静かつ客観的に分析することができる。	社会的事象を多角的な観点から冷静かつ客観的に分析し、その事象に対する自身の考えを論理的に表現できる。		社会的事象を正確に分析することができる。		社会的事象について分析することができていない。		
技術者・企業人・社会人として生きていくうえで関わらざるをえない法的知識が身についている。	技術者・企業人・社会人として生きていくうえで関わらざるをえない法的事象について説明できる。		技術者・企業人・社会人として生きていくうえで関わらざるをえない法的事象について知っている。		技術者・企業人・社会人として生きていくうえで関わらざるをえない法的事象について理解できていない。		
自身が技術者としてどのような法的責任を負うのか自覚している。	技術者にはどのような法的責任があり、それを踏まえてどのように行動すべきか自覚している。		技術者の法的責任についての概要を知っている。		技術者の法的責任について自覚できていない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	就職した後に、企業の一員として、あるいは技術者として、更には人として関わってくるであろう法的事象について学ぶ。具体的には、契約、家族、企業、労働といった誰にとっても身近な事柄から著作権、特許など技術者として特に知っておくべき事柄まで幅広く学ぶ。						
授業の進め方・方法	講義も取り入れるが、学生による調べ学習、口頭発表、ディスカッションなどを中心に行いたい。具体的な方法としては、各回のテーマに関わる事例問題を事前に提示し、報告担当者がそれについて教科書等を参照しながら検討し、レジュメにまとめ、報告する。そのうえで、教員が補足説明を行う、といった方法を考えている。しかし、これは、シラバス執筆時点（2015年2月）で考えているものであって、履修人数の問題や、履修者との相談を踏まえて最終決定する。						
注意点	・将来、技術者・企業人・社会人として生きていく自分自身に関わる事柄であるという意識を持つこと。 ・自分の頭で考え抜くこと。 ・他人の意見を尊重し、それにきちんと耳を傾ける態度を養うこと。 ・法学に関わる時事的問題が生じるなどの事情により、シラバスの授業計画を変更する可能性がある。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション		この授業の目標、授業計画、評価方法について把握する。 技術者に必要な法的知識を学ぶことの意義を考える。		
		2週	日常生活と契約①		近大民法の基本原則、契約の成立時期、債権・債務などといった基本的な概念について説明できる。		
		3週	日常生活と契約②		債務不履行について説明できる。		
		4週	不法行為		不法行為責任について説明できる。		
		5週	家族と法		家族に関わる基本的な法制度について説明できる。		
		6週	企業と法		企業のしくみ、および企業の法的責任について説明できる。		
		7週	中間試験		合格点をとる。		
		8週	労働と法①		労働法の意義や採用内定の法的性質について説明できる。		
	4thQ	9週	労働と法②		労働法の基本的制度の概要について説明できる。		
		10週	労働と法③		労働法の基本的制度の概要について説明できる。		
		11週	著作権と法①		著作権とは何か説明できる。		
		12週	著作権と法②		著作権の意義について説明できる。		
		13週	特許法		特許をめぐる基本的な制度の概要について説明できる。		
		14週	製造物責任法		技術者として、自身が開発や製造に携わった製品に対してどのような責任を負うのか自覚する。		
		15週	定期試験		合格点をとる。		
		16週	まとめ 答案返却		本科目の内容を振り返り、技術者としての自覚を深める。		
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	60	20	0	0	0	20	100
基礎的能力	60	20	0	0	0	20	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
---------	---	---	---	---	---	---	---

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	日本文化論	
科目基礎情報							
科目番号	0062			科目区分	一般 / 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	生産システム工学専攻			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	特に指定のものはない。プリントで対応する。						
担当教員	豊田 尚子						
到達目標							
1. 古来の日本文化に関する知見を深める。 2. 文化の消長や変遷に気付く。 3. 資料の扱い方や特性を知り、文化的教養を高める。 4. 資料の特性を生かし、アプローチの方法を提示する。							
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	資料を適切に扱い、文化的価値やその特性を理解できる。		資料を適切に扱い、文化的価値がわかる。		資料を適切に扱うことができず、その価値を認識できない。		
評価項目2	与えられた課題について、独創的な私見を提示できる。		与えられた課題について、正しい認識をもとに意見を提示できる。		与えられた課題を完成させることができない。		
評価項目3	資料を正しく観察し、積極的に意見交換できる。		資料を観察し、簡単な質疑や応答ができる。		資料を正しく観察できず、私見を持つこともできない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	専攻科の授業では、日本文化の史的な特徴を、さまざまなジャンルの資料を用いて知見を深めることを目指す。手に取れる資料はなるべく実際に触って、その扱い方を学び、資料の構造を観察できる。自分の専門以外の分野でも、対象物を的確にとらえ、私見を持つことを目指している。						
授業の進め方・方法	1. 古典の分野は、高校卒業程度の一般的な知識で対応できる。 2. 授業は、実際にレプリカに触ったり、資料を題材にして作業することもある。積極的かつ丁寧にに取り組むこと。 3. 授業内に課題が作成できなければ、宿題として後日の提出を認めることもある。						
注意点	1. 評価はすべて課題作成によることとする。計10回の課題で評価する。 2. 課題の基準は、その課題内容により、着眼点、観察力、丁寧さ、類推力、情報収集力、分量などで評価する。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		・ 授業の取り組み方、諸注意などの説明を受ける。 ・ 日本文化論の位置付けを確認する。		
		2週	研究方法の提示・ 1		・ 研究方法について、アプローチの仕方を提示し、ディスカッションする。		
		3週	研究方法の提示・ 2		・ 研究方法について、アプローチの仕方を提示し、でっすかつしょんする。 ・ 日本文化論の諸問題に関する課題①に取り組む。		
		4週	資料別各論・ 1 概論		・ 装丁の種類と史的変遷を知る。 ・ 課題②に取り組む。		
		5週	資料別各論・ 1 概論		・ 料紙の種類と資料との関係を学ぶ		
		6週	資料別各論・ 1 概論		・ 実際に資料を手にとって課題③に取り組む。		
		7週	資料別各論・ 2 絵巻物		・ 絵巻物の種類と、資料的価値、研究対象としての諸問題を学ぶ。		
		8週	資料別各論・ 2 絵巻物		・ 絵巻物を対象に課題④に取り組む。		
	2ndQ	9週	資料別各論・ 3 古辞書（漢字字典類）		・ 漢字字典に属する古辞書を解読する。 ・ 次週の課題の準備をする。		
		10週	資料別各論・ 3 古辞書（漢字字典類）		・ 課題⑤に取り組む。辞書を解読する。		
		11週	資料別各論・ 3 古辞書（国語辞典類）		・ 国語辞典に属する古辞書を解読する。		
		12週	資料別各論・ 3 古辞書（百科事典ほか）		・ 百科事典に関する古辞書を解読する。 ・ 課題⑥に取り組む。		
		13週	資料別各論・ 4 歌集、歌合、歌論		歌集、歌合、歌論の関係を学ぶ。 ・ 課題⑦の準備をする		
		14週	資料別各論・ 4 歌集、歌合、歌論		・ 課題⑦を発表する。 ・ 藤原俊成・定家父子の功績を学ぶ。 ・ 課題⑧の準備をする。		
		15週	資料別各論・ 4 歌集、歌合、歌論		・ 課題⑧を発表し、相互評価する。		
		16週	資料別各論・ 5 角筆文献		・ 課題⑨として調書を作成する。 ・ 最終課題⑩の準備をする。		
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	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	1 0 0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	数値解析	
科目基礎情報							
科目番号	0066			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	生産システム工学専攻			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	ANSI Cによる数値計算法入門 第2版、堀之内総一著、森北出版						
担当教員							
到達目標							
各種の数値解析アルゴリズムについて説明できる。 数値解析生じる誤差の原因、及び、改善法について説明できる。 C言語を用いて、数値解析アルゴリズムの記述ができる。							
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	複数の数値解析のアルゴリズムを挙げ、それらの概要を述べる事が出来る			複数の数値解析のアルゴリズムを挙げ、それらの概要を述べる事が出来る		数値解析のアルゴリズムを挙げる事が出来ない	
評価項目2	数値解析に生じる誤差の原因を述べ、その改善法について説明できる			数値解析に生じる誤差の原因を説明できる		数値解析に誤差が生じる事を説明できない	
評価項目3	数学的・工学的な問題を解くため、数値解析法を用いたプログラムを設計し、記述する事ができる			数値解析法を用いたソフトウェアを設計する事が出来る		C言語を用いたプログラムが記述できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	科学技術計算のための数値計算法の基礎について解説する。 また、数値計算法を用いて、数学的・工学的な問題を解く課題を通して、理解を深める。						
授業の進め方・方法	・ 各種の数値解析アルゴリズムについて、C言語を用いて記述する課題を課すので期日までに提出すること ・ 数値解析を用いて、数学的及び工学的問題を解く課題を課すので期日までに提出すること						
注意点	・ 単にプログラム作成だけをするのではなく、授業内容を復習することによって原理も理解すること						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	講義概要の説明 コンピュータの数値表現とその特徴		コンピュータ内部の数値表現を説明できる 桁落ち、情報落ち、浮動小数点を説明できる		
		2週	1 変数方程式の解法		2 分法、ニュートン法を用いて 1 変数方程式を解く事ができる		
		3週	連立 1 次方程式の解法 I		ガウスの消去法を用いて 連立 1 次方程式を解くことができる		
		4週	連立 1 次方程式の解法 II		ガウスジョルダン法を用いて 連立 1 次方程式を解くことができる		
		5週	補間法 I		ラグランジュ補間法を用いて、数値補間ができる		
		6週	補間法 II		ニュートン補間法を用いて、数値補間ができる		
		7週	関数近似 I		最小二乗法を用いて、離散値の関数近似ができる		
		8週	中間試験		中間試験		
	2ndQ	9週	関数近似 II		スプライン関数を用いて、離散値の関数近似ができる		
		10週	数値微分		差分公式を用いて、数値微分ができる		
		11週	数値積分 I		台形公式を用いて数値積分ができる 刻み幅と計算精度について説明できる		
		12週	数値積分 II		シンプソン公式を用いて数値積分ができる		
		13週	常微分方程式 I		オイラー法、ホイン法を用いて、 常微分方程式の解を求める事ができる		
		14週	常微分方程式 II		ルンゲクッタ公式を用いて、 常微分方程式の解を求める事ができる		
		15週	まとめと演習問題		数値解析法を用いて、数学的・工学的な問題を解くことができる		
		16週	定期試験の解説と確認		定期試験の解説に基づいて、正しい数値解析プログラムを記述できる		
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	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	20	50
専門的能力	30	0	0	0	0	20	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	先端材料工学		
科目基礎情報								
科目番号	0070			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	生産システム工学専攻			対象学年	専2			
開設期	前期			週時間数	2			
教科書/教材	学生のための始めて学ぶ基礎材料学 (日刊工業新聞社)				参考: 先進機械材料 (倍風館)			
担当教員								
到達目標								
1. 古くから使用されている従来の工業材料の基礎を理解し説明できる。 2. 従来材料の先端的利用法を含む各種製品への応用を理解し説明できる。 3. 先進技術を支える最先端の材料を理解し、その応用技術を説明できる。								
ルーブリック								
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	従来の工業材料の基本を理解し、使用状況が説明できる。			従来の工業材料の基本を理解し概要を説明できる。		従来の工業材料の基本を理解していない。		
評価項目2	従来材料の先端的利用法を含む各種製品への応用を理解し説明できる。			従来材料の先端的利用法の概略を説明できる。		従来材料の先端的利用法の概略を説明できない。		
評価項目3	先進技術を支える最先端の材料技術を理解し、その応用を説明できる。			先進技術を支える最先端の材料技術を理解し説明できる。		先進技術を支える最先端の材料技術を理解し説明できない。		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	従来の工業材料の基礎を学習し、その先端的利用法を含む各種製品への応用を学ぶ。更に、先進技術を支える最先端の材料を理解し、その応用技術を説明できる。							
授業の進め方・方法	・ 授業方法は主に講義だが、適宜演習問題や課題などを課し提出を求める。期限は厳守すること。 ・ 高専本科で履修した物理・化学の知識を総合的に要するので、指示があった場合は予習しておくこと。また、授業後には内容を復習しておくこと。 ・ 材料技術に関し、英語で説明を要する課題を課すことがある。							
注意点	・ 復習を毎行い、授業内容を記述して説明できるレベルまで理解しておく。 ・ 授業方法は主に講義だが、適宜演習問題や課題などを課し提出を求める。期限は厳守すること。 ・ 演習等の提出物は平常点に加算され、欠席した場合の考慮はしない。 ・ 予習復習と既習事項の練習は基本的に受講者の責任であるが、授業時間外でも質問を受付ける							
授業計画								
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンスと材料基礎			授業の概要と身の回りの材料の物性を理解できる		
		2週	工業材料の分類と先端材料概論			工業材料の3分類を理解し説明できる		
		3週	先端材料と従来材料 (1)			鉄材料の原料と製造方法理解できる		
		4週	先端材料と従来材料 (2)			鉄系材料の先端的利用法を説明できる		
		5週	先端材料と従来材料 (3)			鉄の基礎と応用 (ネガム磁石ほか) を説明できる		
		6週	先端材料と従来材料 (4)			アルミニウム等の非鉄金属を理解し説明できる		
		7週	先端材料と従来材料 (5)			高分子材料の基礎と応用を理解し説明できる		
	8週	中間試験			試験			
	2ndQ	9週	電気・電子材料 (1)			電導の基礎と超伝導材料などの先端材料を理解できる		
		10週	電気・電子材料 (2)			微小センサー、液晶などの原理と応用を理解できる		
		11週	原子力材料			核エネルギーやその材料を理解し説明できる		
		12週	複合材料 (1)			複合材料の分類を理解でき、製造法を説明できる。		
		13週	複合材料 (2)・航空宇宙用材料 (1)			複合材料の航空、宇宙分野での使用を説明できる		
		14週	航空宇宙用材料 (2)			超高温材料の基礎と応用を理解し説明できる		
		15週	その他の先端材料 (3)			光触媒などの機能材料を理解し説明できる		
16週		試験の解答			試験の解説			
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	60	20	0	10	10	0	100	
基礎的能力	60	0	0	0	0	0	60	
専門的能力	0	20	0	0	10	0	30	
分野横断的能力	0	0	0	10	0	0	10	

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	生産システム工学特別演習	
科目基礎情報							
科目番号	0073			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: 1		
開設学科	生産システム工学専攻			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	担当教員による配布資料もしくは担当教員のホームページ上の情報などを参照すること						
担当教員							
到達目標							
1. 目的に応じた情報を収集・分析ができる 2. 得られた情報を理解し, 効果的に整理・構造化できる 3. 情報や知識を複眼的, 論理的に分析し, 表現・発信できる							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
到達目標1	目的に応じた情報を収集・分析ができる			目的に応じた情報を収集ができる		目的に応じた情報を収集ができない	
到達目標2	得られた情報を効果的に整理・構造化できる			得られた情報を整理できる		得られた情報を整理できない	
到達目標3	情報や知識を複眼的, 論理的に表現・発信できる			情報や知識を表現・発信できる		情報や知識を表現・発信できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	ゼミナール形式, もしくは輪読形式の演習を通し, 研究テーマに関連した情報の分析, 整理, 表現を行う。						
授業の進め方・方法	この演習では, 主として, 自らの特別研究テーマに関連した文献・資料などを調査・検討し, その内容を文書にまとめた上で発表するゼミナール形式, もしくは当該分野の基本文献に関する輪読形式を採用する。 具体的な内容については, 担当教員に確認すること。						
注意点	・特別演習の活動記録を付け, 授業終了時に提出すること。 ・自身の研究に関する基礎的な専門用語の説明や研究の意義の解説, 簡単な実例の紹介を求められてもたつくことのないようにすること。 ・他の専攻科学生の発表に対しても, 積極的な議論・討論・示唆・助言を望む。						
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 (ゼミ単位)		演習の進め方を説明できる		
		2週	演習テーマによる		演習テーマによる		
		3週	演習テーマによる		演習テーマによる		
		4週	演習テーマによる		演習テーマによる		
		5週	演習テーマによる		演習テーマによる		
		6週	演習テーマによる		演習テーマによる		
		7週	演習テーマによる		演習テーマによる		
		8週	演習テーマによる		演習テーマによる		
	2ndQ	9週	演習テーマによる		演習テーマによる		
		10週	演習テーマによる		演習テーマによる		
		11週	演習テーマによる		演習テーマによる		
		12週	演習テーマによる		演習テーマによる		
		13週	演習テーマによる		演習テーマによる		
		14週	演習テーマによる		演習テーマによる		
		15週	まとめ (ゼミ単位)		演習についてまとめることができる		
		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	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	50	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	50	0	50

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	エネルギー変換工学	
科目基礎情報							
科目番号	0076		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	生産システム工学専攻		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							
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					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
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	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	伝熱工学	
科目基礎情報							
科目番号	0078		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	生産システム工学専攻		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							
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					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
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	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	システム制御	
科目基礎情報							
科目番号	0084		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	生産システム工学専攻		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							
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					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
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	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	アルゴリズム論	
科目基礎情報							
科目番号	0086			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	生産システム工学専攻			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	広瀬貞樹, あるごりずむ, 近代科学社						
担当教員							
到達目標							
1. 与えられたアルゴリズムが問題をといていく過程を説明できる. 2. ソースプログラムを解析することにより, 時間計算量や領域計算量等のさまざまな観点から評価できる. 3. 同じ問題を解決する複数のプログラムを, 時間計算量や領域計算量等の観点から比較できる.							
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	データ構造とアルゴリズムの関係について説明できる.			リスト構造, スタック, キューについて説明できる.		基本的なプログラムを作成できない.	
評価項目2	整列・検索のプログラムを作成することができる.			整列・検索のアルゴリズムを説明できる.		整列・検索のアルゴリズムの説明ができない.	
評価項目3	時間計算量, 領域計算量を計算しアルゴリズムを比較をすることができる.			時間計算量, 領域計算量を説明できる.		計算量の説明ができない.	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本科目の目的は, 効率的なプログラムを作成するための, 基本的なアルゴリズムに関する知識と, 実際にプログラムを作成することができる技術の習得である.						
授業の進め方・方法	・講義内容は, Unix環境のC言語に用いて説明をする. ・講義で取り上げたアルゴリズムは, 演習問題, 課題によって, 実際にプログラムを作成して理解を深める.						
注意点	・C言語に関するプログラミングの授業を履修していることが望ましい ・講義前半で, Unix環境におけるC言語によるプログラミングについて解説を行うが, C言語を用いた基本的なプログラム能力は必須である.						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		授業内容の工学的位置づけを説明できる.		
		2週	ソフトウェア開発の方法		Unix環境におけるプログラム開発方法を説明できる.		
		3週	プログラミング基礎		制御構造, 関数, 構造体, ポインタについて説明できる.		
		4週	データ構造		リスト構造, スタック, キューについて説明できる.		
		5週	再帰アルゴリズム		再帰アルゴリズムのプログラムを作成できる.		
		6週	動的計画法, ダイクストラ法		動的計画法, ダイクストラ法について説明できる.		
		7週	逆ポーランド記法		逆ポーランド記法について説明できる.		
		8週	中間試験		中間試験		
	2ndQ	9週	計算量		時間計算量, 領域計算量を説明できる.		
		10週	探索1		探索のアルゴリズムを説明できる.		
		11週	探索2		探索のプログラムを作成できる.		
		12週	整列1		整列のアルゴリズムを説明できる.		
		13週	整列2		整列のプログラムを作成できる.		
		14週	インターネットに関するアルゴリズム		検索エンジン, 暗号のアルゴリズムの概要を説明できる.		
		15週	定期試験		定期試験		
		16週	試験解説と総括		間違った問題を解くことができる.		
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	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	10	0	30
専門的能力	20	0	0	0	20	0	40
分野横断的能力	20	0	0	0	10	0	30

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	熱機関工学	
科目基礎情報							
科目番号	0096			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	生産システム工学専攻			対象学年	専2		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	工業熱力学：倉林俊雄、寺崎和郎、永井伸樹、伊藤献一 共著（朝倉書店）						
担当教員							
到達目標							
p－v線図、h－s線図、T－s線図等を利用できる。 熱機関の出力、効率を計算できる。 冷凍機の出力、効率を計算できる。							
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	各種線図の意味を理解できる、利用できる。			各種線図の意味を理解できる。		各種線図の意味を理解できない。	
評価項目2	いろんな条件で熱機関の出力、効率を計算できる			熱機関の出力、効率を計算できる。		熱機関の出力、効率を計算できない。	
評価項目3	いろんな条件で冷凍機の出力、効率を計算できる。			冷凍機の出力、効率を計算できる。		冷凍機の出力、効率を計算できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	熱機関が生活の中にどのように関わっているかを認識し、各種熱機関と冷凍機的主力と効率について理解を深める。						
授業の進め方・方法	基本的にテキストに従って授業を進める。本文解説を行った後、各自が練習問題に取り組む。適宜ヒントは与えるが自主的、積極的に問題と取り組むことが必要である。その後、解答例を示す。						
注意点	身近な、具体的な例を想像しながら受講することが大切である。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガスサイクル		サイクルと出力の完成を説明できる。		
		2週	オットーサイクル		オットーサイクルの出力と効率を計算できる。		
		3週	ディーゼルサイクル		ディーゼルの出力と効率を計算できる。		
		4週	サバテサイクル		サバテサイクルの出力と効率を計算できる。		
		5週	スターリングサイクル		スターリングサイクルの出力と効率を計算できる。		
		6週	ブレイトンサイクル		ブレイトンサイクルの出力と効率を計算できる。		
		7週	ファン・デル・ワールスの状態式		ファン・デル・ワールスの状態式を理解する。		
		8週	蒸気の一般的性質		蒸気の一般的性質を理解する。		
	4thQ	9週	蒸気表		蒸気表を利用し、蒸気の諸性質（温度、質量など）を求めることができる。		
		10週	モリエ線図		モリエ線図を利用し、蒸気の諸性質（温度、質量など）を求めることができる。		
		11週	モリエ線図		モリエ線図を利用し、蒸気の諸性質（温度、質量など）を求めることができる。		
		12週	ランキンサイクル		ランキンサイクルの出力と効率を計算できる。		
		13週	蒸気圧縮式冷凍サイクル		蒸気圧縮式冷凍サイクルの成績係数を計算できる。		
		14週	吸収式冷凍サイクル		吸収式冷凍サイクルの成績係数を計算できる。		
		15週	総復習		理解不足の点を質し、解消する。		
		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	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	40	0	0	0	40	0	80
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	工学倫理	
科目基礎情報							
科目番号	0099			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	生産システム工学専攻			対象学年	専2		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	(参考書) 「はじめての工学倫理」： 齊藤了文 昭和堂						
担当教員							
到達目標							
1. 技術者として社会活動をするために不可欠な技術者としての倫理観を養う。 2. 技術者として、実務上の諸問題に遭遇しても、冷静に判断する能力を養成する。							
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	技術者の責任と専門性について十分に理解し、論文の作成とプレゼンができる。			技術者の責任と専門性についてほぼ理解し、論文の作成とプレゼンが概ね良好である。		技術者の責任と専門性について理解が不十分で、論文の作成とプレゼンができない。	
評価項目2	事故と安全、修理について十分に理解し、論文の作成とプレゼンができる。			事故と安全、修理についてほぼ理解し、論文の作成とプレゼンが概ね良好である。		事故と安全、修理について理解が不十分で、論文の作成とプレゼンができない。	
評価項目3	企業秘密と転職、職場のモラルについて十分に理解し、論文の作成とプレゼンができる。			企業秘密と転職、職場のモラルについてほぼ理解し、論文の作成とプレゼンが概ね良好である。		企業秘密と転職、職場のモラルについて理解が不十分で、論文の作成とプレゼンができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	1. 技術者として社会活動をするために不可欠な技術者としての倫理観を養う。 2. 技術者として、実務上の諸問題に遭遇しても、冷静に判断する能力を養成する。						
授業の進め方・方法	授業方法は事例研究とプレゼン発表を中心とし行っていく。 知識の獲得ではなく、問題点の把握と対応力の育成に注力すること。						
注意点	論文提出とプレゼン発表は全員が行うので、提出期日を厳守すること。 小論文テーマの提示と論文提出には、Blackboardを用いるので、使用方法を習熟しておくこと。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	工学倫理総論 工学、組織、社会の関係		技術者としての社会的な立場を理解する。		
		2週	知識の専門性 事例研究		専門家の責任について調べ、小論文を作成する。		
		3週	知識の専門性 全員プレゼン		専門家の責任について、プレゼンを行う。		
		4週	事故と危機管理 事例研究		事故と危機管理について調べ、小論文を作成する。		
		5週	事故と危機管理 全員プレゼン		事故と危機管理について、プレゼンを行う。		
		6週	安全とコストのトレードオフ 事例研究		安全とコストのトレードオフについて調べ、小論文を作成する。		
		7週	安全とコストのトレードオフ 全員プレゼン		安全とコストのトレードオフについて、プレゼンを行う。		
		8週	修理の安全性 事例研究		修理の安全性について調べ、小論文を作成する。		
	4thQ	9週	修理の安全性 全員プレゼン		修理の安全性について、プレゼンを行う。		
		10週	産業スパイ 事例研究		産業スパイについて調べ、小論文を作成する。		
		11週	産業スパイ 全員プレゼン		産業スパイ、について、プレゼンを行う。		
		12週	転職のモラル 事例研究		転職のモラルについて調べ、小論文を作成する。		
		13週	転職のモラル 全員プレゼン		転職のモラルについて、プレゼンを行う。		
		14週	セクシュアル・ハラスメント 事例研究		セクシュアル・ハラスメントについて調べ、小論文を作成する。		
		15週	セクシュアル・ハラスメント 全員プレゼン		セクシュアル・ハラスメントについて、プレゼンを行う。		
		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	60	30	0	10	0	0	100
基礎的能力	20	10	0	10	0	0	40
専門的能力	20	10	0	0	0	0	30
分野横断的能力	20	10	0	0	0	0	30

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	オートマトン理論	
科目基礎情報							
科目番号	0106			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	生産システム工学専攻			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	オートマトン・言語理論						
担当教員							
到達目標							
・有限オートマンを学ぶ ・非決定性有限オートマトンを学ぶ ・有限オートマトンと正則言語の変換を学ぶ							
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	有限オートマンを説明できる			有限オートマンを理解する		有限オートマンを理解できない	
評価項目2	非決定性有限オートマトンを説明できる			非決定性有限オートマトンを理解する		非決定性有限オートマトンを理解できない	
評価項目3	有限オートマトンと正則言語の変換を行える			有限オートマトンと正則言語の変換を理解する		有限オートマトンと正則言語の変換を理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	各種有限オートマトンについて学ぶ						
授業の進め方・方法	講義形式で行う。						
注意点	ノートをしっかりとること。						
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		概要を理解する		
		2週	オートマトンと言語		オートマトンと言語を理解する		
		3週	ミーリー型順序機械		ミーリー型順序機械を理解する		
		4週	ムーア型順序機械		ムーア型順序機械を理解する		
		5週	有限オートマトン		有限オートマトンの定義を理解する		
		6週	等価性判定アルゴリズム		等価性判定アルゴリズムを理解する		
		7週	有限オートマトンの最簡形		有限オートマトンの最簡形を理解する		
		8週	中間試験		合格点を取る		
	2ndQ	9週	部分集合構成法		部分集合構成法を理解する		
		10週	ε動作をもつ非決定性有限オートマトン		ε動作をもつ非決定性有限オートマトンを理解する		
		11週	有限オートマトンから正則表現への変換		有限オートマトンから正則表現への変換を理解する		
		12週	正則表現から有限オートマトンへの変換		正則表現から有限オートマトンへの変換を理解する		
		13週	正則文法		正則文法の定義を理解する		
		14週	正則文法から有限オートマトンへの変換		正則文法から有限オートマトンへの変換を理解する		
		15週	有限オートマトンから正則文法への変換		有限オートマトンから正則文法への変換を理解する		
		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	80	0	0	25	0	0	105
基礎的能力	25	0	0	5	0	0	30
専門的能力	25	0	0	10	0	0	35
分野横断的能力	30	0	0	10	0	0	40

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	マルチメディア工学	
科目基礎情報							
科目番号	0118		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	生産システム工学専攻		対象学年	専2			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員							
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		
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					
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	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	生産システム工学特別研究Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0120		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: 5		
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専2		
開設期	通年		週時間数	2.5		
教科書/教材	担当教員による配布資料もしくは担当教員のWebページ上の情報などを参照すること					
担当教員						
到達目標						
1. 自身の研究活動を継続的・自律的にマネージメント（企画・計画・統制・管理）することができる。 2. 研究テーマの内容と背景を把握し、これまでに学習した基礎的教養と専門知識の内容を現実の諸問題に活用し、問題の解決方法を提案できる。 3. 研究内容をまとめ、論理的な文章作成やプレゼンテーションにより、研究成果を伝えることができる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
到達目標1	自律的に研究活動が継続してできる		研究活動が継続してできる		研究活動が継続してできない	
到達目標2	研究テーマにおける問題の解決ができる		研究テーマにおける問題の解決方法を提案できる		研究テーマにおける問題の解決方法を提案できない	
到達目標3	分かりやすく研究内容をまとめることができない		研究内容をまとめることができる		研究内容をまとめることができない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	特別研究Iのテーマを継続し、指導教員のもとで、専攻区分（電気電子工学、情報工学）に関連した研究テーマに取り組むことで、研究テーマの内容・背景の把握し専門知識を深化させる。 研究を通じて、専攻区分における開発エンジニア・研究者として必要な、自身の研究のマネージメント能力、基礎学力と技術力、自立的かつ継続的な学習・問題探究能力、コミュニケーション能力の育成のための課題に取り組む。					
授業の進め方・方法	・電力エネルギーに関するテーマ（古森） ・フォトニクスに関するテーマ（藤井） ・制御/情報システムの構築に関するテーマ（出江） ・ICT応用に関するテーマ（白石） ・超電導工学に関するテーマ（都築） ・音響波応用に関するテーマ（増山） ・応用情報システムに関するテーマ（江崎） を選択し研究に取り組み、口頭発表と論文作成を行う。					
注意点	成績評価は、活動記録、発表会、要旨と論文により、学習総まとめ科目の成績評価基準及び方法に従って行う。 各研究テーマの詳しい内容については、担当教員に確認すること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	各テーマによる		各テーマによる	
		2週	各テーマによる		各テーマによる	
		3週	各テーマによる		各テーマによる	
		4週	各テーマによる		各テーマによる	
		5週	各テーマによる		各テーマによる	
		6週	各テーマによる		各テーマによる	
		7週	各テーマによる		各テーマによる	
		8週	各テーマによる		各テーマによる	
	2ndQ	9週	各テーマによる		各テーマによる	
		10週	特別研究中間発表会		ポスター発表により研究の経過を論理的に伝えることができる	
		11週	各テーマによる		各テーマによる	
		12週	各テーマによる		各テーマによる	
		13週	各テーマによる		各テーマによる	
		14週	各テーマによる		各テーマによる	
		15週	各テーマによる		各テーマによる	
		16週	各テーマによる		各テーマによる	
後期	3rdQ	1週	各テーマによる		各テーマによる	
		2週	各テーマによる		各テーマによる	
		3週	各テーマによる		各テーマによる	
		4週	各テーマによる		各テーマによる	
		5週	各テーマによる		各テーマによる	
		6週	各テーマによる		各テーマによる	
		7週	各テーマによる		各テーマによる	
		8週	各テーマによる		各テーマによる	
	4thQ	9週	各テーマによる		各テーマによる	
		10週	特別研究最終発表会		口頭発表により研究の結果を論理的に伝えることができる	
		11週	特別研究論文の作成		文章により研究の結果を論理的に伝えることができる	

		12週	特別研究論文の作成	文章により研究の結果を論理的に伝えることができる
		13週	特別研究論文の作成	文章により研究の結果を論理的に伝えることができる
		14週	特別研究論文の作成	文章により研究の結果を論理的に伝えることができる
		15週	特別研究論文の作成	文章により研究の結果を論理的に伝えることができる
		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	35	0	0	65	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	12	0	0	33	0	45
分野横断的能力	0	23	0	0	32	0	55

モデルコア高専5		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	生産システム工学実験
科目基礎情報						
科目番号	0121		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: 2	
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年		専2	
開設期	通年		週時間数		1	
教科書/教材	資料を配布する					
担当教員						
到達目標						
1. 与えられた目標を達成するため、自らの専門知識を駆使して情報を収集し、解決方法を考えることができる 2. 問題解決のために、最適なチームワーク力、リーダーシップ力、マネジメント力などを身に付けることができる 3. 各種の発想法、計画立案手法を用い、より効率的、合理的に実験を進めることができる						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
到達目標1	与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる		与えられた目標を達成するための情報を収集ができる		与えられた目標を達成するための情報を収集ができない	
到達目標2	問題解決のためのリーダーシップが発揮できる		問題解決のためのチームワークができる		問題解決のためのチームワークができない	
到達目標3	より効率的、合理的に実験を進めることができる		より効率的、合理的に実験を進める方法を提案できる		より効率的、合理的に実験を進める方法を提案できない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	植物工場のFAに関する課題に対し、問題解決のための計画の立案、実施、改善を他分野、異学年の学生を含むグループにより行う。					
授業の進め方・方法	・実験はFA技術を用いた植物工場の開発を大テーマとして行う ・1年生、2年生が合同で実験を行う ・小テーマごとに報告書を提出すること ・適宜プレゼンテーションを実施してもらう					
注意点	・プレゼンテーションの方法は、実演もしくは展示によるが、口頭発表の時間も設けるので十分な準備を行うこと ・実験・開発報告書(計画書を含む) は定められた期日までに提出すること					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス、班分け、前年度実験発表		前年度実験を十分に伝えることができる	
		2週	昨年度装置の改善		改善点を挙げることができる	
		3週	昨年度装置の改善		改善方法を提案できる	
		4週	昨年度装置の改善		改善方法を実施できる	
		5週	昨年度装置の改善		改善結果を評価できる	
		6週	経営工学		経営工学の概要について説明できる	
		7週	スマートアグリ概論		スマートアグリの概要について説明できる	
		8週	新課題の選定		新課題の提案ができる	
	2ndQ	9週	新課題の選定		新課題の意見調整ができる	
		10週	新課題の実施計画		新課題の実施に必要な情報が収集できる	
		11週	新課題の実施計画		新課題の実施の基本方針が提案できる	
		12週	新課題の実施計画		新課題の実施のために必要な機能が挙げられる	
		13週	新課題の実施計画		新課題の実施のために必要な機能の実現方法が提案できる	
		14週	新課題の実施計画		新課題の実施のために必要な機材・部品が挙げられる	
		15週	新課題の実施計画		新課題の実施計画の報告書が作成できる	
		16週				
後期	3rdQ	1週	工場見学		工場見学で得られたことについて報告できる	
		2週	計画発表会		新課題の実施計画のプレゼンができる	
		3週	植物工場の製作・動作		植物工場の製作のための分担を決めることができる	
		4週	植物工場の製作・動作		植物工場の製作のための行程を計画できる	
		5週	植物工場の製作・動作		植物工場の製作のための設計ができる	
		6週	植物工場の製作・動作		植物工場の製作のための設計ができる	
		7週	植物工場の製作・動作		植物工場の担当部分の製作ができる	
		8週	植物工場の製作・動作		植物工場の担当部分の製作ができる	
	4thQ	9週	植物工場の製作・動作		植物工場の担当部分の製作ができる	
		10週	植物工場の製作・動作		植物工場の組み立てができる	
		11週	植物工場の製作・動作		植物工場の動作試験ができる	
		12週	植物工場の製作・動作		植物工場の問題点が改善できる	
		13週	植物工場の製作・動作		植物工場の動作が完成できる	
		14週	最終発表会		植物工場の製作・動作のプレゼンができる	
		15週	反省会		実験の反省点が挙げられる	
		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	30	0	0	70	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	15	0	0	35	0	50
分野横断的能力	0	15	0	0	35	0	50