

富山高等専門学校		制御情報システム工学専攻			開講年度	平成25年度(2013年度)											
学科到達目標																	
科目区分		授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分		
						専1年				専2年							
						前		後		前		後					
1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q										
一般	必修	英語特論 I	0009	学修単位	2	2										モアナビル	
一般	必修	英語特論 II	0010	学修単位	2			2								モアナビル	
一般	選択	応用英語	0011	学修単位	2	2										西原 雅博	
専門	選択	衝撃工学	0001	学修単位	2	2										保前 友高	
専門	必修	制御情報システム工学特別研究 I	0003	学修単位	2	2										椎名 徹, 秋口 俊輔, 的場 隆一, 小塚 博, 田熊 塚章, 伊藤 尚本, 阿蘇 司井, 四海 古山 彰一	
専門	必修	制御情報システム工学特別研究 I	0004	学修単位	2			2								椎名 徹, 秋口 俊輔, 的場 隆一, 小塚 博, 田熊 塚章, 伊藤 尚本, 阿蘇 司井, 四海 古山 彰一	
専門	選択	計測制御システム工学	0005	学修単位	2	2										水本 巖	
専門	選択	量子エレクトロニクス	0006	学修単位	2			2								由井 四海	
専門	選択	通信工学特論	0007	学修単位	2	2										小熊 博	
専門	必修	技術英語	0012	学修単位	2			2								モアナビル, 的場 隆一, 由井 四海, 中谷 俊彦, 経田 僚昭	
専門	選択	技術・産業演習	0013	学修単位	2	2										水本 巖, 梅 伸司, 清 剛治	
専門	選択	経営戦略特論	0014	学修単位	2			2								宮重 徹也	
専門	選択	地域産業学	0015	学修単位	2			2								伊藤 尚, 阿蘇 司井, 古山 彰一, 宮重 徹也, 経田 僚昭, 清 剛治	
専門	選択	情報処理学	0016	学修単位	2	2										秋口 俊輔	
専門	選択	オブジェクト指向プログラミング	0017	学修単位	2			2								早勢 欣和	
専門	選択	計算工学特論	0018	学修単位	2			2								古山 彰一	

専門	選択	知能情報処理工学	0019	学修単位	2			2							秋口 俊輔
専門	必修	応用数学特論	0020	学修単位	2	2									櫻井 秀人
専門	必修	応用物理学特論	0021	学修単位	2	2									大竹 由記子
専門	選択	数学・物理学演習	0022	学修単位	2			2							伊藤 尚
専門	必修	制御情報システム工学実験	0023	学修単位	2	2									椎名 徹 秋口 俊輔 的場 隆一 小塚 章 博田 伊藤尚 本 阿蘇司 由井 四海 古山 彰一
専門	必修	制御情報システム工学実験	0024	学修単位	2			2							塚田 章 伊藤尚 本 阿蘇司 由井 四海
専門	必修	制御情報システム工学演習	0025	学修単位	2	2									椎名 徹 秋口 俊輔 的場 隆一 小塚 章 博田 伊藤尚 本 阿蘇司 由井 四海 古山 彰一
専門	必修	制御情報システム工学演習	0026	学修単位	2			2							塚田 章 伊藤尚 本 阿蘇司 由井 四海
専門	選択	インターンシップ B (国外)	0027	学修単位	3	3									古山 彰一 長谷川 博
専門	選択	インターンシップ A (国内)	0028	学修単位	2	2									由井 四海 長谷川 博
一般	選択	日本語・日本文学	0037	学修単位	2							2			近藤 周吾
一般	選択	地域社会研究	0041	学修単位	2					2					横田 数弘
一般	選択	健康科学	0042	学修単位	2							2			大橋 千里
一般	選択	産業特論	0043	学修単位	2					2					長谷川 博
一般	選択	環日本海文化論	0044	学修単位	2							2			宮崎 衣澄
専門	必修	技術者倫理・企業倫理	0030	学修単位	2							2			横田 数弘 塚田 章 松原 義弘
専門	選択	パラメータ設計	0031	学修単位	2					2					水谷 淳之介
専門	選択	生産開発システム	0032	学修単位	2							2			山本 桂一郎
専門	選択	地球科学概論	0033	学修単位	2							2			福留 研一

専門	必修	制御情報システム工学特別研究 I	0034	学修単位	5					5			椎名徹 秋口 俊輔 的場 隆一 小塚 博章 田伊 尚藤 水 阿蘇 司由 井海 古山 彰一
専門	選択	港湾実務	0035	学修単位	2					2			岡本勝 規
専門	選択	電磁波工学特論	0036	学修単位	2					2			椎名徹
専門	選択	港湾物流	0038	学修単位	2					2			岡本勝 規
専門	選択	生体情報工学	0039	学修単位	2					2			塚田章
専門	選択	ネットワークシステム工学	0040	学修単位	2					2			阿蘇司
専門	選択	国際関係論	0045	学修単位	2							2	海老原 毅
専門	必修	制御情報システム工学特別研究 II	0046	学修単位	5							5	椎名徹 秋口 俊輔 的場 隆一 小塚 博章 田伊 尚藤 水 阿蘇 司由 井海 古山 彰一

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	応用英語
科目基礎情報					
科目番号	0011		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	制御情報システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	西原 雅博				
到達目標					
1. To learn to think by the rules of the English language. 2. To synthesize all knowlegde learnt so far and to learn to use it in a comprehensive and creative way. 3. To master the basic rules on academic writing, including punctuation. 4. To learn to choose between the formal and the informal usage in accordance with the context in which writing is taking place.					
ルーブリック					
	Ideal Level of Achievement (Very Good)	Standard Level of Achievement (Good)	Unacceptable Level of Achievement (Fail)		
Evaluation 1	Accurately understand and use grammatical knowlegde to create accurate sentences expressing ideas.	Understand and use grammatical knowlegde to create sentences expressing ideas.	Inaccurate gramatical understanding and use of it, not intelligible enough in production		
Evaluation 2	Effective presentation in writing using accurate punctuation and conjunctions	Awareness for effective and accurate use of punctuation and conjunctions	Inability to use punctuation or conjunctions with insufficient attention to them		
Evaluation 3	Ability to express ideas with the accurate selection between formal and informal usage.	Awareness for language register between formal and informal usage in writing	Insufficient attention to social register between formal and informal usage in writing		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	This course aims for students' applied abilities of English, particularly in the area of writing, in order to help create accurate academic writing, including abstracts and scientific papers. Students are expected to master such functional aspects of English grammatical items as verb tenses, conjunctions, the articles, prepositions, modal auxiliaries, as well as punctuation and formal and informal usage.				
授業の進め方・方法	Classes are conducted based on students' active engagements with the questions in the textbook, and questions and answers-activities between your teacher and students, or between students.				
注意点	Students are required to be fully prepared for class, having completed 7-8 pages of homework assignments every week. Students other than International Business are required to have a score of higher than 400 on the TOEIC Test in order to register in this course.				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	'should', 'ought to', 'must'	A clear distinction of the meaning between the modal auxiliaries and accurate use of them in context	
		2週	'must', 'don't have to' vs 'mustn't', 'may'	A clear distinction of the meaning between the modal auxiliaries and accurate use of them in context	
		3週	A combination of 'have to' and 'may', 'should', or 'must', 'can'	A clear distinction of the meaning between the modal auxiliaries and accurate use of them in context	
		4週	'could have', Summary (1), 'need' vs 'dare'	A clear distinction of the meaning between the modal auxiliaries and accurate use of them in context	
		5週	'had better (best)', 'would like', 'would rather', 'would sooner', 'be supposed to', 'have got', 'have got to'	A clear distinction of the meaning between the modal auxiliaries and accurate use of them in context	
		6週	Summary (2), Future-possible real conditionals, 'should' in a conditional clause	A clear understanding of the meaning of future-possible conditionals and its accurate grammatical construction in context	
		7週	Present-real conditionals, 'If' as a 'when', Unreal-present conditionals, unreal-past conditionals	A clear understanding of the meaning of unreal-present / past conditionals and its accurate grammatical construction in context	
		8週	Facts and habituality in the past, 'used to', 'would', 'as if', 'as though'	A clear understanding of the meaning of 'habituality' in the past and its accurate selection in context	
	2ndQ	9週	Simple infinitives, perfect infinitives	A clear understanding of the difference in meaning between simple and perfect infinitives and its accurate selection in context	
		10週	Gerunds as a subject, idioms using 'go',	An understanding of the Gerunds as an alternative as a subject	
		11週	Gerunds as an object of a verb (1)	An accurate grammatical construction of gerunds as an object	
		12週	Gerunds as an object of a verb (2)	An accurate grammatical construction of gerunds as an object	
		13週	Gerunds as an object of a preposition	An accurate grammatical construction of gerunds as a preposition	

		14週	Perfect gerunds	A clear understanding of the difference in the use of perfect and simple gerunds and its accurate grammatical construction in context
		15週	Final examinations	Review all that have been covered in class
		16週	Reflection, Questionnaire	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

	Examination	Presentation	Mutual Evaluations between students	Behavior	Portfolio	Other	合計
総合評価割合	100	0	0	0	100	0	200
Basic Ability	0	0	0	0	0	0	0
Technical Ability	100	0	0	0	100	0	200
Interdisciplinary Ability	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	衝撃工学
科目基礎情報					
科目番号	0001		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1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	自作のプリント教材を使用する				
担当教員	保前 友高				
到達目標					
1. 物理学・材料力学の授業で学んだ衝突現象について、衝撃工学の観点から再度、理解し、解を求めることができる。 2. 凝縮相の衝撃圧縮について、理論的な基礎、解析方法や応用例について理解し、必要な値を求めることができる。 3. 高エネルギー物質が爆発した場合に周囲に及ぼす影響、それらの被害の低減方法について理解し、必要な値を求めることができる。					
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		
評価項目1	明確に説明でき、ただちに解を求めることができる。	説明でき、解を求めることができる。	説明できない。解を求めることができない。		
評価項目2	明確に説明でき、ただちに値を求めることができる。	説明でき、値を求めることができる。	説明できない。値を求めることができない。		
評価項目3	明確に説明でき、ただちに値を求めることができる。	説明でき、値を求めることができる。	説明できない。値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	講義、および、配布教材の自習、学生同士の教えあい、問題演習、輪講など、アクティブラーニングを念頭に置いた形態で授業を行う。 また、教材として英語文献を多用することにより、英語文献の読み方を経験的に学ぶ。				
授業の進め方・方法	教員単独で行う。 衝撃現象は、単発・高速現象であることに特徴があり、静的な方法では得られない非平衡かつ極限条件の場を比較的容易に実現できることから、工学的な応用もなされてきている。 本講義では、導入として、物理学・材料力学で学んだ衝突現象から話を始め、前半は、凝縮相の衝撃圧縮について、理論的な基礎、解析方法、興味深い研究成果や応用例について述べる。後半は、もう一つの衝撃現象の例として、爆発現象について言及する。高エネルギー物質が爆発した場合に周囲に及ぼす影響、それらの被害の低減方法について、最新の研究成果をもとに授業を行う。				
注意点	高専本科程度の物理学（科目名は問わない）の履修を前提として講義を行う。 【制御】 B4, [JABEE基準1(2)] d(3) The recognition of credit requires 60 points or more rating. 単位認定には、60点以上の評定が必要である。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	・評価方法 ・物理学・材料力学で扱う衝突問題①	・シラバス、授業の進め方、評価方法を理解する。 ・物理学・材料力学で扱う衝突問題（弾性衝突、非弾性衝突）について、課題の問題を解ける。	
		2週	・物理学・材料力学で扱う衝突問題②	物理学・材料力学で扱う衝突問題（ひずみエネルギー、衝撃応力）について、課題の問題を解ける。	
		3週	・物理学・材料力学で扱う衝突問題③	物理学・材料力学で扱う衝突問題（その他の問題）について、課題の問題を解ける。	
		4週	・超高速衝突による凝縮相の衝撃圧縮	固体同士の超高速衝突により起こる現象（衝撃圧縮）について理解する。（課題の問題を解ける。）	
		5週	・衝撃圧縮の保存則による一次元解析①	・衝撃圧縮の質量、運動量、エネルギー保存則による一次元解析について理解し、課題の問題を解ける。	
		6週	・衝撃圧縮の保存則による一次元解析②	・前週に扱った理論を用いた実際的な問題の解析について理解し、課題の問題を解ける。	
		7週	・Hugoniot圧縮曲線	・衝撃圧縮時の体積（密度）-圧力関係式について理解し、課題の問題を解ける。	
		8週	・衝撃インピーダンスマッチング法による解析	・Hugoniot圧縮曲線を用いた衝撃圧縮状態の解析方法について理解し、課題の問題を解ける。	
	2ndQ	9週	・衝撃圧縮の実験方法と結果の代表的な例	・衝撃圧縮を行う実験方法や成果の例について理解し、課題の問題を解ける。	
		10週	・爆発と火薬類の性状	・火薬類の爆発と性状について理解し、課題の問題を解ける。	
		11週	・爆風と飛散破片が周囲に及ぼす影響	・爆発により生じる爆風と高速飛散破片が周囲に及ぼす影響（被害）について理解し、課題の問題を解ける。	
		12週	・爆風による影響評価に関する実験方法	・爆風による影響を評価する実験方法について理解し、課題の問題を解ける。	
		13週	・爆風圧による影響（被害）の低減方法について理解し、課題の問題を解ける。		
		14週	・飛散破片の影響評価に関する実験方法	・高速飛散破片による影響を評価する実験方法について	
		15週	・期末試験	・期末試験	
		16週	・期末試験の返却、復習	・期末試験で解けなかった問題を解ける。	
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					

	試験	課題	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	50	50	100

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	制御情報システム工学特別研究 I
科目基礎情報					
科目番号	0003	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	制御情報システム工学専攻	対象学年	専1		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	各学生に課題に合わせ適切な文献等を配布する。				
担当教員	椎名 徹, 秋口 俊輔, 的場 隆一, 小熊 博, 塚田 章, 伊藤 尚, 水本 巖, 阿蘇 司, 由井 四海, 古山 彰一				
到達目標					
<p>本科と専攻科の学修に基づき、専攻科1年から取り組んできた制御情報システムに関わる特別研究を深化させ、総合的な研究開発能力として次の3つの素養を育成する。</p> <p>1. 社会的背景を考慮して、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークに関連するシステムの提案・設計・構築ができる。</p> <p>2. 学習した基礎的教養と専門知識の内容に基づき、問題を自ら調査・分析して解決方法を提案できる。</p> <p>3. 研究内容と成果をまとめ、プレゼンテーションや論文により、自分の言葉で説明しディスカッションできる。</p>					
ループリック					
	S: 規準以上に優れている	A: 充分である	B: 概ね充分である	C: 不十分である	
(研究1)(1)背景、(2)目的、(3)手法・手段、(4)内容、(5)得られた結果と考察・将来展望の項目が含まれているか?	過不足の無い、極めて解り易い項目構成となっている。	妥当な項目構成となっている。	一部に問題はあるが、概ね妥当な項目構成となっている。	項目構成に大きな不足がある。	
(研究2)文章表現と図表表示は適切であるか?	文章表現と図表表示は適切であるか?	文章と図表は適切に表現、表示されている	一部に問題はあるが、文章と図表は、概ね適切に表現、表示されている。	文章と図表の多くが不適切な表現、表示となっている。	
(研究3)背景と目的は適切に記述されているか?	背景・目的は、過不足なく、極めて明解に記述されている。	背景・目的は適切に記述されている。	一部に不足はあるが、背景・目的は、概ね適切に記述されている。	背景・目的は適切に記述されていない。	
(研究4)手法・手段は適切であるか?	使用・適用している手法・手段が最適なレベルである。あるいは、適切、かつ、新規なものである。	使用・適用している手法・手段は適切である。	一部に問題はあるが、使用・適用している手法・手段は、概ね適切である。	使用・適用している手法・手段が適切ではない。	
(研究5)論理展開は妥当であるか?	極めて明解に、論理が展開されている。	論理的に展開されている。	一部に問題はあるが、概ね論理的に展開されている。	論理的に展開されていない。	
(研究6)批判的、合理的な思考が生かされているか?	批判的、合理的な思考が十分に活かされた考察等が記述されている。	批判的、合理的な思考に基づく考察等が記述されている。	一部に不足はあるが、批判的、合理的な思考に基づく考察等が、概ね記述されている。	批判的、合理的な思考に基づく考察等がまったくない。	
(研究7)結果、あるいは途中経過における考察は妥当であるか?	極めて明解、かつ、妥当な考察、結果が導かれ、記述されている。	妥当な考察、結果が導かれ、記述されている。	一部に問題はあるが、概ね妥当な考察、結果が導かれ、記述されている。	妥当な考察、結果となっていない。	
(研究8)今後の研究計画案が示され、その具体的な手順が検討されているか。また、計画遂行における問題点などが整理されているか?	十分に研究計画が検討され、計画遂行における問題点が挙げられており、その合理的な理由と解決策が明記されている。	研究計画が検討されており、研究遂行における道筋とその問題点が示されている。	一部に問題はあるが、概ね、研究計画が検討されて示されている。	妥当な研究計画となっていない。	
(発表1)(1)背景、(2)目的、(3)手法・手段、(4)内容、(5)得られた結果と考察・将来展望の項目が含まれていたか?	過不足の無い、極めて解り易い項目構成となっていた。	妥当な項目構成となっていた。	一部に問題はあるが、概ね妥当な項目構成となっていた。	項目構成に大きな不足があった。	
(発表2)メディアの文章表現と図表表示は適切であったか?	文章と図表が極めて解り易く表現、表示された。	文章と図表は適切に表現、表示されていた	一部に問題はあるが、文章と図表は、概ね適切に表現、表示されていた。	文章と図表の多くが不適切な表現、表示となっていた。	
(発表3)口頭発表の論理展開は妥当であったか?	極めて明解に、論理が展開されていた。	論理的に展開されていた。	一部に問題はあるが、概ね論理的に展開されていた。	研究者の倫理に反するものがあった。	
(発表4)分り易い口頭発表であったか?	極めて明解で、分り易い発表であった。	分り易い発表であった。	一部に問題はあるが、概ね分り易い発表であった。	内容を捉えられず、理解に苦しむ発表であった。	
(発表5)質疑に対して、適切に回答していたか?	極めて明解かつ明確に回答していた。	適切に回答していた。	一部に問題はあるが、概ね適切に回答していた。	回答できていなかった。	
(取組1)特別研究に自発的に、積極的に取り組み、十分な努力をしていたか?	極めて自発的、積極的に取り組み、大きな努力をしていた。	自発的、積極的に取り組み、十分な努力をしていた。	一部に問題はあるが、概ね自発的、積極的に取り組み、努力をしていた。	自発的、積極的に取り組み、努力していたとは言えない。	
(取組2)特別研究を進める際にリーダーシップを発揮していたか?	本科学生、他研究室学生との調整など、高いリーダーシップを発揮して研究を進めていた。	リーダーシップを発揮して研究を進めていた。	一部に問題はあるが、概ね、リーダーシップを発揮して研究を進めていた。	リーダーシップを発揮していなかった。	
(取組3)特別研究を進める、あるいは、まとめる過程において、これまでの学修体験が活かされていたか?	論文・発表を含む特別研究に関する多くの局面で、これまでの学修体験が十二分に活かされていた。	これまでの学修体験が特別研究に活かされていた。	一部に不満は残るが、概ね、これまでの学修体験が特別研究に活かされていた。	これまでの学修体験は特別研究に活かされていない。	
(取組4)特別研究を進める、あるいは、まとめる過程において、研究者としての倫理性が確保されていたか?	研究者としての高い倫理意識を持ち、十二分な倫理性が確保されていた。	研究者としての倫理性を確保していた。	一部に問題はあるが、概ね、研究者としての倫理性を確保していた。	研究者の倫理に反するものがあった。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					

概要	専攻科1,2年を通じて同一の制御情報システムに関わる特別研究テーマについて、指導教員のもとで文献調査の方法、実験的・理論的解析方法、評価方法を習得させ研究推進能力を育成する。個々の具体的なテーマに沿って、必要な関連知識の調査・学修と課題解決への適用、得られた結果の解析と評価を通じて、総合的な研究能力を高める。特別研究Iにおいて取り組んできた研究成果を論文としてまとめ発表する。 [制御] C3 [JABEE基準1(2)] (f)(g)
授業の進め方・方法	各研究室において、主副指導教員による指導のもと、研究を実施する。 クラス分け方式,複数教員担当方式
注意点	指導教員のもとで、課題に対して主体的・計画的に取り組むこと。 主査1名と副査2名が論文内容、発表内容と取組状況について、評価基準表（総表指示）に基づき、論文評価50%、発表評価30%、取組状況20%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。

授業計画

	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	特別研究	特別研究テーマと指導教員の決定
		2週	特別研究	研究課題に必要な専門分野の学修 (調査,ゼミ,課題設定,計画立案,実施,報告)
		3週	特別研究	研究課題に必要な専門分野の学修 (調査,ゼミ,課題設定,計画立案,実施,報告)
		4週	特別研究	研究課題に必要な専門分野の学修 (調査,ゼミ,課題設定,計画立案,実施,報告)
		5週	特別研究	研究課題に必要な専門分野の学修 (調査,ゼミ,課題設定,計画立案,実施,報告)
		6週	特別研究	研究課題に必要な専門分野の学修 (調査,ゼミ,課題設定,計画立案,実施,報告)
		7週	特別研究	研究課題に必要な専門分野の学修 (調査,ゼミ,課題設定,計画立案,実施,報告)
		8週	特別研究	研究課題に必要な専門分野の学修 (調査,ゼミ,課題設定,計画立案,実施,報告)
	2ndQ	9週	特別研究	研究課題に必要な専門分野の学修 (調査,ゼミ,課題設定,計画立案,実施,報告)
		10週	特別研究	研究課題に必要な専門分野の学修 (調査,ゼミ,課題設定,計画立案,実施,報告)
		11週	特別研究	研究課題に必要な専門分野の学修 (調査,ゼミ,課題設定,計画立案,実施,報告)
		12週	特別研究	研究課題に必要な専門分野の学修 (調査,ゼミ,課題設定,計画立案,実施,報告)
		13週	特別研究	研究課題に必要な専門分野の学修 (調査,ゼミ,課題設定,計画立案,実施,報告)
		14週	特別研究	研究課題に必要な専門分野の学修 (調査,ゼミ,課題設定,計画立案,実施,報告)
		15週	特別研究中間報告(発表)	主査・副査による研究・発表についての審査
		16週	成績確認	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

	主査1名・副査2名による評価	合計
総合評価割合	100	100
論文	30	30
発表	50	50
取組状況	20	20

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	制御情報システム工学特別研究 I
科目基礎情報					
科目番号	0004	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	制御情報システム工学専攻	対象学年	専1		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	各学生に課題に合わせ適切な文献等を配布する。				
担当教員	椎名 徹,秋口 俊輔,的場 隆一,小熊 博,塚田 章,伊藤 尚,水本 巖,阿蘇 司,由井 四海,古山 彰一				
到達目標					
本科と専攻科の学修に基づき、専攻科1年から取り組んできた制御情報システムに関わる特別研究を深化させ、総合的な研究開発能力として次の3つの素養を育成する。 1. 社会的背景を考慮して、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークに関連するシステムの提案・設計・構築ができる。 2. 学習した基礎的教養と専門知識の内容に基づき、問題を自ら調査・分析して解決方法を提案できる。 3. 研究内容と成果をまとめ、プレゼンテーションや論文により、自分の言葉で説明しディスカッションできる。					
ループリック					
	S: 規準以上に優れている	A: 充分である	B: 概ね充分である	C: 不十分である	
(研究1)(1)背景、(2)目的、(3)手法・手段、(4)内容、(5)得られた結果と考察・将来展望の項目が含まれているか?	過不足の無い、極めて解り易い項目構成となっている。	妥当な項目構成となっている。	一部に問題はありますが、概ね妥当な項目構成となっている。	項目構成に大きな不足がある。	
(研究2)文章表現と図表表示は適切であるか?	文章表現と図表表示は適切であるか?	文章と図表は適切に表現、表示されている	一部に問題はありますが、文章と図表は、概ね適切に表現、表示されている。	文章と図表の多くが不適切な表現、表示となっている。	
(研究3)背景と目的は適切に記述されているか?	背景・目的は、過不足なく、極めて明解に記述されている。	背景・目的は適切に記述されている。	一部に不足はあるが、背景・目的は、概ね適切に記述されている。	背景・目的は適切に記述されていない。	
(研究4)手法・手段は適切であるか?	使用・適用している手法・手段が最適なレベルである。あるいは、適切、かつ、新規なものである。	使用・適用している手法・手段は適切である。	一部に問題はありますが、使用・適用している手法・手段は、概ね適切である。	使用・適用している手法・手段が適切ではない。	
(研究5)論理展開は妥当であるか?	極めて明解に、論理が展開されている。	論理的に展開されている。	一部に問題はありますが、概ね論理的に展開されている。	論理的に展開されていない。	
(研究6)批判的、合理的な思考が生かされているか?	批判的、合理的な思考が十分に活かされた考察等が記述されている。	批判的、合理的な思考に基づく考察等が記述されている。	一部に不足はあるが、批判的、合理的な思考に基づく考察等が、概ね記述されている。	批判的、合理的な思考に基づく考察等がまったくない。	
(研究7)結果、あるいは途中経過における考察は妥当であるか?	極めて明解、かつ、妥当な考察、結果が導かれ、記述されている。	妥当な考察、結果が導かれ、記述されている。	一部に問題はありますが、概ね妥当な考察、結果が導かれ、記述されている。	妥当な考察、結果となっていない。	
(研究8)今後の研究計画案が示され、その具体的な手順が検討されているか。また、計画遂行における問題点などが整理されているか?	十分に研究計画が検討され、計画遂行における問題点が挙げられており、その合理的な理由と解決策が明記されている。	研究計画が検討されており、研究遂行における道筋とその問題点が示されている。	一部に問題はありますが、概ね、研究計画が検討されて示されている。	妥当な研究計画となっていない。	
(発表1)(1)背景、(2)目的、(3)手法・手段、(4)内容、(5)得られた結果と考察・将来展望の項目が含まれていたか?	過不足の無い、極めて解り易い項目構成となっていた。	妥当な項目構成となっていた。	一部に問題はありますが、概ね妥当な項目構成となっていた。	項目構成に大きな不足があった。	
(発表2)メディアの文章表現と図表表示は適切であったか?	文章と図表が極めて解り易く表現、表示された。	文章と図表は適切に表現、表示されていた	一部に問題はありますが、文章と図表は、概ね適切に表現、表示されていた。	文章と図表の多くが不適切な表現、表示となっていた。	
(発表3)口頭発表の論理展開は妥当であったか?	極めて明解に、論理が展開されていた。	論理的に展開されていた。	一部に問題はありますが、概ね論理的に展開されていた。	研究者の倫理に反するものがあった。	
(発表4)分り易い口頭発表であったか?	極めて明解で、分り易い発表であった。	分り易い発表であった。	一部に問題はありますが、概ね分り易い発表であった。	内容を捉えられず、理解に苦しむ発表であった。	
(発表5)質疑に対して、適切に回答していたか?	極めて明解かつ明確に回答していた。	適切に回答していた。	一部に問題はありますが、概ね適切に回答していた。	回答できていなかった。	
(取組1)特別研究に自発的に、積極的に取り組み、十分な努力をしていたか?	極めて自発的、積極的に取り組み、大きな努力をしていた。	自発的、積極的に取り組み、十分な努力をしていた。	一部に問題はありますが、概ね自発的、積極的に取り組み、努力をしていた。	自発的、積極的に取り組み、努力していたとは言えない。	
(取組2)特別研究を進める際にリーダーシップを発揮していたか?	本科学生、他研究室学生との調整など、高いリーダーシップを発揮して研究を進めていた。	リーダーシップを発揮して研究を進めていた。	一部に問題はありますが、概ね、リーダーシップを発揮して研究を進めていた。	リーダーシップを発揮していなかった。	
(取組3)特別研究を進める、あるいは、まとめる過程において、これまでの学修体験が活かされていたか?	論文・発表を含む特別研究に関する多くの局面で、これまでの学修体験が十二分に活かされていた。	これまでの学修体験が特別研究に活かされていた。	一部に不満は残るが、概ね、これまでの学修体験が特別研究に活かされていた。	これまでの学修体験は特別研究に活かされていない。	
(取組4)特別研究を進める、あるいは、まとめる過程において、研究者としての倫理性が確保されていたか?	研究者としての高い倫理意識を持ち、十二分な倫理性が確保されていた。	研究者としての倫理性を確保していた。	一部に問題はありますが、概ね、研究者としての倫理性を確保していた。	研究者の倫理に反するものがあった。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					

概要	専攻科1,2年を通じて同一の制御情報システムに関わる特別研究テーマについて、指導教員のもとで文献調査の方法、実験的・理論的解析方法、評価方法を習得させ研究推進能力を育成する。個々の具体的なテーマに沿って、必要な関連知識の調査・学修と課題解決への適用、得られた結果の解析と評価を通じて、総合的な研究能力を高める。特別研究Iにおいて取り組んできた研究成果を論文としてまとめ発表する。 [制御] C3 [JABEE基準1(2)] (f)(g)
授業の進め方・方法	各研究室において、主副指導教員による指導のもと、研究を実施する。 クラス分け方式,複数教員担当方式
注意点	指導教員のもとで、課題に対して主体的・計画的に取り組むこと。 主査1名と副査2名が論文内容、発表内容と取組状況について、評価基準表（総表指示）に基づき、論文評価50%、発表評価30%、取組状況20%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。

授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	特別研究	課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告
		2週	特別研究	課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告
		3週	特別研究	課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告
		4週	特別研究	課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告
		5週	特別研究	課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告
		6週	特別研究	課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告
		7週	特別研究	課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告
		8週	特別研究	課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告
	4thQ	9週	特別研究	課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告
		10週	特別研究	課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告
		11週	特別研究	課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告
		12週	特別研究	課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告
		13週	特別研究	課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告
		14週	特別研究	課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告
		15週	最終発表	主査・副査による研究・発表についての審査
		16週	成績確認	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合		
	主査1名・副査2名による評価	合計
総合評価割合	100	100
論文	30	30
発表	50	50
取組状況	20	20

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	計測制御システム工学			
科目基礎情報								
科目番号	0005		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1				
開設期	前期		週時間数	2				
教科書/教材								
担当教員	水本 巖							
到達目標								
計測用電子回路の設計製作が出来るように、電子回路および電気回路の基礎から学び計測システムを構築できるように学習する。								
ループリック								
	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電子素子の内部パラメータを理解する。	電子素子の内部パラメータでシミュレーションできる。		電子素子の内部パラメータを説明できる。		電子素子の内部パラメータが説明できない。			
評価項目2オペアンプをディスクリート素子で構成できる。	オペアンプをディスクリート素子で構成できる。		オペアンプの動作原理を説明できる。		オペアンプの動作を説明できない。			
評価項目3 計測システムの設計製作ができるようになる。	計測システムの設計製作ができる。		計測システムの機能が説明できる。		計測システムの機能を説明できない。			
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	トランジスタ・FETのシミュレーションパラメータで増幅回路を設定シミュレーションする。オペアンプをディスクリート素子で構成して、オペアンプの設計パラメータを決める。オペアンプを用いて位相敏感増幅器を構成する。							
授業の進め方・方法	実験実習と回路計算、シミュレーションを混ぜながら講義を展開する。							
注意点	レポートは必ず提出すること。							
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・電子回路の内部パラメータ			hパラメータを理解する		
		2週	各種バイアス回路の基礎			各種バイアス回路の基礎		
		3週	各種バイアス回路の演習			各種バイアス回路の基礎		
		4週	電流帰還増幅回路の設計			電流帰還増幅回路の設計		
		5週	電流帰還増幅回路の製作			電流帰還増幅回路の製作		
		6週	電流帰還増幅回路のシミュレーション			電流帰還増幅回路のシミュレーション		
		7週	差動増幅回路			差動増幅回路を理解する		
	2ndQ	8週	オペアンプ回路の基礎 1			オペアンプ回路の基礎 1		
		9週	オペアンプ回路の基礎 2			オペアンプ回路の基礎 2		
		10週	オペアンプ増幅回路の設計			オペアンプ回路の設計		
		11週	オペアンプ増幅回路の動作確認			オペアンプ回路のシミュレーション		
		12週	位相敏感増幅器の設計			シミュレーションを行い動作を確認する		
		13週	位相敏感増幅器の製作			位相敏感増幅器の製作		
		14週	位相敏感増幅器を用いた測定			位相敏感増幅器を用いた測定		
		15週	試験					
16週	試験解答とまとめ			まとめ				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週	
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100	
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50	
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	量子エレクトロニクス		
科目基礎情報							
科目番号	0006		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1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	例題で学ぶ光エレクトロニクス入門、樋口英世、森北出版						
担当教員	由井 四海						
到達目標							
1.光の基本的な性質について説明できる。 2.異なる媒質中での光の性質と光と物質の相互作用について説明できる。 3.レーザの構造と動作原理を説明できる。 4.受光素子の構造と動作原理を説明できる。 5.光エレクトロニクスが応用されている装置について説明できる。							
ループリック							
	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	光の基本的な性質について数式を用いて説明できる。	光の基本的な性質について説明できる。	光の基本的な性質について説明できない。				
評価項目2	異なる媒質中での光の性質と光と物質の相互作用について数式を用いて説明できる。	異なる媒質中での光の性質と光と物質の相互作用について説明できる。	異なる媒質中での光の性質と光と物質の相互作用について説明できない。				
評価項目3	レーザの構造と動作原理を数式を用いて説明できる。	レーザの構造と動作原理を説明できる。	レーザの構造と動作原理を説明できない。				
評価項目4	受光素子の動作原理と諸特性について数式を用いて説明できる。	受光素子の構造と動作原理を説明できる。	受光素子の構造と動作原理を説明できない。				
評価項目5	光エレクトロニクスの応用について発案できる。	光エレクトロニクスが応用されている装置について説明できる。	光エレクトロニクスが応用されている装置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	学習目標(授業の狙い) (1)目標 量子エレクトロニクスを光エレクトロニクスの観点から学習する。 (2)概要 量子エレクトロニクスは半導体工学や光工学の基礎となる学問である。定性的に理解したのち、具体的な数値計算を行うことで理解度を深める。また、その特徴を生かした応用分野についても知識を蓄積する。 (1)光エレクトロニクスを中心とした量子エレクトロニクスを理解する。 (2)個別の内容だけでなく、それらの位置付けや役割を体系的に理解する。 (3)JABEEの評価基準に達するため、60点以上必要。						
授業の進め方・方法	教員単独による講義を実施する。 ビデオ教材を利用する。MIT Open Courseware 1.Understanding Lasers and Fiberoptics 2.Demonstrations in Laser Fundamentals 3.Demonstrations in Physical Optics						
注意点	課題を20%、試験を80%として評価する。 この科目は学修単位であり、家庭学習に相当するレポート課題の提出が必要。 単位認定には、60点以上の評定が必要です。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	ガイダンス イントロダクション	量子(光)エレクトロニクスについて概説できる			
		2週	波の基本的性質	波(光)の基本的な性質を説明できる			
		3週	光と電磁波	マクスウェル方程式から波動方程式を導出できる			
		4週	偏光	偏光の基本的な性質を説明できる			
		5週	光導波路と光ファイバ	光導波路と光ファイバの原理を説明できる			
		6週	レーザ光	レーザ光の性質を説明できる			
		7週	レーザ光の発生(1)	光と物質の相互作用とレーザ光の発生について説明できる			
		8週	レーザ光の発生(2)	光共振器について説明できる			
	4thQ	9週	発光素子の動作原理と特性(1)	半導体レーザの基本構造と動作原理を説明できる			
		10週	発光素子の動作原理と特性(2)	特徴的な半導体レーザの原理について説明できる(FP型,DFB型)			
		11週	発光素子の動作原理と特性(3)	半導体レーザの特性について説明できる			
		12週	受光素子の動作原理と特性(1)	フォトダイオードの構造と動作原理を説明できる			
		13週	受光素子の動作原理と特性(2)	フォトダイオードの特性について説明できる			
		14週	光エレクトロニクスの応用(1)	光ディスク装置について説明できる			
		15週	光エレクトロニクスの応用(2)	光ファイバ通信方式について説明できる			
		16週	期末試験	成績評価・確認			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

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

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	通信工学特論		
科目基礎情報							
科目番号	0007		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	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1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	ワイヤレス通信工学 オーム社						
担当教員	小熊 博						
到達目標							
本講義を通じて、次の項目を理解することを目標とします。 1. 基本的な回線設計を行うことができる。 2. 世の中で使われている無線通信方式について説明することができる。 3. 放送方式について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				
回線設計	自由空間伝搬及び奥村・秦式を使用して伝搬ロス、セル径を導出し、許容伝搬損失と比較し回線設計について論ずることができる。	回線設計上の許容伝搬損失を導出できる。	自由空間伝搬による伝搬損失を導出できない。				
無線通信方式	携帯電話・無線LAN・無線PANに採用されている変復調、使用周波数帯、誤り訂正符号について理解できる。	携帯電話・無線LAN・無線PANのセル径や送信電力の違いを理解している。	携帯電話・無線LAN・無線PANの違いを理解していない。				
放送	放送に採用されている変復調、使用周波数帯、誤り訂正符号について理解できる。	放送と通信の違いを理解している。	放送と通信の違いを理解していない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	無線通信システムの原理と、携帯電話、無線LAN、無線PAN等のデジタル無線通信システムへの応用について理解を深める。講義では、放送と通信、変復調、伝搬理論などについて紹介する。						
授業の進め方・方法	座学に演習を加えながら授業を進める。						
注意点	単位認定には、60点以上の評定が必要です。宿題・レポートも評価に加える。参考書として以下に示す。斉藤洋一、デジタル無線通信の変復調、電子情報通信学会。伊丹誠、わかりやすいOFDM技術、オーム社、ラシニ、詳説 デジタルアナログ通信システム、丸善、John G. Proakis, Masoud Salehi, Digital Communications, McGraw-Hill						
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	無線通信の歴史について説明できる。			
		2週	電波伝搬	自由空間伝搬及び奥村・秦式について理解できる。			
		3週	回線設計	回線設計について理解できる。			
		4週	デジタル変復調	ASK, PSK, QAMなどのデジタル変調技術について理解できる。			
		5週	誤り発生モデル	BER(Bit Error Rate)などの解析するためのAWGNモデル及びフェージングモデルについて理解できる。			
		6週	多元接続	ユーザー数増大のための多元接続及びduplexについて理解できる。			
		7週	スペクトラム拡散技術	第3世代携帯電話の基本技術であるスペクトラム拡散技術について理解できる。			
		8週	OFDM	第4世代携帯電話の基本技術であるOFDM技術について理解できる。			
	2ndQ	9週	MIMO	第5世代携帯電話の基本技術であるアンテナ技術について理解できる。			
		10週	セルラーシステム	携帯電話ネットワークのセル設計法について理解できる。			
		11週	無線LAN	IEEE802.11系技術及び標準化について理解できる。			
		12週	無線PAN	IEEE802.15系技術及び標準化について理解できる。			
		13週	今後の無線通信システム	HetNetや5Gについて理解できる			
		14週	デジタル放送	地上波デジタル放送について理解できる。			
		15週	期末試験	1~14週目までの内容について試験を行う。			
		16週	成績評価・確認	成績評価・確認を行う。			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	レポート	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	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	70	20	0	0	0	0	90
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	技術英語
科目基礎情報					
科目番号	0012		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1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	Although not specified, reference is made to Advanced Engineering Mathematics (John Willey & Sons. Inc.) and mechanical industrial English (Corona Company).				
担当教員	モアナヌ ビル, 的場 隆一, 由井 四海, 中谷 俊彦, 経田 僚昭				
到達目標					
You are going to read practical science and technology English sentences, accumulate experience of technical English composition and English presentation.					
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		
Evaluation item 1	You can express yourself with accurate English sentences and words.	Even if there is some mistake what you want to say can be expressed in English words and words.	You can not express yourself in English words and words.		
Evaluation item 2	You can express your idea effectively.	You can express your idea even if there is some error.	You can not express your own idea.		
Evaluation item 3	You can grasp the contents accurately by watching English videos about Technology.	By watching English videos on Technology, you can grasp the contents even if there are some errors.	You can not grasp the contents by watching English videos about Technology.		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	English, foreign languages, technical terms, grammar, contents concerning understanding of different cultures Each faculty member advances classes in an omnibus format.				
授業の進め方・方法	Each faculty teacher conducts classes in a manner suitable for each field of responsibility. omnibus format.				
注意点	Each teacher in charge evaluates based on quizzes and submission tasks for each class of the omnibus method, and takes the arithmetic average and sets the final evaluation. More than 60 points are necessary to satisfy the evaluation criteria of JABEE.				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	Technical English Listening and Dictation -1	Listening with familiar video on science technology and its summary in Japanese	
		2週	Technical English Listening and Dictation -2	Listening with familiar video on science technology and writing in English	
		3週	Technical English Listening and Dictation -3	Corrected English and Japanese in easy-to-understand manner while comparing Japanese summary with English translation in English	
		4週	Technical English Listening and Dictation -4	Corrected English and Japanese in easy-to-understand manner while comparing Japanese summary with English translation in English	
		5週	Technical English Listening and Dictation -5	Corrected English and Japanese in easy-to-understand manner while comparing Japanese summary with English translation in English	
	4thQ	6週	English expression in mathematics and physics -1	Professors will teach English expressions such as numbers, mathematical expressions and graphs that require accurate representation and interpretation in the field of science and technology, subjects in English mathematics primer and the like.	
		7週	English expression in mathematics and physics -2	Professors will teach English expressions such as numbers, mathematical expressions and graphs that require accurate representation and interpretation in the field of science and technology, subjects in English mathematics primer and the like.	
		8週	English expression in mathematics and physics -3	You learn about the fundamentals of science and technology expression in physics by comparing understanding content and its English expression with subjects of classical mechanics such as Newton's dynamics law which the student fully understands.	
		9週	English expression in mathematics and physics -4	You learn about the fundamentals of science and technology expression in physics by comparing understanding content and its English expression with subjects of classical mechanics such as Newton's dynamics law which the student fully understands.	
		10週	English expression in mathematics and physics -5	You learn about the fundamentals of science and technology expression in physics by comparing understanding content and its English expression with subjects of classical mechanics such as Newton's dynamics law which the student fully understands.	

		11週	Effective Presentation	Introduce a method to transmit research contents in as simple English as possible
		12週	How to explain tables and graphs	How to explain tables and graphs in English etc. How to express in a research presentation
		13週	Research summary Slide creation	You drop my own research into one punch painting and present it in English
		14週	Presentation in English 4	You will further explain the presentation in English.
		15週	Presentation in English 5	You will further explain the presentation in English.
		16週	Comprehensive evaluation・Grading confirmation	We will evaluate according to the quizzes for each class of the omnibus method and the subjects to be submitted, so we will not conduct final exams.

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	150	30	30	30	60	300
基礎的能力	0	50	10	10	10	20	100
専門的能力	0	50	10	10	10	20	100
分野横断的能力	0	50	10	10	10	20	100

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	技術・産業演習		
科目基礎情報							
科目番号	0013		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: 2			
開設学科	制御情報システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	資料を配布する。						
担当教員	水本 巖, 梅 伸司, 清 剛治						
到達目標							
本校が所有する工業系、商船系の教育資源のうち、国際ビジネスに関わる社会科学系人材にとって有益な工学的思考および技術の運用について理解を深めることを目的とする。							
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	技術経営の基本について理解が正しくできている。		技術経営の基本について理解ができている。		技術経営の基本について理解できていない。		
評価項目2	ものづくりの基本的流れについて正しく理解できている。		ものづくりの基本的流れについて理解できている。		ものづくりの基本的流れについて理解できていない。		
評価項目3	ものづくりの現場作業の実務(正しい計測・データ処理)が正しく遂行できる。		ものづくりの現場作業の実務(正しい計測・データ処理)が遂行できる。		ものづくりの現場作業の実務(正しい計測・データ処理)が遂行できていない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	グローバル社会において、いかにしてローカルな競争優位を成すかを多面的に考えていくことを目的としている。それは、我々が社会生活を営む「経済地域」の視角から、国際化に対峙する日本人が意識すべき、グローバルーローカルの関連性を認識・理解することにもつながっているものである。						
授業の進め方・方法	本講義においては、事前に提示する課題を学生がこなし報告することで理解度を高める。この課題は翌週の講義とリンクしており、一種の反転教育的に、理解を深化させる構成で実施する予定である。また、現代社会の動向を抑えておくことが必要なため、新聞や経済雑誌などの情報に随時、触れておいてほしい。						
注意点	上述の課題に基づく学生側からの報告が講義の基盤となるので、必ず準備して臨むこと。その意味では極めてハードな講義となるのだが、身につく力量は深化される。						
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	本講義の意義と全体概要。			
		2週	企業経営の基本的視点と技術経営の背景と概念	MOTが理解できる1。			
		3週	経営と技術環境の不確実性	MOTが理解できる2。			
		4週	イノベーションの基本的概念と知識創造	MOTが理解できる3。			
		5週	研究開発のマネジメントと市場化のマネジメント	MOTが理解できる4。			
		6週	ものづくりの基本的流れ	ものづくりが理解できる1。			
		7週	製造技術(船舶や航空機などを例に)	ものづくりが理解できる2。			
		8週	生産管理(生産のサイクル、品質とコスト)	ものづくりが理解できる3。			
	2ndQ	9週	ものづくりの国際化	ものづくりが理解できる4。			
		10週	ものづくり実習	ものづくりが理解できる5。			
		11週	計測実習(正しい計測、データ処理)	試作品の作成ができる1。			
		12週	品質管理手法	試作品の作成ができる2。			
		13週	考察とレポート作成	試作品の作成ができる3。			
		14週	試作品報告会の準備	試作品の作成ができる4。			
		15週	試作品報告会	プレゼンテーション。			
		16週	期末試験				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	80	0	0	0	0	80
専門的能力	0	20	0	0	0	0	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	地域産業学
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1		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材					
担当教員	伊藤 尚,阿蘇 司,古山 彰一,宮重 徹也,経田 僚昭,清 剛治				
到達目標					
1. 富山県内の産業構造および分野ごとの特徴を説明できる。 2. 地域産業について、専攻する専門的な視点で説明できる。 3. 地域産業と技術者または企業人としての関わりを理解し、自分の意見を述べる事ができる。					
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	富山県内の産業構造及び分野ごとの特徴を8割程度理解し説明できる	富山県内の産業構造及び分野ごとの特徴を6割程度理解し説明できる	富山県内の産業構造及び分野ごとの特徴を6割程度理解したうえで説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	富山県内のものづくりに関連した企業技術者から、産業と地域の関わりとその技術について学び、各自の専攻に関連した視点から地域産業の構造を考え、分析する。専門技術と産業の位置づけを深く考える機会とし、就職や進学などの進路やキャリアデザインに役立てる。				
授業の進め方・方法	富山県機電工業会に所属する企業から講師を招き講演を頂く。講義はオムニバス形式とし、3回程度のレポート提出と1回程度の工場見学を実施する。				
注意点	日常的に新聞を読むなど社会ニュースに触れ、時事的な事柄に関心を持つように心がけること。地域産業について学習内容と分析をまとめたレポートを提出し、その論述内容を中心に成績評価を行う。単位認定には、60点以上の評価が必要である。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	富山県の産業の概要：富山県の産業について概説する	富山県の産業の特徴について理解することが出来る	
		2週	アルミ産業概論（1）：富山県のアルミ産業について概説する。	富山県のアルミ産業の特徴について理解することが出来る	
		3週	アルミ産業概論（2）：富山県のアルミ産業について概説する。	富山県のアルミ産業の特徴について理解することが出来る	
		4週	工作機械概論：富山県の工作機械業について概説する	富山県の工作機械業界の特徴について理解することが出来る	
		5週	アルミ産業・工作機械まとめ：これまでの学習内容についてグループワークで業界を調査しまとめる	富山県のアルミ産業・工作機械業界の特徴について理解し、説明することが出来る	
		6週	電子部品概論（1）：富山県の電子部品産業について概説する	富山県の電子部品産業の特徴について理解することが出来る	
		7週	電子部品概論（2）：富山県の電子部品産業について概説する	富山県の電子部品産業の特徴について理解することが出来る	
		8週	情報産業概論（1）：県内企業における実地調査		
	4thQ	9週	情報産業概論（2）：県内企業における実地調査		
		10週	情報産業概論（3）：富山県の情報産業について概説する	富山県の情報産業の特徴について理解することが出来る	
		11週	情報産業概論（4）：富山県の情報産業について概説する	富山県の情報産業の特徴について理解することが出来る	
		12週	金型概論（1）：富山県の金型業界について概説する	富山県の金型業界の特徴について理解することが出来る	
		13週	金型概論（2）：富山県の金型業界について概説する	富山県の金型業界の特徴について理解することが出来る	
		14週	電子部品・情報産業・金型業界まとめ：これまで学習した内容についてグループワークで業界を調査しまとめる	富山県の電子部品・情報産業・金型業界の特徴について理解し、説明することが出来る	
		15週	まとめ		
		16週	成績確認、授業評価アンケート		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
			レポート	合計	
総合評価割合			100	100	
評価			100	100	

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	情報処理学			
科目基礎情報								
科目番号	0016		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1				
開設期	前期		週時間数	2				
教科書/教材								
担当教員	秋口 俊輔							
到達目標								
1. Excelを用いてデータ処理を行い、その結果に関する分析を行うことができる。 2. VBAを用いてマクロを作成することができる。 3. 感性的な情報処理に関して、その特徴・方法論などについて説明できる。								
ループリック								
	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	Excelを用いてデータ処理を行い、その結果に関するより専門的な分析を行うことができる。		Excelを用いてデータ処理を行い、その結果に関する分析を行うことができる。		Excelを用いてデータ処理を行い、その結果に関する分析を行うことができない。			
評価項目2	VBAを用いて複雑なマクロを作成することができる。		VBAを用いてマクロを作成することができる。		VBAを用いてマクロを作成することができない。			
評価項目3	感性的な情報処理に関して、その特徴・方法論などについて十分に説明できる。		感性的な情報処理に関して、その特徴・方法論などについておおよそ説明できる。		感性的な情報処理に関して、その特徴・方法論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	本講義では様々なデータ計測や解析に必要な技能の習得を目標とする。表計算ソフトウェアを用いた解析処理、VBAを用いたマクロ作成、感性的な情報処理について理解を深める。							
授業の進め方・方法	座学に演習を加えながら授業を進める。							
注意点	単位認定には、60点以上の評定が必要である。							
授業計画								
	週	授業内容		週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	イントロダクション		本講義科目における学習内容、方法を説明できる。			
		2週	コンピュータを用いた情報処理 (1)		Excelを用いた簡単なデータ処理ができる。			
		3週	コンピュータを用いた情報処理 (1)		Excelを用いた簡単なデータ処理の結果を分析することができる。			
		4週	コンピュータを用いた情報処理 (2)		プログラミング言語を用いて簡単な情報処理プログラムを作成することができる。			
		5週	コンピュータを用いた情報処理 (2)		作成した情報処理プログラムで出力された結果をExcelを用いて解析することができる。			
		6週	コンピュータを用いた情報処理 (3)		マクロとは何かについて説明できる。			
		7週	コンピュータを用いた情報処理 (3)		VBAを用いたマクロ作成演習にて課題を達成できる。			
		8週	コンピュータを用いた情報処理 (3)		VBAを用いたマクロ作成演習にて課題を達成できる。			
	2ndQ	9週	コンピュータを用いた情報処理 (3)		VBAを用いたマクロ作成演習にて課題を達成できる。			
		10週	演習		プログラミング言語・excelを用いたデータ処理、処理結果の分析に関する演習課題を達成できる。			
		11週	感性的な情報処理手法 (1)		人間の持つ曖昧さをコンピュータ上で取り扱う上で注意すべき事項について説明できる。			
		12週	感性的な情報処理手法 (2)		コンピュータ上で曖昧さを含んだ情報を取り扱う手法について説明できる。			
		13週	感性的な情報処理手法 (3)		コンピュータを用いた感性的な情報処理について説明できる。			
		14週	演習		感性的な情報処理手法を用いた情報処理、処理結果の分析に関する演習課題を達成できる。			
		15週	期末試験		期末試験			
		16週	期末試験の解答		試験返却			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週	
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	課題	その他	合計	
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	オブジェクト指向プログラミング
科目基礎情報					
科目番号	0017	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1		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材					
担当教員	早勢 欣和				
到達目標					
1. オブジェクト指向の基本概念を説明できる。 2. UMLを用いてオブジェクト指向分析ができる。					
JABEEの評価基準に達するためには、60点以上が必要である。					
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	十分にオブジェクト指向の基本概念を説明できる。	オブジェクト指向の基本概念を説明できる。	オブジェクト指向の基本概念を説明できない。		
評価項目2	十分にUMLを用いてオブジェクト指向分析ができる。	UMLを用いてオブジェクト指向分析ができる。	UMLを用いてオブジェクト指向分析ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	オブジェクト指向の基本的概念やUMLによるオブジェクト指向分析を学ぶ。				
授業の進め方・方法	UMLで作成したオブジェクト指向分析（要求分析、分析モデルなど）を学生同士で相互評価を行う。				
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	ソフトウェアエンジニアリングの基礎	ソフトウェア開発工程の基本知識を説明することができる	
		2週	オブジェクト指向設計入門	オブジェクト指向設計の基本知識を説明することができる	
		3週	クラスの基礎	クラスの基本知識を説明することができる	
		4週	継承, 抽象クラス	継承と抽象クラスについて説明することができる	
		5週	オブジェクト指向分析入門	オブジェクト指向分析の基礎知識を説明することができる	
		6週	カプセル化、情報隠蔽、ユニットテスト	カプセル化、情報隠蔽、ユニットテストについて説明することができる	
		7週	チームプロジェクトの作成	小さなチームプロジェクトを作成して提案することができる	
		8週	デザインパターン入門	オブジェクト指向のデザインパターンの基本知識を説明することができる	
	4thQ	9週	要求分析 UML: ユースケース図	要件分析のためのユースケース図を描くことができる	
		10週	要求分析 UML: クラス図	要件分析のためのクラス図を描くことができる	
		11週	要求分析 UML: シーケンス図	要件分析のためのシーケンス図を描くことができる	
		12週	機能モデル UML: アクティビティ図	機能モデルのためのアクティビティ図を描くことができる	
		13週	静的モデル UML: 配置図	静的モデルのための配置図を描くことができる	
		14週	動的モデル UML: コミュニケーション図	動的モデルのためのコミュニケーション図を描くことができる	
		15週	期末試験	期末試験の実施	
		16週	期末試験の解答	期末試験の返却	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	試験	ポートフォリオ	合計		
総合評価割合	70	30	100		
基礎的能力	35	15	50		
専門的能力	35	15	50		
分野横断的能力	0	0	0		

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	計算工学特論		
科目基礎情報							
科目番号	0018		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1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	CIP法とJavaによるCGシミュレーション						
担当教員	古山 彰一						
到達目標							
補間法、微分方程式、行列解法の数値計算に必要なアルゴリズムとその高速計算手法の理解(c3) 数値計算に必要なプログラミング技術の習得(d) JABEEの評価基準に達するには60点以上が必要							
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: 移流方程式	移流方程式の表す現象と、その数値計算法の難しさを説明することができる。		移流方程式を答えることができる。		移流方程式を答えることができない		
評価項目2: 移流方程式の数値解法	数値拡散、振動といった問題を理解し、CIP法の有効な理由を説明できる。		数値拡散、振動を含んだ解をシミュレーションにより表示することができる。		移流方程式の数値シミュレーションができない。		
評価項目3: 応用	CIP法を用いたシミュレーションコードを用いて、流体や電磁波のシミュレーションを行い、結果について十分議論した。		CIP法を物理現象に応用した。		物理現象への応用を行う事ができなかった。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	学習目標(授業の狙い) (学習教育目標) B3 (JABEE基準(1)1) (d)(2) この科目では、微分方程式、差分法、行列解法に関する計算アルゴリズムについて学習する(c)。また、C言語による数値計算プログラムの作成方法とその高速化手法を習得する(d)(2)。						
授業の進め方・方法	具体的な計算方法に重点をおいて理解を深める。 評価が60点に満たない者は、願い出により追認試験を受けることができる。追認試験の評価基準は本試験に準ずる。追認試験で単位修得が認められた者は、その評価を60点とする。						
注意点	期末試験(70%)、プログラミング演習とレポート(30%)で総合評価。						
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、移流方程式	移流方程式の解説			
		2週	移流方程式の離散化。	移流方程式について風上差分を解説し、そのプログラミングを行う。			
		3週	移流方程式の離散化。	移流方程式について、Lax-Wendroff法を解説し、そのプログラミングを行う			
		4週	移流方程式の離散化。	CIP法を解説する。			
		5週	移流方程式の離散化。	CIP法をプログラミングし、その精度を検証する。			
		6週	CIP法の高精度化	CIP法の高精度化について検討を行う。			
		7週	CIP法の高精度化	CIP法の高精度化を考慮したアルゴリズムに従い、プログラミングを行う。			
		8週	CIP法の多次元化	CIP法の2次元化について検討を行う。			
	4thQ	9週	CIP法の多次元化	CIP法の2次元プログラムを作成、検証。			
		10週	CIP法の物理分野への応用	電磁気分野へのCIP法の応用			
		11週	CIP法の物理分野への応用	流体力学分野へのCIP法の応用			
		12週	CIP法の物理分野への応用	流体力学分野へのCIP法の応用とそのプログラミング			
		13週	高速計算	これまで作成したプログラムの高速化に関する解説。			
		14週	高速計算	GPGPUサーバを用いたプログラムの高速化。			
		15週	期末試験	期末試験			
		16週	試験返却	試験返却			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	100	0	0	0	0	200
基礎的能力	40	40	0	0	0	0	80
専門的能力	60	60	0	0	0	0	120
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	知能情報処理工学		
科目基礎情報							
科目番号	0019		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1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	秋口 俊輔						
到達目標							
1. ファジィ理論についてその概要、特徴、応用について説明できる。 2. 遺伝的アルゴリズムについてその概要、特徴、応用について説明できる。 3. 強化学習についてその概要、特徴、応用について説明できる。 4. ニューラルネットワークについてその概要、特徴、応用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	ファジィ理論についてその概要、特徴、応用について十分に説明できる。		ファジィ理論についてその概要、特徴、応用についておおよそ説明できる。		ファジィ理論についてその概要、特徴、応用について説明できない。		
評価項目2	遺伝的アルゴリズムについてその概要、特徴、応用について十分に説明できる。		遺伝的アルゴリズムについてその概要、特徴、応用についておおよそ説明できる。		遺伝的アルゴリズムについてその概要、特徴、応用について説明できない。		
評価項目3	強化学習についてその概要、特徴、応用について十分に説明できる。		強化学習についてその概要、特徴、応用についておおよそ説明できる。		強化学習についてその概要、特徴、応用について説明できない。		
評価項目4	ニューラルネットワークについてその概要、特徴、応用について十分に説明できる。		ニューラルネットワークについてその概要、特徴、応用についておおよそ説明できる。		ニューラルネットワークについてその概要、特徴、応用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	人や生物は、機械と違って、どこか柔らかくしなやかさを持っている。それは一体どういうメカニズムによるものなのか、どうしたらそういう機能を機械に持たせることができるのであろうか。本講義では、ソフトコンピューティング手法の理解と、それをを用いた有効な計算原理を探索する。前半は各手法に関する基本的事項と基礎理論を述べ、後半は簡単なプログラムを作成を行う。						
授業の進め方・方法	各手法について講義を行った後、演習を行う方式である。						
注意点	単位認定には、60点以上の評定が必要である。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	イントロダクション			本講義科目における学習内容、方法を説明できる。	
		2週	ソフトコンピューティング手法とは			ソフトコンピューティング手法についての概要を説明できる。	
		3週	ファジィ理論 (1)			ファジィ理論についての概要を説明できる。	
		4週	ファジィ理論 (2)			ファジィ理論におけるファジィ推論について説明できる。	
		5週	演習			簡略化ファジィ推論を用いたプログラムを作成できる。	
		6週	遺伝的アルゴリズム (1)			遺伝的アルゴリズムについての概要を説明できる。	
		7週	遺伝的アルゴリズム (2)			交叉、突然変異など遺伝的アルゴリズム特有の操作について説明できる。	
		8週	演習			遺伝的アルゴリズムを用いたナップサック問題について、プログラムを作成できる。	
	4thQ	9週	強化学習 (1)			強化学習について概要を説明できる。	
		10週	強化学習 (2)			TD学習、Q-Learningなどの手法について説明できる。	
		11週	演習			強化学習を用いた迷路探索問題についてプログラムを作成できる。	
		12週	ニューラルネットワーク (1)			ニューラルネットワークの概要について説明できる。	
		13週	ニューラルネットワーク (2)			パーセプトロン、誤差逆伝播法について説明できる。	
		14週	演習			ニューラルネットワークを用いたXOR問題についてプログラムを作成できる。	
		15週	期末試験			期末試験	
		16週	期末試験の解答			試験返却	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	課題	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	応用数学特論		
科目基礎情報							
科目番号	0020		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1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	適宜プリントを配布する。						
担当教員	櫻井 秀人						
到達目標							
<p>いろいろな特殊関数を理解し、工学的応用力を身につける。 他分野における特殊関数の活用を学び、計算能力を身につける。 JABEEの評価基準に達するには、60点以上が必要である。</p>							
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	ガンマ関数・ベータ関数の性質をよく理解し、それらに関する問題を解くことができる。		ガンマ関数・ベータ関数の性質を理解し、それらに関する基本的な問題を解くことができる。		ガンマ関数・ベータ関数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	ベッセル関数の性質をよく理解し、それに関する問題を解くことができる。		ベッセル関数の性質を理解し、それに関する基本的な問題を解くことができる。		ベッセル関数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	ルジャンドル多項式の性質をよく理解し、それに関する問題を解くことができる。		ルジャンドル多項式の性質を理解し、それに関する基本的な問題を解くことができる。		ルジャンドル多項式に関する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	微分方程式の解として登場する種々の特殊関数について解説する。その知識をもとに、物理学・工学分野に登場する微分方程式をより深く理解し、解法のテクニック等を身につける。						
授業の進め方・方法	教員単独による講義と演習						
注意点	微分積分の基本的な知識を仮定する。単位認定には、60点以上の評定が必要です。						
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	ガイダンスを行い、評価・授業進行等についての説明を行う。今後の授業に必要な基礎知識を確認する。			
		2週	微分積分からの準備	今後の講義に必要な微分積分の基礎を確認する。			
		3週	微分積分からの準備	第2回に引き続き、微分積分の理論について学ぶ。			
		4週	複素関数論からの準備	今後の講義に必要な複素関数論について学ぶ。			
		5週	級数展開	今後の講義に必要な級数展開について学ぶ。			
		6週	ガンマ関数とその性質	ガンマ関数のいくつかの定義が同値であることを示す。			
		7週	ガンマ関数とその性質	ガンマ関数が満たすいろいろな性質を考察する。			
		8週	ガンマ関数とベータ関数	ベータ関数とその性質、ガンマ関数との関係を学ぶ。			
	2ndQ	9週	直行多項式・直行関数	直交多項式・直行多項式を定義する。			
		10週	ベッセル関数	ベッセル関数が満たす性質を学ぶ。			
		11週	ルジャンドルの多項式	ルジャンドルの多項式を複数の方法で定義する。			
		12週	ルジャンドルの多項式の性質	ルジャンドルの多項式が満たす性質を学ぶ。			
		13週	直交多項式の応用	直交多項式が満たす微分方程式について学ぶ。			
		14週	複素変数の微分方程式の級数解	複素変数の微分方程式の級数解について学ぶ。			
		15週	期末試験	第1回から第14回までの内容に関して試験を行う。			
		16週	成績評価・確認				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	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

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	応用物理学特論		
科目基礎情報							
科目番号	0021		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1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	参考書: 「量子力学・統計力学入門」 星野公三・岩松雅夫 共著 (裳華房)						
担当教員	大竹 由記子						
到達目標							
1. シュレーディンガー方程式を用いて、井戸型ポテンシャルの問題を解くことができる。 2. シュレーディンガー方程式を用いて、階段型ポテンシャルへの入射の問題を解くことができる。 3. ミクロカノニカル集合の考え方をを用いて、エントロピーおよび熱力学諸量を求めることができる。 4. カノニカル集合の考え方をを用いて、自由エネルギーおよび熱力学諸量を求めることができる。							
ループリック							
	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	シュレーディンガー方程式を用いて、有限深さの井戸型ポテンシャルの問題を解くことができる。		シュレーディンガー方程式を用いて、無限深さの井戸型ポテンシャルの問題を解くことができる。		シュレーディンガー方程式を用いて、無限深さの井戸型ポテンシャルの問題も解くことができない。		
評価項目2	シュレーディンガー方程式を用いて、2段以上の階段型ポテンシャルへの入射の問題を解くことができる。		シュレーディンガー方程式を用いて、1段の階段型ポテンシャルへの入射の問題を解くことができる。		シュレーディンガー方程式を用いて、1段の階段型ポテンシャルへの入射の問題も解くことができない。		
評価項目3	ミクロカノニカル集合の考え方をを用いて、一般的な系のエントロピーおよび熱力学諸量を求めることができる。		ミクロカノニカル集合の考え方をを用いて、自由粒子および調和振動子のエントロピーおよび熱力学諸量を求めることができる。		ミクロカノニカル集合の考え方が分かっておらず、エントロピーおよび熱力学諸量を求めることができない。		
評価項目4	カノニカル集合の考え方をを用いて、一般的な系の自由エネルギーおよび熱力学諸量を求めることができる。		カノニカル集合の考え方をを用いて、自由粒子および調和振動子の自由エネルギーおよび熱力学諸量を求めることができる。		カノニカル集合の考え方が分かっておらず、自由エネルギーおよび熱力学諸量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	物理学および物理学を基礎とする工学の種々の分野(半導体等固体物性工学、レーザー技術、低温技術等)で応用されていて、現代物理学の基礎として重要な量子力学と統計力学について、基本的な概念や原理を数学的に定式化し、応用例を含めながら量子力学および統計力学の基本的な知識を習得させる。						
授業の進め方・方法	学生の理解度に応じて、授業計画を変更することがある。教員単独で、講義および演習を実施する。						
注意点	授業外での学習時間を確保するため、レポートを課す。定期試験60点、平常点(レポート)40点とし、合計60点以上を合格とする。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	光と物質の波動性と粒子性		ガイダンス、コンプトン散乱と光量子仮説、ド・ブロイの物質波、二重スリットの実験		
		2週	量子力学の体系 I		波動関数、エルミート演算子、交換関係、シュレーディンガー方程式		
		3週	量子力学の体系 II		重ね合わせの原理、不確定性関係		
		4週	シュレーディンガー方程式の解法 I		井戸型ポテンシャルの場合(解説)		
		5週	シュレーディンガー方程式の解法 II		井戸型ポテンシャルの場合(演習)		
		6週	シュレーディンガー方程式の解法 III		階段型ポテンシャルの場合(解説)		
		7週	シュレーディンガー方程式の解法 IV		階段型ポテンシャルの場合(演習)		
		8週	シュレーディンガー方程式の解法 V		調和振動子の場合(解説)		
	2ndQ	9週	統計力学 I		ミクロカノニカル集合(解説)		
		10週	統計力学 II		ミクロカノニカル集合(演習)		
		11週	統計力学 III		カノニカル集合(解説)		
		12週	統計力学 IV		カノニカル集合(演習)		
		13週	統計力学 V		グランドカノニカル集合(解説)		
		14週	統計力学 VI		グランドカノニカル集合(演習)		
		15週	期末試験		講義中に扱った問題の類題を出題する。		
		16週	成績確認等		成績評価を確認する。		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	60	0	0	0	40	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

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	数学・物理学演習
科目基礎情報					
科目番号	0022		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1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	伊藤 尚				
到達目標					
1. フーリエ変換, ラプラス変換およびそれらに関する特殊関数について理解し, 諸計算が出来るようにする. 2. 工学分野に登場する種々の物理学に対して数学のテクニックを用いて解法出来るようにする.					
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	フーリエ変換・ラプラス変換およびそれらに関する特殊関数について正しく理解し, 応用問題を解くことが出来る.	フーリエ変換・ラプラス変換およびそれらに関する特殊関数について理解し, 基本的な問題を解くことが出来る.	フーリエ変換・ラプラス変換およびそれらに関する特殊関数について理解しおらず, 基本的な問題を解くことが出来ない.		
評価項目2	工学分野に登場する物理学に対して数学のテクニックを適切に用いて, 応用問題を解くことが出来る.	工学分野に登場する物理学に対して数学のテクニックを用いて, 基本的な問題を解くことが出来る.	工学分野に登場する物理学に対して数学のテクニックを用いて, 基本的な問題を解くことが出来る.		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	工学的専門知識を学ぶ上で必要となる数学および物理学の内容について、演習を含めて解説する。				
授業の進め方・方法	数学については微積分の簡単な復習から始めて、フーリエ変換・ラプラスへ変換および特殊関数の定義と諸性質について演習を交えて学ぶ。物理学については、古典力学と量子力学の入門的内容に対して解説・演習を行う。				
注意点	単位認定には、60点以上の評定が必要です。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	数学復習：本講義を受けるにあたり必要となる微分方程式の復習を行う。	古典力学における運動方程式を微分方程式として扱うことが出来る。	
		2週	フーリエ級数展開：フーリエ級数展開の定義について解説し、演習を行う。	フーリエ級数展開の定義について理解し、説明することが出来る。 フーリエ級数展開を用いて諸問題を解くことが出来る。	
		3週	パーセバルの等式とゼータ関数：パーセバルの等式とゼータ関数について解説し、演習を行う。	パーセバルの等式について理解し、説明することが出来る。 パーセバルの等式を用いてゼータ関数の値を求めることが出来る。	
		4週	フーリエ級数展開と波動方程式：フーリエ級数展開を用いた波動方程式の解法について解説し、演習を行う。	波動方程式について理解し、説明することが出来る。 フーリエ級数展開を用いて波動方程式を解法することが出来る。	
		5週	フーリエ級数展開と拡散方程式（1）：フーリエ級数展開を用いた拡散方程式の解法について解説し、演習を行う。	拡散方程式について理解し、説明することが出来る。 フーリエ級数展開を用いて拡散方程式を解法することが出来る。	
		6週	フーリエ級数展開と拡散方程式（2）：フーリエ級数展開を用いた拡散方程式の解法について解説し、演習を行う。	拡散方程式について理解し、説明することが出来る。 フーリエ級数展開を用いて拡散方程式を解法することが出来る。	
		7週	中間試験		
		8週	中間試験の返却		
	4thQ	9週	フーリエ級数展開からフーリエ変換への拡張	フーリエ級数展開から複素フーリエ級数展開への拡張について理解し、説明することが出来る。 複素フーリエ級数展開からフーリエ変換への拡張について理解し、説明することが出来る。	
		10週	フーリエ変換からラプラス変換へ：フーリエ変換からラプラス変換への拡張について解説し、演習を行う。	フーリエ変換からラプラス変換への拡張について理解し、説明することが出来る。 ラプラス変換表に出てくる代表的な変換について理解し、説明することが出来る。	
		11週	ラプラス変換と微分方程式（1）：ラプラス変換を用いた線形微分方程式の解法について解説し、演習を行う。	ラプラス逆変換が出来る。 ラプラス変換を用いた線形微分方程式の解法が出来る。	
		12週	ラプラス変換と微分方程式（1）：ラプラス変換を用いた線形微分方程式の解法について解説し、演習を行う。	ラプラス逆変換が出来る。 ラプラス変換を用いた線形微分方程式の解法が出来る。	
		13週	ラプラス変換とガンマ関数：ラプラス変換とガンマ関数の関係について解説し、演習を行う。	ガンマ関数の定義について理解し、説明することが出来る。 代表的なガンマ関数の値を求めることが出来る。	
		14週	特殊関数の物理学への応用：ゼータ関数とガンマ関数の関係について解説し、物理分野への応用について解説する。	ゼータ関数とガンマ関数の関係について理解し、説明することが出来る。 特殊関数を物理分野へ応用し、諸問題を解くことが出来る。	
		15週	期末試験		
		16週	期末試験の返却, 成績確認, 授業評価アンケート		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	35	0	0	0	15	0	50
専門的能力	35	0	0	0	15	0	50

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	制御情報システム工学実験			
科目基礎情報								
科目番号	0023		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	制御情報システム工学専攻		対象学年	専1				
開設期	前期		週時間数	2				
教科書/教材								
担当教員	椎名 徹,秋口 俊輔,的場 隆一,小熊 博,塚田 章,伊藤 尚,水本 巖,阿蘇 司,由井 四海,古山 彰一							
到達目標								
課題への取り組みを通して、システム構築に関する専門的技術および評価方法について理解することができる。また、獲得した技術上の知見についてまとめ発表することができる。								
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				
課題解決のためのデザイン能力を有する。		科学技術、情報を活用し、広い視野と高度な専門技術で社会の要求に応えることができる。	社会の要求に応え得る専門技術を有する。	社会の要求に応える得る技術を有しない。				
PJを遂行する能力を有する。		チーム、または個人で、制約条件の中で、計画的にPJを進め、創造的なシステムを実現し表現することができる	チーム、または個人で、制約条件の中で、計画的にPJを進めることができる。	チーム、または個人で、制約条件の中で、計画的にPJを進めることができない。				
課題の解決および取組んだ結果の発表を行う能力。		当該分野の動向を含め、問題の背景や目的を理解し、他者にわかりやすく説明できる。	問題の背景や目的をほぼ理解し、他者にわかりやすく説明できる。	問題の背景や目的が理解できず、他者にわかりやすく説明できない。				
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	種々の科学、技術及び情報を利用して社会の要求を解決するためのデザイン能力、与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力、共通の制約条件の中、個人またはチームで計画的にPJを進め、創造的なシステムを実現し表現することができる							
授業の進め方・方法	学生はシステム構築に関する課題が与えられ、実験を通し、課題の解決および取組んだ結果の発表を行う。							
注意点	オムニバス形式							
授業計画								
		週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	自然言語処理 1 計算機による文法の解析 (CKY法)	CKY法について理解し、そのアルゴリズムを用いて構文解析ができる。				
		2週	自然言語処理 2 計算機による文法の解析 (チャート法)	チャート法について理解し、そのアルゴリズムを用いて構文解析ができる。				
		3週	自然言語処理 3 CKY法およびチャート法による構文解析システム構築	CKY法、およびチャート法をプログラミングするためのプロシージャを書きおこすことができる。				
		4週	自然言語処理 4 CKY法およびチャート法による構文解析システム構築 (まとめ)	CKY法、およびチャート法によって構文解析するシステムを構築することができる。				
		5週	システム設計 1 PSoC	PSoCデバイスの構成およびツールを使用することができる。				
		6週	システム設計 2 PSoC	PSoCデバイスのアナログブロックを使用することができる。				
		7週	システム設計 3 PSoC	PSoCデバイスのデジタルブロックを使用することができる。				
		8週	システム設計 4 PSoC	PSoCデバイスのマイコンブロックを使用することができる。				
	2ndQ	9週						
		10週						
		11週						
		12週	数値計算法 1 OpenCV 基礎 (画像処理)	画像処理とパターン認識のガイダンス OpenCVについて概要を説明することができる。				
		13週	数値計算法 2 OpenCV 基礎 (画像処理)	OpenCVをインストールし、基礎的な画像処理を行うことができる。				
		14週	数値計算法 3 OpenCV 応用 (パターン認識)	OpenCVによる画像解析・パターン認識について説明することができる。				
		15週						
		16週						
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週			
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100	
基礎的能力	0	20	0	0	0	0	20	
専門的能力	0	80	0	0	0	0	80	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	制御情報システム工学実験
科目基礎情報					
科目番号	0024		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	制御情報システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	塚田 章,伊藤 尚,水本 巖,阿蘇 司,由井 四海				
到達目標					
1. can understand datasheets of fundamental functions of microcomputer, and can use the microcomputer. 2. can construct a system that performs fundamental movement (speed control, changing the rail, etc) of model train. 3. can reconstruct the system by adding expanded functions to the fundamental system.					
ルーブリック					
	Ideal Level of Achievement (Very Good)	Standard Level of Achievement (Good)	Unacceptable Level of Achievement (Fail)		
Evaluation 1	can understand datasheet of applied functions of microcomputer, and can use it.	can understand datasheet of fundamental functions of microcomputer, and can use it.	cannot understand datasheet of fundamental functions of microcomputer, and cannot use it.		
Evaluation 2	can construct a system that performs fundamental movement (speed control, changing the rail, etc) of model train, and can suggest a remedy on the system.	can construct a system that performs fundamental movement (speed control, changing the rail, etc) of model train.	cannot construct a system that performs fundamental movement (speed control, changing the rail, etc) of model train.		
Evaluation 3	can reconstruct an ingenious system by adding expanded functions to the fundamental system.	can reconstruct a system by adding expanded functions to the fundamental system.	cannot reconstruct a system by adding expanded functions to the fundamental system.		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	In this course, students will raise their specialty of electrical and electronic engineering and computer science engineering, through experiments. Students will also raise their abilities of system construction, through problems for manufacturing. Furthermore, students will communicate with foreign students through group works.				
授業の進め方・方法	Each group has two students. Students will assign roles to themselves within their group and try to solve problems. Students will write their progress on blog in English, and communicate with foreign students to exchange opinions.				
注意点	The recognition of credit requires 60 points or more rating.				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	Guidance	can explain the outline of system that is treated in this course.	
		2週	Tutorial of the integrated development environment	can use integrated development environment for PIC microcomputer.	
		3週	Experiment for digital output control	can control digital output of microcomputer with C program.	
		4週	Experiment for digital input control	can control digital input of microcomputer with C program.	
		5週	Experiment for PWM control	can control PWM output with C program.	
		6週	Experiment for analog input control	can control analog input of microcomputer with C program.	
		7週	Experiment for data input/output using EEPROM	can read/wirte any data to EEPROM on microcomputer.	
		8週	Control of model train (1)	can control motor speed by using motor driver IC and PWM signal of microcomputer.	
	4thQ	9週	Control of model train (2)	can perform switching of the rail by using microcomputer.	
		10週	Control of model train (3)	can construct a train operation system that follows a given schedule.	
		11週	Experiment for monitoring system of train movement	can collect/control DAQ data by using LabVIEW.	
		12週	Expanded function (1)	can make a serial communication between microcomputer and PC through Bluetooth.	
		13週	Expanded function (2)	can make Android programing by using MIT App Inventor.	
		14週	Expanded function (3)	can control model train via Bluetooth.	
		15週	Report presentation	can explain the contents that students learned in this course.	
		16週			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					

	Examination	Presentation	Mutual Evaluations between students	Behavior	Portfolio	Other	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
Basic Ability	0	0	0	0	0	0	0
Technical Ability	0	100	0	0	0	0	100
Interdisciplinary Ability	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	制御情報システム工学演習			
科目基礎情報								
科目番号	0025		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1				
開設期	前期		週時間数	2				
教科書/教材								
担当教員	椎名 徹,秋口 俊輔,的場 隆一,小熊 博,塚田 章,伊藤 尚,水本 巖,阿蘇 司,由井 四海,古山 彰一							
到達目標								
課題への取り組みを通して、システム構築に関する専門的技術および評価方法について理解することができる。また、獲得した技術上の知見についてまとめ発表することができる。								
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				
課題解決のためのデザイン能力を有する。		科学技術、情報を活用し、広い視野と高度な専門技術で社会の要求に応えることができる。	社会の要求に応え得る専門技術を有する。	社会の要求に応える得る技術を有しない。				
PJを遂行する能力を有する。		チーム、または個人で、制約条件の中、計画的にPJを進め、創造的なシステムを実現し表現することができる	チーム、または個人で、制約条件の中、計画的にPJを進めることができる。	チーム、または個人で、制約条件の中、計画的にPJを進めることができない。				
課題の解決および取組んだ結果の発表を行う能力。		当該分野の動向を含め、問題の背景や目的を理解し、他者にわかりやすく説明できる。	問題の背景や目的をほぼ理解し、他者にわかりやすく説明できる。	問題の背景や目的が理解できず、他者にわかりやすく説明できない。				
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	種々の科学、技術及び情報を活用して社会の要求を解決するためのデザイン能力、与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力、チームで仕事をするための能力を共通の制約条件の中、個人またはチームで計画的にPJを進め、創造的なシステムを実現し表現することができる							
授業の進め方・方法	学生はシステム構築に関する課題が与えられ、実験を通し、課題の解決および取組んだ結果の発表を行う。							
注意点	オムニバス形式							
授業計画								
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	自然言語処理 1 計算機による文法の解析 (CKY法) の演習			CKY法により、チョムスキー標準形の辞書規則があれば構文解析ができる。		
		2週	自然言語処理 2 計算機による文法の解析 (チャート法) の演習			チャート法により、辞書規則があれば構文解析ができる。		
		3週	自然言語処理 3 CKY法およびチャート法による構文解析システム構築の演習			CKY法、およびチャート法をプログラミングするためのプロシージャを書きおこすことができる。		
		4週	自然言語処理 4 CKY法およびチャート法による構文解析システム構築 (まとめ) の演習			CKY法、チャート法の利点、欠点や計算量などを論じることができる。		
		5週	システム設計 1 PSoCによる設計			PSoCデバイスおよびツールを使用することができる。		
		6週	システム設計 2 PSoCによる設計			PSoCデバイスのアナログブロック使用することができる。		
		7週	システム設計 3 PSoCによる設計			PSoCデバイスのデジタルブロック使用することができる。		
	8週	システム設計 4 PSoCによる設計			PSoCデバイスのマイコンブロック使用することができる。			
	2ndQ	9週						
		10週						
		11週						
		12週	数値計算法 1 OpenCV 基礎 (画像処理)			画像処理とパターン認識のガイダンス OpenCVについて概要を説明することができる。		
		13週	数値計算法 2 OpenCV 基礎 (画像処理)			OpenCVをインストールし、基礎的な画像処理を行うことができる。		
		14週	数値計算法 3 OpenCV 応用 (パターン認識)			OpenCVによる画像解析・パターン認識について説明することができる。		
		15週						
16週								
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週	
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100	
基礎的能力	0	20	0	0	0	0	20	
専門的能力	0	80	0	0	0	0	80	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	制御情報システム工学演習		
科目基礎情報							
科目番号	0026		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1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	塚田 章,伊藤 尚,水本 巖,阿蘇 司,由井 四海						
到達目標							
1. マイコンの基本的な機能についてデータシートを理解して使うことができる 2. 模型列車の基本的な運行（速度制御、レールの切り替えなど）をするシステムを構築できる 3. 基本運行システムに拡張機能を組み込み、システムの再構築ができる							
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	マイコンの応用機能についてデータシートを理解して使うことができる		マイコンの基本的な機能についてデータシートを理解して使うことができる		マイコンの基本的な機能についてデータシートを理解して使うことができない		
評価項目2	模型列車の基本的な運行（速度制御、レールの切り替えなど）をするシステムを構築でき、システムの改善策を提示できる		模型列車の基本的な運行（速度制御、レールの切り替えなど）をするシステムを構築できる		模型列車の基本的な運行（速度制御、レールの切り替えなど）をするシステムを構築できない		
評価項目3	基本運行システムに拡張機能を組み込み、独創的なシステムに再構築ができる		基本運行システムに拡張機能を組み込み、システムの再構築ができる		基本運行システムに拡張機能を組み込み、システムの再構築ができない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	学習目標(授業の狙い) 実験を通して、電気電子工学および情報工学の専門性を高める。またものづくり課題を通して、システム構築能力を高める。さらに、チームを構成し海外の学生とコミュニケーションを図る						
授業の進め方・方法	2名でグループを作り、グループ内で役割分担を決めて課題に取り組む。進捗状況を英語でブログに書き、海外の学生と意見交換する。						
注意点	単位認定には、60点以上の評定が必要です。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	システム概要を説明できる			
		2週	統合開発環境のチュートリアル	PICマイコンの統合開発環境を使うことができる			
		3週	デジタル出力制御実験	C言語のプログラムでマイコンのデジタル出力を制御することができる			
		4週	デジタル入力制御実験	C言語のプログラムでマイコンのデジタル入力を制御することができる			
		5週	PWM制御実験	C言語のプログラムでマイコンのPWM出力を制御することができる			
		6週	アナログ入力制御実験	C言語のプログラムでマイコンのアナログ入力を制御することができる			
		7週	EEPROMを使ったデータ入出力実験	マイコンのEEPROMに任意のデータを読み書きすることができる			
		8週	模型電車の制御（1）	モータドライバとマイコンのPWM信号を組み合わせ、モータの速度制御ができる			
	4thQ	9週	模型電車の制御（2）	レールの切り替え（ソレノイド）をマイコンで制御することができる			
		10週	模型電車の制御（3）	与えられた列車運行表に沿って列車を運行させるシステムを構築できる			
		11週	動作モニタリングシステムの実験	LabVIEWを利用してDAQでデータ収録と制御ができる。			
		12週	拡張機能（1）	マイコンとPCの間でBluetoothを使ってシリアル通信ができる。			
		13週	拡張機能（2）	MIT App Inventorを使ってAndroidのプログラミングができる。			
		14週	拡張機能（3）	Androidで模型電車をBluetooth経由で制御できる。			
		15週	プレゼンテーション報告	課題を通して学習した内容を説明できる			
		16週	予備日				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	レポート	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	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	100	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	インターンシップ B (国外)		
科目基礎情報							
科目番号	0027		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: 3			
開設学科	制御情報システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	3			
教科書/教材	専攻科インターンシップ実施要項を配付						
担当教員	古山 彰一,長谷川 博						
到達目標							
<p>学習目標(授業の狙い) (学習教育目標) A1,A2,D1,E2 (評価基準)a,b,f,g 制御工学や情報工学系の技術者として国際的視点で事象を捉え続ける能力を身に付け(a,g)、母国だけでなく地球にやさしい視点で判断し(b)、説明できる能力を養う(f)ことを目標とする。そのために約1カ月の海外における語学研修/関連企業訪問を行う。</p>							
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: 異文化の理解	現地でのコミュニケーションを含め、異文化の理解が十分になされた。		異文化の理解がなされた。		異文化への理解がなされなかった。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	・制御工学や情報工学関係を含む特定の国際問題についてその解決案を説明できる。(a,g) ・制御工学や情報工学を含む特定の国際問題について倫理的な視点から説明ができる。(b,f)						
授業の進め方・方法	プレゼンテーション(約70%)とレポート(約30%)により総合的に評価する。						
注意点	研修先機関の規則を遵守すると共に、研修中の事件・事故に注意する						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	説明会	海外インターンシップの目的, 意義について説明するとともに, 過年度の実施状況, 参加にあたっての注意点などを周知する。			
		2週	準備	書式にしたがって申込書, 誓約書等を準備し, 期日までに提出させる。			
		3週	渡航	海外への渡航にあたり, 往路引率教員の指示で手続きや乗り継ぎを体験する。			
		4週	インターンシップの実施	大学およびその提携企業等においてインターンシップに参加する。期間中は現地に滞在し, 生活することを通して経験にもとづいて異文化を理解する。			
		5週	報告	終了後, 報告書を作成し, 提出する。インターンシップ報告会において発表をする。			
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	40	0	0	0	0	40
専門的能力	0	40	0	0	0	0	40
分野横断的能力	0	20	0	0	0	0	20

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	インターンシップ A (国内)		
科目基礎情報							
科目番号	0028		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	制御情報システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	専攻科インターンシップ実施要項						
担当教員	由井 四海,長谷川 博						
到達目標							
学習目標(授業の狙い) 技術者として国際的視点で事象を捉え続ける能力を身に付け、母国だけでなく地球にやさしい視点で判断し、説明できる能力を養うことを目標とする。そのために2週間以上の日本企業研修を行う。							
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	研修先企業での実習への参加を通して、国際的視点で事象を捉え、判断し、説明することが十分になされた。		研修先企業での実習への参加を通して、国際的視点で事象を捉え、判断し、説明することがなされた。		国際的視点で事象を捉え、判断し、説明することができなかった。		
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	・制御工学や情報工学関係を含む特定の国際問題についてその解決案を説明できる。(a,g) ・制御工学や情報工学を含む特定の国際問題について倫理的な視点から説明ができる。(b,f)						
授業の進め方・方法	プレゼンテーションとレポートにより評価する。						
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	インターンシップ先の決定	履修希望学生は、受け入れ先と相談の上、担任の承認を得た後、申請書にて申請し、許可を得る。			
		2週	準備	必ず学生教育研究災害保険(インターンシップコース)に加入すること。			
		3週	準備	指定された書式のインターンシップ申込書、誓約書を担任に提出すること。			
		4週	インターンシップ期間中	学生はインターンシップ業務に従事し、所定の書式に毎日の業務記録を作成する。また、業務指導担当者の所見をいただくこと。			
		5週	インターンシップ終了後	インターンシップ業務終了時には報告書を作成する。そして、担任に提出する。			
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	50	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	50	0	0	50	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	日本語・日本文学
科目基礎情報					
科目番号	0037	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	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	プリントを配布する				
担当教員	近藤 周吾				
到達目標					
学習教育目標D1 JABEE基準1 (1) d, e, f 独創とは何か? 模倣との違いは? この講義では、主として日本近代文学を題材としながら、広く文学および文化理解の基礎を構築する。自国の文化を深く理解すると同時に、異文化理解の助けとする。(d)最先端の文化理論を参照することで、先行する技術や情報を再編しながら独創的な成果を産み出すためのノウハウ・ノウハウを学ぶ。(e)口頭発表の機会を設け、プレゼンテーションの技能を習得する。平時のミニ・レポートや最終時のレポートにより、論理的な記述力も身につける。(f)					
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	先行技術・情報を再編する原理を深く理解でき、活用できる。	先行技術・情報を再編する原理が理解できる。	先行技術・情報を再編する原理が理解できない。		
評価項目2	自ら調査した結果を効果的な方法で発表できる。	自ら調査した結果を発表できる。	自ら調査した結果を発表できない。		
評価項目3	日本の文学や文化について深く理解し、外国人と意見交換できるレベルに到達する。	日本の文学や文化について理解し、外国人と意見交換できる素地がある。	日本の文学や文化について理解できず、外国人と意見交換できるレベルにない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	学習教育目標D1 JABEE基準1 (1) d, e, f 独創とは何か? 模倣との違いは? この講義では、主として日本近代文学を題材としながら、広く文学および文化理解の基礎を構築する。自国の文化を深く理解すると同時に、異文化理解の助けとする。(d)最先端の文化理論を参照することで、先行する技術や情報を再編しながら独創的な成果を産み出すためのノウハウ・ノウハウを学ぶ。(e)口頭発表の機会を設け、プレゼンテーションの技能を習得する。平時のミニ・レポートや最終時のレポートにより、論理的な記述力も身につける。(f)				
授業の進め方・方法	講義形式で行うが、途中でプレゼンテーション実習を挿入。また、毎時ミニ・レポートを課す。				
注意点	「読む・書く・話す・聞く」のいわゆる4技能を重視するので、積極的な授業参加を心がけてほしい。The recognition of credit requires 60 points or more rating. 単位認定には、60点以上の評定が必要です。				
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Orientation	授業内容の概要を理解する。	
		2週	文化理論概説1 Curutural Theory	間テクスト性Intertextuality理論の概略を理解する。	
		3週	文化理論概説2 Curutural Theory	間テクスト性Intertextuality理論の概略を理解する。	
		4週	文化理論概説3 Curutural Theory	間テクスト性Intertextuality理論の概略を理解する。	
		5週	近代文学研究1 Modern Japanese Literature Studies ~太宰治「走れメロス」論1~ "Run,Merös,run"by Osamu Dazai	太宰治「走れメロス」の生成過程Generating Processの調査を通じて「独創とは何か」「模倣とは何か」といった問いを考究する。	
		6週	近代文学研究2 Modern Japanese Literature Studies ~太宰治「走れメロス」論2~ "Run,Merös,run" by Osamu Dazai	太宰治「走れメロス」の生成過程Generating Processの調査を通じて「独創とは何か」「模倣とは何か」といった問いを考究する。	
		7週	近代文学研究3 Modern Japanese Literature Studies ~太宰治「走れメロス」論3~ "Run,Merös,run" by Osamu Dazai	太宰治「走れメロス」の生成過程Generating Processの調査を通じて「独創とは何か」「模倣とは何か」といった問いを考究する。	
		8週	演習1 Presentation Practice	受講者自身の問題意識に発する口頭発表および質疑応答を行う。	
	4thQ	9週	演習2 Presentation Practice	受講者自身の問題意識に発する口頭発表および質疑応答を行う。	
		10週	演習3 Presentation Practice	受講者自身の問題意識に発する口頭発表および質疑応答を行う。	
		11週	近代文学研究4 Contemporary Japanese literature Studies ~ピグマリオンのはがき学1~ Pygmalion Theme of Manipulation	古今東西の文学からピグマリオン・コンプレックスの事例を採集し、考察する。	
		12週	近代文学研究5 Contemporary Japanese literature Studies ~ピグマリオンのはがき学1~ Pygmalion Theme of Manipulation	谷崎潤一郎『痴人の愛』の分析を通じて、先行テキスト受容のあり方を考察する。	
		13週	近代文学研究6 Contemporary Japanese literature Studies ~ピグマリオンのはがき学3~ Pygmalion Theme of Manipulation	文学作品に限らず、映画や演劇まで視野に収めながら現代文化の可能性を探究する。	
		14週	レポートの書き方 Report Writing	論理的なレポートの書き方を復習する。	
		15週	レポート作成 Report Writing	論理的なレポートを作成する。	

		16週	期末試験 Term Examination	これまでの学習の定着度を確認する。			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	75	25	0	0	0	0	100
基礎的能力	25	25	0	0	0	0	50
専門的能力	25	0	0	0	0	0	25
分野横断的能力	25	0	0	0	0	0	25

富山高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	地域社会研究		
科目基礎情報							
科目番号	0041		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	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	使用しない						
担当教員	横田 数弘						
到達目標							
産業論の基礎を学ぶとともに、北陸地域の実状を把握することに努める。特産物や地場産業や特色ある観光資源など、地域的特性を事実として、みずからの目や耳を通して、客観的に把握することをめざしていく。							
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	現代の産業に関する基礎知識を習得した上で、今後の日本経済の展望を自分なりに描くことができる。	現代の産業に関する基礎知識を習得している。	現代の産業に関する基礎知識を習得することができない。				
評価項目2	富山県や北陸地域の地域事情を把握した上で、今後の展望を自分なりに描くことができる。	富山県や北陸地域の地域事情を把握している。	富山県や北陸地域の地域事情を把握することができない。				
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	〔学習教育目標〕A1 (評価基準) a 産業論の基礎・基本を学ぶこと、近現代以降の北陸地域の態様変化を追究することをねらいとした科目である。経済活動は、まさにグローバル化してきている。その大きな動きのなかで、地域社会は如何に変化してきたのか、また、今後どのように変化していくのかを理論的・歴史的に検討してみたい。(a)						
授業の進め方・方法	教員単独で実施による講義形式を中心とするが、演習や地域巡検も実施する。授業時間中に学生発表も行う。地域巡検については、授業時間外に別途実施する予定である(半日)。また、地元紙(北日本・富山・北陸中日)、地元経済誌(北陸経済研究・北國TODAY)、全国週刊経済誌なども学生に分担してレビューしてもらう。授業の詳細(内容・計画)は受講生と相談の上、最終的に決定する(シラバスの変更も行う)。						
注意点	〔授業改善策〕 ①みずからの五感で具体的事実を把握・理解できるよう、授業時に配慮したい。実地調査(巡検)を授業時及び授業外(休日に設定する)に行い、座学で得た知識を「応用」したいと考えている。 ②「近未来の職業選択」に役立つよう、授業時に配慮するつもりである。近在の大学などでの文献調査だけでなく、地元企業や特定地域を対象とするフィールドワーク(実地調査)を実施するのはそのためである。こういった「頭と身体を同時に動かす」作業を通して、地域社会の姿を浮き彫りにしていきたい。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	はじめに	・ガイダンス ・地域を産業の視点で学んでいく意義 ・地域を客観的・相対的に把握することの意味			
		2週	●実地調査(1)	射水市海老江地区・堀岡地区・下村地区の巡検			
		3週	産業論の基礎(1)	①産業構造・産業構成の基本理論 ②第1次産業(農林水産業)			
		4週	産業論の基礎(2)	③第2次産業(加工業) ④第3次産業(サービス業)			
		5週	●実地調査(2)	射水市新湊中心市街地の巡検			
		6週	北陸の地域特性(1)	・北陸地域を地理的歴史的に概観(自然地理的特性・人文的特徴) ・視点としての環日本海			
		7週	北陸の地域特性(2)	・地域間交流と北前船 ・能登地域との比較			
		8週	●実地調査(3)	南砺地域市街地(福光・城端・福野・井波など)の巡検			
	2ndQ	9週	地域産業論(1)	富山県地域における産業の特色(歴史的把握) ・売薬と産業の系譜 ・「創業」の伝統(日本資本主義の発展に寄与した富山人)			
		10週	地域産業論(2)	特産物			
		11週	●実地調査(4)	港湾地区(伏木富山港岩瀬地区など)の巡検			
		12週	地域産業論(3)	地場産業			
		13週	地域産業論(4)	観光資源			
		14週	●実地調査(5)	新川地域の巡検(新幹線建設・観光地など)			
		15週	期末試験	実施しない			
		16週	おわりに	・受講生による発表(地元地域の企業研究など) ・成績評価・確認			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	30	0	30	40	0	100

基礎的能力	0	10	0	10	20	0	40
專門的能力	0	10	0	10	10	0	30
分野横断的能力	0	10	0	10	10	0	30

富山高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	健康科学	
科目基礎情報						
科目番号	0042	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	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						
担当教員	大橋 千里					
到達目標						
(1)身体の生理学的知見を理解することができる。 (2)自らの身体活動量のデータから、生涯にわたる健康づくりについて主体的に捉えることができる。 (3)自らのライフスタイルにあった運動プログラムを科学的に作成し、実践するための態度を育成することができる。						
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	現代の社会的背景から、日本国民が抱える健康問題について深く理解することができる。	現代の社会的背景から、日本国民が抱える健康問題について理解することができる。	現代の社会的背景から、日本国民が抱える健康問題についての理解が十分ではない。			
評価項目2	自らの健康度と身体活動量のデータから、生涯にわたる健康づくりについて主体的に捉えることができる。	自らの健康度と身体活動量のデータから、生涯にわたる健康づくりの必要性を理解している。	自らの健康度と身体活動量のデータから、生涯にわたる健康づくりの必要性を十分に理解していない。			
評価項目3	ライフスタイルに合った運動プログラムを身体活動ガイドラインに沿って作成し、実践するための態度が身についている。	ライフスタイルに合った運動プログラムを身体活動ガイドラインに沿って作成することができる。	ライフスタイルに合った運動プログラムを身体活動ガイドラインに沿って作成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	(1)目標 運動が健康・体力に及ぼす生理的影響を学び、健康づくりを行うための基礎理論を習得する。さらに、自らに適した運動プログラムを作成し、実践する態度を身につける。これらを通して、健康的な生活を営む技術者の育成を図る。 (2)概要 現代の病気の主役となっている生活習慣病は、運動・栄養・休養・ストレス等、日常生活の送り方が大きく影響している。運動は、体力を向上し、健康を増進させることから、運動・健康に関する知識を教養として学習する。					
授業の進め方・方法	3回の実験・実習に加え、歩数計を用いた2週間の身体活動量の測定や脚力測定を実施する。による授業15回のうち3回は実験・実習を実施する。また、授業の最後には1人10分程度のプレゼンテーションを実施する。					
注意点	実験や測定を実施する場合は、運動ができる服装で授業に参加すること。					
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	シラバスの説明		
		2週	簡易スタミナテストの測定、評価	簡易な方法を用いて自らの持久的能力を測定、評価する。		
		3週	健康に関する概念 (1)	現代の社会的背景を踏まえて健康問題について考える。		
		4週	健康に関する概念 (2)	生理学的知見から健康について捉える。		
		5週	運動と体力	運動が体力に及ぼす影響、実践的なトレーニング方法について学ぶ。		
		6週	運動と生活習慣病	運動不足と生活習慣病との関連について理解する。		
		7週	運動療法とその効果	生活習慣病改善のための運動療法の方法、効果について学ぶ。		
		8週	日常生活身体活動量	自らの日常生活身体活動量を予測した上で、IT機器を用いて測定を開始する。		
	4thQ	9週	健康的な運動の実践	運動種目、強度、時間の目標設定を行い、運動を実施する。		
		10週	日常生活身体活動量の評価	測定した身体活動量のデータから、自らの日常生活での身体活動を評価する。		
		11週	身体活動と健康	「健康づくりのための身体活動指針2013」の理論、実践方法について理解を深める。 2回目の身体活動量の測定を開始する。		
		12週	健康的な運動の実践	運動種目、強度、時間の目標設定を再度行い、運動を実施する。		
		13週	日常生活身体活動量の再評価	前回の身体活動量のデータと今回のデータを比較検討する。		
		14週	プレゼンテーション作成	自らのライフスタイルに合った運動プログラムを作成し、それに関するプレゼンを作成する。		
		15週	プレゼンテーション	1人10分程度のプレゼンテーションを行う。		
		16週	プレゼンテーション 授業評価アンケートの実施	Powerpointを使って1人10分程度のプレゼンテーションを行う。 授業評価アンケートの実施		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
評価割合						
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ その他	合計

総合評価割合	0	70	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	20	0	0	0	0	20
専門的能力	0	40	0	0	0	20	60
分野横断的能力	0	10	0	0	0	10	20

富山高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	産業特論		
科目基礎情報							
科目番号	0043		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	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	適宜レジュメを配付する						
担当教員	長谷川 博						
到達目標							
1.現代日本産業の背景について、十分に理解し、説明できる。 2.学習者や学習者自身のビジネスにとって、周りを取り巻く社会や環境を見る目を養い、それに対する対応を十分に行うことができる。 3.イノベーションや課題解決に対して、自身の思考を十分に深化させることができる。							
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	現代日本産業の背景について、十分に理解し、説明できる。	現代日本産業の背景について理解し、説明できる。	現代日本産業の背景についての理解が不十分で、説明できない。				
評価項目2	学習者や学習者自身のビジネスにとって、周りを取り巻く社会や環境を見る目を養い、それに対する対応を十分に行うことができる。	学習者や学習者自身のビジネスにとって、周りを取り巻く社会や環境を見る目を養い、それに対する対応を行うことができる。	学習者や学習者自身のビジネスにとって、周りを取り巻く社会や環境への対応ができない。				
評価項目3	イノベーションや課題解決に対して、自身の思考を十分に深化させることができる。	イノベーションや課題解決に対して、自身の思考をすることができる。	イノベーションや課題解決に対して、自身の思考を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	受講者が培ってきた専門性は多様だが、将来、技術者として、また現場の管理責任者として、あるいは企業全体の経営者としてマネジメントに携わり、産業の発展を担うことになる。本講義ではそれに必要な社会科学的知識、すなわち産業や企業の現状と課題、その背景となる社会システムや経済動向をどう捉え、その底流に流れる考え方を学ぶことを通じて、ユーザーたる顧客やその背後にある社会や産業、そして企業を見る目を養えるように、自らの技術と社会の関わり合いの方向を探るための基礎的な知識を修得するものである。各項目の理解には、提示した題材についてのディスカッションなどを通して、思考を深化させるとともに、より具体的な課題解決に向けた実践的能力を養う。						
授業の進め方・方法	授業内での報告と討議における参加状況、アウトプットとしてのディスカッション、提出レポート、にもとづいて総合的に評価する。						
注意点	概要に掲げた通り、受講生が将来、エンジニアあるいはまたは職責が拡大し経営管理に携わる立場になっても、大局的な視点を持てる素養としての社会科学的な知識と考え方を修得することを目標とする。JABEEの評価基準を満たすには、60点以上必要。						
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 大学生の教養	大学生の基礎教養とは何かについて理解し、説明できる。			
		2週	社会科学へのアプローチ	技術者として、またはビジネス人としての社会科学とは何かについて理解し、説明できる。			
		3週	現代日本産業の背景	日本人の勤労観について理解し、説明できる。			
		4週	現代日本産業の背景	日本的資本主義の思想について理解し、説明できる。			
		5週	現代日本産業の背景	長期信用社会としての歴史について理解し、説明できる。			
		6週	現代日本産業の背景	知識と技術の伝承について理解し、説明できる。			
		7週	現代日本産業の背景	日本企業にとっての企業価値について理解し、説明できる。			
	2ndQ	8週	現代日本産業の背景	信頼と共生について理解し、説明できる。			
		9週	現代日本産業の背景	感性と美意識について理解し、説明できる。			
		10週	産業を取り巻く環境への理解	生産経済社会の背景について理解し、説明できる。			
		11週	産業を取り巻く環境への理解	信用社会の背景について理解し、説明できる。			
		12週	産業に携わる視点	産業構造の変化、ソフト化の傾向、市場のメカニズムについて理解し、説明できる。			
		13週	産業に携わる視点	産業としての文化、文化が第二次産業に与える影響、文化産業の生産性について理解し、説明できる。			
		14週	産業に携わる視点	イノベーションの創出と、普及理論について説明できる。			
		15週	期末試験	ディスカッション、既習内容にもとづくレポート提出により評価			
16週	期末試験の解答	試験返却					
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	50	0	0	0	50	100
基礎的能力	0	20	0	0	0	20	40
専門的能力	0	10	0	0	0	10	20
分野横断的能力	0	20	0	0	0	20	40

富山高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	環日本海文化論
----------	------	-----------------	------	---------

科目基礎情報			
科目番号	0044	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	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	高階秀爾『西洋美術史』、中澤敦夫・宮崎衣澄『暮らしの中のロシア・アイコン』		
担当教員	宮崎 衣澄		

到達目標
 西洋美術史におけるアイコン、ロシア文化におけるアイコンについて学習することにより、ロシア宗教・文化事情に関する理解を深める。
 また、日本への正教会伝道について学び、ロシアと日本の文化交流史に関する理解を深める。
 J A B E E の評価基準を満たすには、60点以上必要である。

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	西洋美術史の流れとアイコンについて理解できている	西洋美術史の流れとアイコンについて、おおそ理解できている	西洋美術史の流れとアイコンについて、理解できていない
評価項目2	ロシア文化におけるアイコンについて理解できている	ロシア文化におけるアイコンについて大よそ理解できている	ロシア文化におけるアイコンについて理解できていない
評価項目3	明治期の日露交流史について理解できている	明治期の日露交流史について大よそ理解できている	明治期の日露交流史について理解できていない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等	
概要	環日本海地域のうち、特にロシアに注目し、ロシアの宗教とその表象であるアイコンに焦点をあてる。アイコンを美術史の枠組みで捉えるだけでなく、ロシアの歴史・文化面から分析することにより、ロシアの宗教・文化事情に対する理解を深めることを目的とする。 ロシア正教は明治期より日本で宣教活動を行っていることを踏まえ、日本における正教会についても触れ、日露文化交流史について学ぶ。
授業の進め方・方法	講義および発表
注意点	単位認定には、60点以上の評定が必要です。

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 美術史におけるアイコン	美術史におけるアイコンの歴史的発展について学習する
		2週	美術史概論①	西洋美術史の流れを理解する
		3週	美術史概論②	西洋美術史の流れを理解する
		4週	美術史概論③	西洋美術史の流れを理解する
		5週	美術史概論④	西洋美術史の流れを理解する
		6週	美術史概論⑤	西洋美術史の流れを理解する
		7週	美術館実習事前学習	美術館実習事前学習。美術館所蔵作品について学習する。
		8週	美術館実習事前学習	富山美術館にて実地研修を行い、作品についての理解を深める
	4thQ	9週	実習のまとめと報告会	美術館実習で学習したことをまとめ、発表会の準備を行う
		10週	ロシアとアイコン①	ロシア史における宗教・アイコンの役割と歴史について概観する
		11週	ロシアとアイコン②	ロシア史における宗教・アイコンの役割と歴史について概観する
		12週	日本の正教会	明治期にロシアから日本にもたらされた日本の正教会とその発展について学ぶ
		13週	美術館実習事前学習	西田美術館において実地研修を行い、作品についての理解を深める
		14週	実習のまとめと報告準備	美術館実習で学習したことをまとめ、発表会の準備を行う学習したことをまとめる
		15週	報告会	美術館実習をうけて、ロシア・アイコンの作品をとりあげて発表を行う
		16週	期末試験	学習内容が理解できているか確認する

モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	60	0	0	0	40	100
基礎的能力	0	20	0	0	0	20	40
専門的能力	0	20	0	0	0	10	30
分野横断的能力	0	20	0	0	0	10	30

富山高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	技術者倫理・企業倫理
科目基礎情報					
科目番号	0030	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	後期	週時間数	2		
教科書/教材	『技術者の倫理入門 第五版』 杉本泰治・高橋重厚著 丸善(2016年)				
担当教員	横田 数弘, 塚田 草, 松原 義弘				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> ・ 技術者倫理・企業倫理に関する基礎知識及び技術者として必要な行動規範を獲得することができる。 ・ 技術者倫理・企業倫理の理念や背景を説明することができる。 ・ 科学技術に関する種々の事例を専門技術者あるいは企業人として理解し、複数の解決策を提示することができる。 					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)		
評価項目1	技術者倫理・企業倫理に関する基礎知識及び技術者として必要な行動規範を獲得し、他者と十分に討論できる。	技術者倫理・企業倫理に関する基礎知識及び技術者として必要な行動規範を獲得することができる。	技術者倫理・企業倫理に関する基礎知識及び技術者として必要な行動規範を獲得することができない。		
評価項目2	技術者倫理・企業倫理の理念や背景を説明することができ、自身の意見をもっている。	技術者倫理・企業倫理の理念や背景を説明することができる。	技術者倫理・企業倫理の理念や背景を説明することができない。		
評価項目3	科学技術に関する種々の事例を専門技術者あるいは企業人として理解し、複数の解決策を提示することができる。	科学技術に関する種々の事例を専門技術者あるいは企業人として理解できる。	科学技術に関する種々の事例を理解しようとしていない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	重大事故や企業不祥事が相次いでいる昨今、技術者や企業経営者は生命や環境に影響する力を行使する機会と職業的権利を持つことから、その倫理観が重要視されている。本科目では、技術者に倫理が必要になった理由や企業倫理が求められる背景について具体的事例を題材に討論し、倫理的な行動を実践し、人と自然とが共生できる科学技術の発展に寄与するための基礎知識を習得する。また、知的所有権についても学習し、第9週では実務経験を有する弁理士を講師として招いてケーススタディなど通じて具体的に学習する。				
授業の進め方・方法	複数教員によるオムニバス方式 第1, 9, 10, 11週は複数の教員が担当する。 第1, 3, 7, 8, 9, 10週の授業は、企業でICカード、衛星放送用アンテナ等の開発並びに特許を担当していた教員が担当する。 第9週の授業は、弁理士を招聘し実際の知的財産権の現状について議論する。				
注意点	授業で取り扱う具体的事例について、各自が社会や環境に与える影響を考慮し経済的・倫理的な視点から考え、意見を述べる事が重要である。 授業中の報告と質疑応答とレポート(60点)、事例発表(40点)で評価する。これらには授業時間外での班員による綿密な調査・ディスカッションが必要である。 単位認定には、60点以上の評定が必要である。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	1週	ガイダンス 技術者倫理・企業倫理とは	技術者倫理・企業倫理の射程と背景を説明できる。		
	2週	・モラルへのとびら ・技術者・企業人と倫理	モラルと倫理、法と倫理の関係、なぜ技術者倫理・企業倫理かについて説明し、討論できる。		
	3週	・組織の中の一人の人間 ・モラル上の人間関係	個人と法人、倫理が作用する限界、技術者・企業人のコミュニティ、業務上の人間関係について説明し、討論できる。		
	4週	・技術者・企業人のアイデンティティ ・技術者の資格	科学技術・企業経営を担う人々、技術者・企業人の条件、技術者資格、技術者教育との連携について説明し、討論できる。		
	5週	・倫理実行の手法 ・注意義務	対話の成立、モラル問題のタイプ、注意義務と過失、職務と注意義務、品質管理、事故責任と法について説明し、討論できる。		
	6週	9 法的責任とモラル責任 10 正直性・真実性・信頼性	法的責任の全体像、法とモラルの境界域の責任、モラルの資質、企業コミュニティの体質・風土について説明し、討論できる。		
	7週	11 説明責任 12 警笛鳴らし	説明責任と信頼関係、立証責任、情報開示、通報の多様性、公益優先の場合について説明し、討論できる。		
	8週	13 環境と技術者 14 技術者の財産的権利	環境倫理の枠組み、持続可能な発展、企業における環境倫理、企業財産の持ち出し、特許権収入、企業財産の持ち出しについて説明し、討論できる。		
	9週	知財セミナー	弁理士を招聘し、特許に関するセミナーを実施する。		
	10週	事例研究(1)	各班が技術者倫理・企業倫理に関する事例を調査し、問題点等を考察し討議する。		
	11週	事例研究(2)	各班が技術者倫理・企業倫理に関する事例を調査し、問題点等を考察し討議する。		
	12週	事例研究発表(1)	技術者倫理・企業倫理に関する事例を各自パワーポイントで発表し、全体で討論し、まとめを行う。		
	13週	事例研究発表(2)	技術者倫理・企業倫理に関する事例を各自パワーポイントで発表し、全体で討論し、まとめを行う。		
	14週	事例研究発表(3)	技術者倫理・企業倫理に関する事例を各自パワーポイントで発表し、全体で討論し、まとめを行う。		

		15週	事例研究発表（４）	技術者倫理・企業倫理に関する事例を各自パワーポイントで発表し、全体で討論し、まとめを行う。				
		16週	成績評価・確認、授業評価アンケート					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標				到達レベル	授業週
評価割合								
	討論・レポート	事例研究発表					合計	
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100	
基礎的能力	20	0	0	0	0	0	20	
専門的能力	20	20	0	0	0	0	40	
分野横断的能力	20	20	0	0	0	0	40	

富山高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	パラメータ設計		
科目基礎情報							
科目番号	0031		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	初学者のための品質工学 コロナ社 矢野耕也編著 2500円 ISBN978-4-339-02475-3						
担当教員	水谷 淳之介						
到達目標							
2段階設計の意義、基本機能について理解する。 品質工学の概念でシステム評価ができるようになる。							
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 ロバスト設計	機能性評価の実験を提案することができる。	二段階設計の意味が理解できる。	誤差因子の意味が理解できない。				
評価項目2 SN比	基本機能を発想することができる。	動特性のSN比が算出できる。	静特性のSN比が理解できない。				
評価項目3 パラメータ設計	最適条件および比較条件のSN比の利得を推定することができる。	要因効果図を作成することができる。	直交表に割り付けられた水準から実験計画(条件)を作成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	1. オフラインの品質工学のなかで中心的な手法であるパラメータ設計の概要について解説する。 2. パラメータ設計の大きな特徴である2段階設計法について、具体的な計算演習を通してその考え方を理解することを目的とする。 3. パラメータ設計の概念を学ぶことにより、適切にシステムの基本機能を分析し評価できる技術者としての素養を養う。						
授業の進め方・方法	教員単独による講義及び演習						
注意点	教科書に掲載されている例題や演習問題を中心に演習する。 単位認定には、60点以上の評定が必要です。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	シラバスの説明、品質工学の背景	シラバスの説明 品質工学の考え方、ロバスト設計、2段階設計			
		2週	パラメータ設計の考え方	SN比の意味と計算方法			
		3週	パラメータ設計の考え方	SN比および感度の意味と計算方法			
		4週	パラメータ設計に必要な知識	制御因子と直交表			
		5週	パラメータ設計に必要な知識	誤差因子と調合誤差因子			
		6週	演習 1	望目特性による製品開発演習			
		7週	パラメータ設計に必要な知識	動特性の考え方とSN比の計算方法			
		8週	パラメータ設計に必要な知識	動特性による製品開発方法			
	2ndQ	9週	演習 2	動特性による製品開発演習			
		10週	動特性のパラメータ設計の手順	補助表の作成、要因効果図の作成			
		11週	動特性のパラメータ設計の手順	利得の推定と確認実験			
		12週	演習 3	動特性のパラメータ設計演習			
		13週	演習 4	動特性のパラメータ設計演習			
		14週	機能性評価	機能性評価とは。機能性評価の進め方			
		15週	期末試験	パラメータ設計に関する考え方、計算演習の内容について問う。			
		16週	成績確認、授業アンケート	試験解答、成績確認、授業アンケート			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	0	0	0	0	50	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	生産開発システム		
科目基礎情報							
科目番号	0032		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	基礎生産加工学 (朝倉書店)						
担当教員	山本 桂一郎						
到達目標							
生産開発システムを理解し、演習問題を解くことができる。 生産システムを理解し、生産技術がどのような製品に適用されているかを発表することができる。 JABEEの評価基準に達するには、60点以上が必要である。							
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				
生産開発システムを理解し、演習問題を解く	生産開発システムを理解し、演習問題を解くことができる。	生産開発システムを理解出来る。	生産開発システムを理解し、演習問題を解くことが出来ない。				
生産システムを理解し、生産技術がどのような製品に適用されているかを論理的に発表する	生産システムを理解し、生産技術がどのような製品に適用されているかを論理的に発表することができる。	生産システムを理解し、生産技術がどのような製品に適用されているかを発表することができる。	生産システムを理解し、生産技術がどのような製品に適用されているかを発表することが出来ない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	エンジニアとして必要な生産開発システムの基礎について述べる。まず、材料加工技術の歴史と産業革命以後の生産形態、加工能率・工程管理を概説する。本講義時間にて生産全般を教授するためには、一方的な講義形式では十分な時間がないため、学生が能動的に取り組めるよう、各自が異なるモノの生産方法をまとめ、それを発表することによって、受講者全体で共有する手法をとる。 この科目は企業で半導体製造装置の質量流量計の設計を担当していた教員が、その経験を活かし、開発から生産、流通までの流れについて講義形式で授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	教員単独による講義+演習						
注意点	単位認定には、60点以上の評定が必要です。 【授業評価アンケート改善点】 専攻、学年をまたいで行う講義のため、専門用語についてはその都度確認を行う。動画や写真を出来るだけ多く提示する。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	生産開発システムを学ぶ理由	シラバスによる授業の説明 品質の高い製品とは、その技術と設備について			
		2週	生産加工の概要	身近な製品の作り方と生産方法の選択について			
		3週	代表的な生産システムの概説	代表的な生産システムについて説明する			
		4週	ものづくりに必要な考え方 (開発, 設計, 生産)	開発から出荷までの流れを説明する			
		5週	コストと品質	ものづくりのコストと品質の考え方について説明する			
		6週	各自のテーマ設定と調査, 5分スピーチ	個別に異なるテーマを設定する。振り返り5分スピーチ			
		7週	各自のテーマ設定と調査, 5分スピーチ	個別テーマ分析。振り返り5分スピーチ			
		8週	各自のテーマ設定と調査, 5分スピーチ	個別テーマ分析。振り返り5分スピーチ			
	4thQ	9週	グループワーク, 意見交換による整理	グループによるディスカッション			
		10週	グループワーク, 意見交換による整理	グループによるディスカッション			
		11週	各自のテーマのブラッシュアップ	個別テーマ分析			
		12週	各自のテーマのブラッシュアップ	個別テーマ分析			
		13週	各自のテーマのブラッシュアップ	個別テーマ分析			
		14週	成果発表による知識の共有	個別成果発表によりクラス内で共有する			
		15週	期末試験	講義を通しての総合的な問題			
		16週	成果発表による知識の共有	個別成果発表によりクラス内で共有する			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	20	0	0	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	30	10	10	0	0	0	50
分野横断的能力	20	10	10	0	0	0	40

富山高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	制御情報システム工学特別研究 I
科目基礎情報					
科目番号	0034	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	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	5		
教科書/教材	各学生に課題に合わせ適切な文献等を配布する。				
担当教員	椎名 徹,秋口 俊輔,的場 隆一,小熊 博,塚田 章,伊藤 尚,水本 巖,阿蘇 司,由井 四海,古山 彰一				
到達目標					
<p>本科と専攻科の学修に基づき、専攻科1年から取り組んできた制御情報システムに関わる特別研究を深化させ、総合的な研究開発能力として次の3つの素養を育成する。</p> <p>1. 社会的背景を考慮して、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークに関連するシステムの提案・設計・構築ができる。</p> <p>2. 学習した基礎的教養と専門知識の内容に基づき、問題を自ら調査・分析して解決方法を提案できる。</p> <p>3. 研究内容と成果をまとめ、プレゼンテーションや論文により、自分の言葉で説明しディスカッションできる。</p>					
ループリック					
	S: 規準以上に優れている	A: 充分である	B: 概ね充分である	C: 不十分である	
(研究1)(1)背景、(2)目的、(3)手法・手段、(4)内容、(5)得られた結果と考察・将来展望の項目が含まれているか?	過不足の無い、極めて解り易い項目構成となっている。	妥当な項目構成となっている。	一部に問題はあるが、概ね妥当な項目構成となっている。	項目構成に大きな不足がある。	
(研究2)文章表現と図表表示は適切であるか?	文章表現と図表表示は適切であるか?	文章と図表は適切に表現、表示されている	一部に問題はあるが、文章と図表は、概ね適切に表現、表示されている。	文章と図表の多くが不適切な表現、表示となっている。	
(研究3)背景と目的は適切に記述されているか?	背景・目的は、過不足なく、極めて明解に記述されている。	背景・目的は適切に記述されている。	一部に不足はあるが、背景・目的は、概ね適切に記述されている。	背景・目的は適切に記述されていない。	
(研究4)手法・手段は適切であるか?	使用・適用している手法・手段が最適なレベルである。あるいは、適切、かつ、新規なものである。	使用・適用している手法・手段は適切である。	一部に問題はあるが、使用・適用している手法・手段は、概ね適切である。	使用・適用している手法・手段が適切ではない。	
(研究5)論理展開は妥当であるか?	極めて明解に、論理が展開されている。	論理的に展開されている。	一部に問題はあるが、概ね論理的に展開されている。	論理的に展開されていない。	
(研究6)批判的、合理的な思考が生かされているか?	批判的、合理的な思考が十分に活かされた考察等が記述されている。	批判的、合理的な思考に基づく考察等が記述されている。	一部に不足はあるが、批判的、合理的な思考に基づく考察等が、概ね記述されている。	批判的、合理的な思考に基づく考察等がまったくない。	
(研究7)結果、あるいは途中経過における考察は妥当であるか?	極めて明解、かつ、妥当な考察、結果が導かれ、記述されている。	妥当な考察、結果が導かれ、記述されている。	一部に問題はあるが、概ね妥当な考察、結果が導かれ、記述されている。	妥当な考察、結果となっていない。	
(研究8)今後の研究計画案が示され、その具体的な手順が検討されているか。また、計画遂行における問題点などが整理されているか?	十分に研究計画が検討され、計画遂行における問題点が挙げられており、その合理的な理由と解決策が明記されている。	研究計画が検討されており、研究遂行における道筋とその問題点が示されている。	一部に問題はあるが、概ね、研究計画が検討されて示されている。	妥当な研究計画となっていない。	
(発表1)(1)背景、(2)目的、(3)手法・手段、(4)内容、(5)得られた結果と考察・将来展望の項目が含まれていたか?	過不足の無い、極めて解り易い項目構成となっていた。	妥当な項目構成となっていた。	一部に問題はあるが、概ね妥当な項目構成となっていた。	項目構成に大きな不足があった。	
(発表2)メディアの文章表現と図表表示は適切であったか?	文章と図表が極めて解り易く表現、表示された。	文章と図表は適切に表現、表示されていた	一部に問題はあるが、文章と図表は、概ね適切に表現、表示されていた。	文章と図表の多くが不適切な表現、表示となっていた。	
(発表3)口頭発表の論理展開は妥当であったか?	極めて明解に、論理が展開されていた。	論理的に展開されていた。	一部に問題はあるが、概ね論理的に展開されていた。	研究者の倫理に反するものがあった。	
(発表4)分り易い口頭発表であったか?	極めて明解で、分り易い発表であった。	分り易い発表であった。	一部に問題はあるが、概ね分り易い発表であった。	内容を捉えられず、理解に苦しむ発表であった。	
(発表5)質疑に対して、適切に回答していたか?	極めて明解かつ明確に回答していた。	適切に回答していた。	一部に問題はあるが、概ね適切に回答していた。	回答できていなかった。	
(取組1)特別研究に自発的に、積極的に取り組み、十分な努力をしていたか?	極めて自発的、積極的に取り組み、大きな努力をしていた。	自発的、積極的に取り組み、十分な努力をしていた。	一部に問題はあるが、概ね自発的、積極的に取り組み、努力をしていた。	自発的、積極的に取り組み、努力していたとは言えない。	
(取組2)特別研究を進める際にリーダーシップを発揮していたか?	本科学生、他研究室学生との調整など、高いリーダーシップを発揮して研究を進めていた。	リーダーシップを発揮して研究を進めていた。	一部に問題はあるが、概ね、リーダーシップを発揮して研究を進めていた。	リーダーシップを発揮していなかった。	
(取組3)特別研究を進める、あるいは、まとめる過程において、これまでの学修体験が活かされていたか?	論文・発表を含む特別研究に関する多くの局面で、これまでの学修体験が十二分に活かされていた。	これまでの学修体験が特別研究に活かされていた。	一部に不満は残るが、概ね、これまでの学修体験が特別研究に活かされていた。	これまでの学修体験は特別研究に活かされていない。	
(取組4)特別研究を進める、あるいは、まとめる過程において、研究者としての倫理性が確保されていたか?	研究者としての高い倫理意識を持ち、十二分な倫理性が確保されていた。	研究者としての倫理性を確保していた。	一部に問題はあるが、概ね、研究者としての倫理性を確保していた。	研究者の倫理に反するものがあった。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					

概要	専攻科1,2年を通じて同一の制御情報システムに関わる特別研究テーマについて、指導教員のもとで文献調査の方法、実験的・理論的解析方法、評価方法を習得させ研究推進能力を育成する。個々の具体的なテーマに沿って、必要な関連知識の調査・学修と課題解決への適用、得られた結果の解析と評価を通じて、総合的な研究能力を高める。特別研究Iにおいて取り組んできた研究成果を論文としてまとめ発表する。 [制御] C3 [JABEE基準1(2)] (f)(g)
授業の進め方・方法	各研究室において、主副指導教員による指導のもと、研究を実施する。 クラス分け方式,複数教員担当方式
注意点	指導教員のもとで、課題に対して主体的・計画的に取り組むこと。 主査1名と副査2名が論文内容、発表内容と取組状況について、評価基準表（総表指示）に基づき、論文評価50%、発表評価30%、取組状況20%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。

授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
		2週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
		3週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
		4週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
		5週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
		6週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
		7週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
		8週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
	2ndQ	9週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
		10週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
		11週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
		12週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
		13週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
		14週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
		15週	特別研究中間報告(発表)	主査・副査による研究・発表についての審査
		16週	成績確認	

モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
			主査1名・副査2名による評価	合計	
総合評価割合			100	100	
論文			30	30	
発表			50	50	
取組状況			20	20	

富山高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	港湾実務		
科目基礎情報							
科目番号	0035		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	浅妻裕, 福田友子, 外川健一, 岡本勝規『自動車リユースとグローバル市場—中古車・中古部品の国際流通』, 成山堂書店, 2017。その他、適時プリント等を配布する。						
担当教員	岡本 勝規						
到達目標							
①貿易条件の種類及び輸出入に向けた港湾運送手続き、通関手続き、代金決済手続きについての基礎的知識を習得する。							
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		貿易条件の種類及び輸出入に向けた港湾運送手続き、通関手続き、代金決済手続きについての専門用語を個々に説明できると共に、それらの用語を用いて各手続きの流れと目的、利点・欠点を説明できる。	貿易条件の種類及び輸出入に向けた港湾運送手続き、通関手続き、代金決済手続きについての専門用語を個々に説明できる。	貿易条件の種類及び輸出入に向けた港湾運送手続き、通関手続き、代金決済手続きについての専門用語を個々に説明できない。			
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	学習目標(授業の狙い) 中古車の輸出を事例に、荷主が一般港湾運送業者・通関業者に委託して行う貿易実務の内容として、船積み書類及び輸出入申告の手続と、それらと商取引代金決済手続きの関係について学ぶ。						
授業の進め方・方法	教員単独による講義を実施する。						
注意点	事前に配布されたプリントについてはあらかじめ目を通しておくこと。 各学生の評価は、中間試験の結果の点数と期末試験の結果の点数を合計して2で割り、本科目についての評価として決定する。						
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	授業計画、到達目標、評価方法が理解できる。			
		2週	港湾の機能と役割	港湾の概念が理解できる。			
		3週	輸出に向けた輸送手続きの制度－中古車輸出を事例に－	輸出制度の変化を概観し、輸出貿易管理令と関税法基本通達の役割を理解する。また、輸送段階と輸送手段の概要を把握する。			
		4週	輸出に向けた輸送手続きの制度－中古車輸出を事例に－	輸出制度の変化を概観し、輸出貿易管理令と関税法基本通達の役割を理解する。また、輸送段階と輸送手段の概要を把握する。			
		5週	輸出に向けた輸送手続きの制度と荷物の流れ－中古車輸出を事例に－	インコタームズに定められた、主たる貿易定型条件の内容を理解する。			
		6週	輸出に向けた輸送手続きの制度と荷物の流れ－中古車輸出を事例に－	インコタームズに定められた、主たる貿易定型条件の内容を理解する。			
		7週	中間試験	講義開始以降中間試験実施より前に講義した内容について理解度を測るために中間試験を行う。			
		8週	輸出に向けた輸送手続きと荷物の流れ(前半)－中古車輸出を事例に－	B/L発行に至るまでの、船積みのための手続きを把握し、各書類の役割を理解する。			
	2ndQ	9週	輸出に向けた輸送手続きと荷物の流れ(後半)－中古車輸出を事例に－	B/L発行に至るまでの、船積みのための手続きを把握し、各書類の役割を理解する。			
		10週	輸出に向けた通関手続きと荷物の流れ(前半)－中古車輸出を事例に－	E/P発行に至るまでの、通関のための手続きを把握し、各書類の役割を理解する。また、S/Aの内容と目的を理解する。			
		11週	輸出に向けた通関手続きと荷物の流れ(後半)－中古車輸出を事例に－	E/P発行に至るまでの、通関のための手続きを把握し、各書類の役割を理解する。また、S/Aの内容と目的を理解する。			
		12週	輸出に向けた代金決済手続きと荷物の流れ－中古車輸出を事例に－	L/C付き荷為替手形決済や、T/Tなど、商品代金回収のための手続きを把握し、船積み手続き・通関手続きとの関連、決済方法の利点・欠点を理解する。			
		13週	輸出に向けた代金決済手続きと荷物の流れ－中古車輸出を事例に－	L/C付き荷為替手形決済や、T/Tなど、商品代金回収のための手続きを把握し、船積み手続き・通関手続きとの関連、決済方法の利点・欠点を理解する。			
		14週	輸出に向けた税金等の還付手続きと荷物の流れ－中古車輸出を事例に－	輸出業者に対する税金等還付の手続きについて理解する。			
		15週	期末試験	中間試験より後、期末試験より前までに講義した内容について理解度を測るために期末試験を行う。			
		16週	答案返却、解説	本科目の成績について確認する。			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

專門的能力	1 0 0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電磁波工学特論		
科目基礎情報							
科目番号	0036		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	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	光・電波工学 (鹿子嶋 憲一 著、コロナ社)						
担当教員	椎名 徹						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> ・マクスウェルの方程式および平面電磁波の性質を理解し、基礎問題を解くことができる。 ・平面電磁波の垂直および斜め入射を理解し、基礎問題を解くことができる。 ・反射と定在波を理解し、基礎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	マクスウェルの方程式および平面電磁波の性質を正しく理解し、応用問題を解くことができる。	マクスウェルの方程式および平面電磁波の性質を理解し、基礎問題を解くことができる。	マクスウェルの方程式および平面電磁波の性質を理解できず、基礎問題を解くことができない。				
評価項目2	平面電磁波の垂直および斜め入射を正しく理解し、応用問題を解くことができる。	平面電磁波の垂直および斜め入射を理解し、基礎問題を解くことができる。	平面電磁波の垂直および斜め入射を理解できず、基礎問題を解くことができない。				
評価項目3	反射と定在波を正しく理解し、応用問題を解くことができる。	反射と定在波を理解し、基礎問題を解くことができる。	反射と定在波を理解できず、基礎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	電磁波の基本である平面電磁波の性質を理解し、各種導波路内の波の振る舞いについて学ぶ。電波工学の応用である光ファイバ、導波管内の電磁界分布と導波モードについて理解する。 この科目は企業で"光回路のチーム開発"を担当していた教員が、その経験を活かし、"電磁波伝搬特性、光導波路"について授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	教員単独による講義を実施する。						
注意点	電磁気学の知識を必要とする。電波工学の基礎、ベクトル解析が必要。 授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	マクスウェルの方程式	ガイダンス マクスウェルの方程式の説明と物理的な意味を説明。			
		2週	平面電磁波 (1) 一般的な平面電磁波	平面電磁波の特徴について説明。			
		3週	(2) 位相速度、群速度	2つの媒質の境界面での電磁波の振る舞いについて説明する。			
		4週	(3) 波動方程式				
		5週	損失のある媒体	損失のある媒体での電磁波の振る舞いについて説明する。			
		6週	(4) エバネッセントな電磁波				
		7週	(5) 平面電磁波の反射と透過 (1) ①完全導体	垂直入射における反射と透過			
		8週	②誘電体				
	2ndQ	9週	(6) 平面電磁波の反射と透過 (2) ①完全導体	斜め入射における反射と透過			
		10週	②誘電体				
		11週	②誘電体の続き				
		12週	反射と定在波 インピーダンスと反射係数 ①伝送線路の基本方程式	分布定数回路について説明し、平面電磁波を電気回路として取り扱う。			
		13週	②波の反射				
		14週	③反射係数				
		15週	期末試験	9-14週の授業内容について試験を行い、成績評価と確認。			
		16週	答案返却・解説、授業アンケート				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	0	40	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	港湾物流		
科目基礎情報							
科目番号	0038		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	小林輝夫, 澤喜四郎, 香川正俊, 吉岡秀輝『現代日本経済と港湾』成山堂書店, 2001。浅妻裕, 福田友子, 外川健一, 岡本勝規『自動車リユースとグローバル市場—中古車・中古部品の国際流通』, 成山堂書店, 2017。その他、適時プリント等を配布する。						
担当教員	岡本 勝規						
到達目標							
港湾物流とその施設が持つ経済的機能および港湾物流の業態を把握し、港湾物流における課題を理解する。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	港湾物流とその施設が持つ経済的機能および港湾物流の業態を、専門用語を用いて説明できると共に、港湾物流における今後の課題について見解を説明できる。		港湾物流とその施設が持つ経済的機能および港湾物流の業態を、専門用語を用いて説明できる。		港湾物流とその施設が持つ経済的機能および港湾物流の業態を、専門用語を用いて説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	学習目標(授業の狙い) 港湾物流と地域経済との関連から、港湾物流が社会において果たしている役割を把握する。その上で、特に港湾において行われる物流業務の内容と変容を学ぶ。						
授業の進め方・方法	教員単独による講義を実施する。						
注意点	事前に配布されたプリントについてはあらかじめ目を通しておくこと。 各学生の評価は、中間試験の結果の点数と期末試験の結果の点数を合計して2で割り、本科目についての評価として決定する。						
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	授業計画、到達目標、評価方法が理解できる。			
		2週	港湾の役割①	日本の港湾の国際競争力について理解する。			
		3週	港湾の役割②	自由貿易地域と輸入促進地域の仕組みと役割について理解する。			
		4週	情報化とアウトソーシング港	港湾物流のEDI化の目的と背景、3PLの役割とその発生の背景を理解する。			
		5週	物流拠点としての港湾	港湾における物流拠点性の進展と、現在求められる機能と役割について理解する。			
		6週	国際複合一貫運送と港湾物流業	国際複合一貫運送の仕組みを把握した上で、港湾物流業との関わり、フォワーダーの位置づけについて理解する。			
		7週	港湾運送の仕組みと特性	港湾運送における運輸機能の体系とその事業構成を理解する。			
		8週	中間試験	講義開始以降中間試験実施より前に講義した内容について理解度を測るために中間試験を行う。			
	2ndQ	9週	港湾物流の構造	港湾物流と地域経済との関係性を踏まえた上で、荷主の港湾選択の動向を把握し、港湾のサービス圏域をめぐる戦略を理解する。			
		10週	港湾物流の構造	港湾物流と地域経済との関係性を踏まえた上で、荷主の港湾選択の動向を把握し、港湾のサービス圏域をめぐる戦略を理解する。			
		11週	港湾物流の実際①	荷主の港湾利用動向の実際を把握するため、伏木富山港周辺で中古車貿易を行う荷主に対するフィールドワークを行うにあたり、同荷主の貿易活動について資料から把握する。			
		12週	港湾物流の実際②	荷主の港湾利用動向の実際を把握するため、伏木富山港周辺で中古車貿易を行う荷主に対するフィールドワークを行うにあたり、同荷主の貿易活動について資料から把握する。			
		13週	港湾物流の実際③	伏木富山港周辺で中古車貿易を行う荷主に対するフィールドワークを行い、荷主の港湾利用動向の実際を把握する。			
		14週	港湾物流の実際④	伏木富山港周辺で中古車貿易を行う荷主に対するフィールドワークを行い、荷主の港湾利用動向の実際を把握する。			
		15週	期末試験	中間試験より後、期末試験より前までに講義した内容について理解度を測るために期末試験を行う。			
		16週	答案返却、解説	本科目の成績について確認する。			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100

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

富山高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	生体情報工学	
科目基礎情報						
科目番号	0039		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	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	塚田 章					
到達目標						
1. 脳波について理解し、説明することができる。 2. 脳波測定に必要な計装増幅器、アナログフィルタの原理を理解し、設計することができる。 3. 基本的なデジタル信号処理を理解し、実際に応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	脳波に関する基本的な事柄や応用事例を説明できる。	脳波に関する基本的な事柄を説明できる。	脳波に関する基本的な事柄を説明できない。			
評価項目2	計装増幅器、アナログフィルタの原理を理解し、制作し理論値と実験値の対比ができる。	計装増幅器、アナログフィルタの原理を理解し説明できる。	計装増幅器、アナログフィルタの原理が理解できない。			
評価項目3	基本的なデジタル信号処理を理解し、実際に応用することができる。	基本的なデジタル信号処理を理解し、説明できる。	基本的なデジタル信号処理を理解できない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	生体情報工学は生体情報の計測、処理、制御について研究する分野で、そこで得られた結果を工学的あるいは医学的に応用することを目的としている。本講義では、脳波の計測にかかる知見を学習し、実際に増幅器、アナログフィルタを製作し、信号をA/D変換によりPCに取り込み、デジタルフィルタ処理、加算平均等を行う。さらに計測された脳波によりブレインインタフェースへの応用を考察する。					
授業の進め方・方法	この科目は企業でICカード、衛星放送用アンテナのチーム開発を担当していた教員が、その経験を活かし、アナログ増幅回路、デジタル通信、信号処理について授業を行うものである。					
注意点	生体計測は生体、ハードウェア、ソフトウェア等の複合分野の知識を必要とする。データ取得・解析には、これまで学習した知識を統合し、それらの関わりを考察しながら進めてほしい。受講者数にもよるが、チーム毎に一つのシステムを構築する。チーム内で綿密な話し合いを行い、各人が担当部分を全うすること。制作には時間を要するが、授業時間外にも制作・実験、報告書作成等を行うことが必要である。単位認定には、60点以上の評定が必要である。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス	(1)生体情報工学とは (2)本講義の内容について		
		2週	脳波について	脳波及びその測定方法を説明することができる。		
		3週		脳波の利用について、最近の動向を説明することができる。		
		4週	脳波計測について	脳波計測に関する注意点を理解し、計装増幅器の原理を説明することができる。		
		5週		アナログフィルタ回路を設計することができる。		
		6週	データ解析について	A/D変換について説明することができる。		
		7週		FIRフィルタ、FFT、加算平均等について説明することができる。		
		8週	脳波測定システム制作	チーム内で、システム制作の計画立案に参加し、討論することができる。		
	2ndQ	9週		チーム内での各自の役割を理解し、責任をもって作業を行うことができる。		
		10週		チーム内での各自の役割を理解し、責任をもって作業を行うことができる。		
		11週		チーム内での各自の役割を理解し、責任をもって作業を行うことができる。		
		12週	データ取得実験	実際に脳波を測定することができる。あるいは測定が困難な場合、その原因について考察することができる。		
		13週	データ解析	データを適切に解析し、結果が意味することを考察することができる。		
		14週	成果発表	各自の成果をまとめ、発表できる。他者の成果について、議論できる。		
		15週	期末試験	第1週～14週の内容の理解度を測るために、試験を実施する。		
		16週	答案返却、解説、授業評価アンケート			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
評価割合						
	試験	課題・小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ その他	合計
総合評価割合	40	60	0	0	0	100

基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
專門的能力	30	50	0	0	0	0	80
分野横断的能力	0	10	0	0	0	0	10

富山高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	ネットワークシステム工学
科目基礎情報					
科目番号	0040		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	CISCO CCENT/CCNA Routing and Switctychnng ICND1v3.0(SHOEISHA)				
担当教員	阿蘇 司				
到達目標					
Through this course, understanding of the following will be facilitated. (1) The roles of switching devices on TCP/IP architecture (2) Design of IP addressing with the subnet in an IP network (3) Establishing a networking in a virtual LAN environment with switching technologies 本講義を通じて、次の項目を理解することを目標とします。 (1) TCP/IPアーキテクチャに対応付けて、ネットワーク構成に必要な中継機器の役割を説明できる。 (2) サブネットを含むIPネットワークのIPアドレスの計算ができる。 (3) スイッチを用いてVLANを含むネットワーク設定ができる。					
ルーブリック					
		Ideal Level of Achievement (Very Good)	Standard Level of Achievement (Good)	Unacceptable Level of Achievement (Fail)	
Evaluation 1		Clearly understands TCP/IP architecture and the overview of protocols, and displays the ability to explain the role of each protocol in detail. TCP/IP階層とプロトコルの全体像、並びに個々のプロトコルの役割について詳細を説明できる。	Ability to explain the overview and concept of TCP/IP architecture and the roles of protocols. TCP/IPの各階層とプロトコルについての全体像と概念、および役割について説明できる。	Unable to explain the TCP/IP architecture and protocols. TCP/IPの各階層とプロトコルを説明できない。	
Evaluation 2		Clearly understands the network devices in IP networking, and displays the ability to make a plan for IP addressing and subnetting in the network. IPネットワーク構成に必要な中継機器を理解して、サブネットを含むIPアドレス計算ができる。	Ability to explain the network devices of IP networking in general. Can carry out calculations to assign IP address in the IP network. IPネットワークを構成する中継機器について説明でき、IPアドレスの計算を行える。	Unable to explain IP networking and IP addressing. IPネットワークの構成やIPアドレスについて説明できない。	
Evaluation 3		Clearly understands virtual LAN networking and displays the ability to configure virtual LAN networks on switches. VLANの概念を理解しており、スイッチを用いて、VLANを含むネットワーク設定ができる。	Ability to explain LAN networks without virtual LANs. Can carry out configurations of LANs on switches without virtual LANs. VLANを含まないネットワーク構成について説明でき、スイッチを用いて、VLANを含まないLANを構成することができる。	Unable to carry out the fundamental procedure to configure a LAN using switches. LANを構成するためのスイッチを用いた基本的な手順を実行することができない。	
Evaluation 4		Clearly understands the role of routing devices and displays the ability to propose and configure routing devices used for routing control between LANs. ルータの役割を理解しており、ルータへの適切な経路制御を設計して設定することができる。	Ability to configure the routing control of routing devices according to the given specifications. ルータに指定された経路制御を設定することができる。	Unable to carry out the fundamental procedure for configuring routing devices. ルータへの経路制御設定を行うことができない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	Networking is one of the foundational technologies in system development. In this course, you will learn about the principles and fundamental techniques required for designing and implementing network systems. This course consists of lectures and practices that are organized to facilitate the learning of practical methods of networking with layer 2 and layer 3 switches. ネットワークはシステム開発において欠くことのできない技術である。本講義では、ネットワーク構築に必要な知識と通信制御のための技術について学ぶ。座学と演習の両面で、スイッチやルータを用いたネットワーク設計と構築の手順を踏まえながら実践的な知識を深める。				
授業の進め方・方法	(1) For the purpose of understanding the procedure of designing networks, lectures and exercises facilitate the learning of practical methods of configurations. (2) For the purpose of learning practical methods of networking, students are required to build networks according to the specification of assigned network configurations. (1) 構築過程を明確に意識させるために、設計を座学として行い、その実装を演習として行う。 (2) 課題を設定して、その実現に取り組み、ネットワーク設定と実践的なネットワーク構築を行う。				
注意点	The recognition of credit requires 60 points or more rating. 単位認定には、60点以上の評定が必要です。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	Guidance ガイダンス	Guidance: Discuss the goals and structure of this course. 講義の目的と進め方について理解する。	
		2週	Networking fundamentals -1- ネットワーク構築基礎-1	Introduce TCP/IP networking and IP addressing. TCP/IP階層の概要とIPアドレスについて学ぶ。	

2ndQ	3週	Networking fundamentals -2- ネットワーク構築基礎-2	Learn the role of the MAC address in Ethernet LAN, data packet structures and concepts of VLAN. イーサネットLANにおけるMACアドレスの役割およびデータパケットの構成とVLANの概念について学ぶ。
	4週	Networking fundamentals -3- ネットワーク構築基礎-3	Learn about designing and implementing route information on the network. ネットワークでの経路情報の設計とその実装方法について学ぶ。
	5週	Exercise in fundamental networking -1- ネットワーク構築演習-1	Perform exercise to apply current knowledge for designing LANs without VLAN. ここまでの内容について、VLANを含まないLANを設計するために必要な応用力を演習を通じて確認する。
	6週	Exercise in fundamental networking -2- ネットワーク構築演習-2	Perform exercise to apply current knowledge for designing VLANs. ここまでの内容について、VLANを構築するために必要な応用力を演習を通じて確認する。
	7週	Review of fundamental networking 学習内容の確認	Midterm examination to assess current ability. ここまでの内容について確認試験により確認する。
	8週	Technology trends in networking and applications. ネットワークの技術動向	Introduction to the trends in networking and application technology. 最近のネットワーク応用技術を取り上げて概要を学ぶ。
	9週	Practical applications of networks -1- ネットワーク構築実習-1	Practical training in setting methods required for LAN configurations using switches (1). スイッチを用いてLAN構成に必要な設定方法に関して、実習により学ぶ。
	10週	Practical applications of networks -2- ネットワーク構築実習-2	Practical training for LAN and switches (2). スイッチを用いてLAN構成に必要な設定方法に関して、課題実習を通じて学ぶ。
	11週	Summary of the practical applications of networks (1,2) ネットワーク構築演習1,2のまとめ	Confirm exercise contents, write reports and check (1,2). 演習内容を確認し、報告書の作成を通じてまとめて定着を図る。
	12週	Practical applications of networks -3- ネットワーク構築実習-3	Practical exercise in setting-up networking equipment (3). ネットワーク機器の設定方法の実習を行い、実践的に学ぶ。
	13週	Practical applications of networks -4- ネットワーク構築実習-4	Practical exercise on building and setting a LAN network (4). ネットワーク機器の設定によりLANを構築する実習課題を通じて、実践的に学ぶ。
	14週	Summary of the practical applications of networks (3,4) ネットワーク構築実習3,4のまとめ	Confirm exercise contents, write reports and check (3,4). 実習内容を確認し、報告書を作成を通じてまとめる。
	15週	Final exam. 期末試験	Final examination. 学習内容に関する試験を行う。
	16週	Summary 講義のまとめ・成績評価・確認	Summarize the study content and confirm grades. 学習内容の要約を行う。成績確認を行う。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

	Examination	Presentation	Mutual Evaluations between students	Behavior	Portfolio	Other	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
Basic Ability	40	10	0	0	0	0	50
Technical Ability	40	10	0	0	0	0	50
Interdisciplinary Ability	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	国際関係論		
科目基礎情報							
科目番号	0045		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	随時配布する教材						
担当教員	海老原 毅						
到達目標							
1. 国際関係論の基本的な概念, 理論と分析枠組みについて理解できる。 2. 近代から現代に至るまでの国際関係の主な秩序について理解できる。 3. 環日本海地域を中心とする東アジア地域の国際関係を日本の二国間関係から分析できる。							
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	国際関係論の基本的な概念, 理論と分析枠組みについて十分に理解できる。		国際関係論の基本的な概念, 理論と分析枠組みについて理解できる。		国際関係論の基本的な概念, 理論と分析枠組みについて理解できない。		
評価項目2	近代から現代に至るまでの国際関係の主な秩序について十分に理解できる。		近代から現代に至るまでの国際関係の主な秩序について理解できる。		近代から現代に至るまでの国際関係の主な秩序について理解できない。		
評価項目3	環日本海地域を中心とする東アジア地域の国際関係を日本の二国間関係から十分に分析できる。		環日本海地域を中心とする東アジア地域の国際関係を日本の二国間関係から分析できる。		環日本海地域を中心とする東アジア地域の国際関係を日本の二国間関係から分析できない。		
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, 多様な主体による行動から形成される国際社会の実情を, 国際関係論の概念・理論の枠組みを用いて理解する視座と方法を養う。						
授業の進め方・方法	前半では, 国際関係の分析枠組みとして基本概念と理論について教授し, また近現代の主な世界秩序とその背景を第一次世界大戦から冷戦まで教授して, 冷戦後の国際関係の特徴に対する受講生の理解を促す。後半では, グローバル化の進展とその趨勢下における国家のパワーの分析枠組みを教授した後, 受講生にその分析枠組みを用いて, 環日本海地域を中心とする東アジア地域の国際関係の現状分析を執行させる。						
注意点	本科目では, 指定される文献を事前に読み, 要点をまとめておくことが求められる。また, レポートの内容を重視するので, レポートの執筆を指示に従って行うことが不可欠である。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	シラバスを通して, 本科目の概要を理解する。			
		2週	国際関係論の主題, 国際社会の特徴	国際関係論の主題及び国際社会の特徴について説明できる。			
		3週	国際関係の主要なアクター	国際関係の主要なアクターについて説明できる。			
		4週	国際関係論の理論 (1)	国際関係論の主要理論のうち, リアリストの議論と主な論者について理解できる。			
		5週	国際関係論の理論 (2)	国際関係論の主要理論のうち, リベラリストの議論と主な論者について理解できる。			
		6週	近現代の国際関係 (1)	近代国際関係の成立の経緯を理解できる。			
		7週	近現代の国際関係 (2)	第一次世界大戦から第二次世界大戦までの国際関係の主な秩序を説明できる。			
		8週	近現代の国際関係 (3)	冷戦期の国際関係の主な秩序を理解できる。			
	4thQ	9週	近現代の国際関係 (4)	冷戦後における国際関係の秩序の変容について関する文献を読み, 討論できる。			
		10週	グローバル化の進展と国家 (1)	グローバル化の概念を明確にし, グローバル社会における国家の作用と影響について理解できる。			
		11週	グローバル化の進展と国家 (2)	グローバル化が進展する国際社会の中で国家のパワーに関連する文献を読み, 討論できる。			
		12週	環日本海・東アジア地域の国際関係の現状分析 (1)	環日本海地域を中心とする東アジア地域の国際関係について, 情報を収集し, 現状分析できる。			
		13週	環日本海・東アジア地域の国際関係の現状分析 (2)	環日本海地域を中心とする東アジア地域の国際関係について, 現状分析を発表し, 討論できる。			
		14週	環日本海・東アジア地域の国際関係の現状分析 (3)	環日本海地域を中心とする東アジア地域の国際関係について, 現状分析を発表し, 討論できる。			
		15週	環日本海・東アジア地域の国際関係の現状分析 (4)	環日本海地域を中心とする東アジア地域の国際関係について, 現状分析を発表し, 討論できる。			
		16週	総括, 評価				
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	課題	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	15	15	0	0	70	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	15	15	0	0	70	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

富山高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	制御情報システム工学特別研究Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0046	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	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	5		
教科書/教材	各学生に課題に合わせ適切な文献等を配布する。				
担当教員	椎名 徹, 秋口 俊輔, 的場 隆一, 小熊 博, 塚田 章, 伊藤 尚, 水本 巖, 阿蘇 司, 由井 四海, 古山 彰一				
到達目標					
<p>本科と専攻科の学修に基づき、専攻科1年から取り組んできた制御情報システムに関わる特別研究を深化させ、総合的な研究開発能力として次の3つの素養を育成する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 社会的背景を考慮して、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークに関連するシステムの提案・設計・構築ができる。 2. 学習した基礎的教養と専門知識の内容に基づき、問題を自ら調査・分析して解決方法を提案できる。 3. 研究内容と成果をまとめ、プレゼンテーションや論文により、自分の言葉で説明しディスカッションできる。 					
ループリック					
	S: 規準以上に優れている	A: 充分である	B: 概ね充分である	C: 不十分である	
(研究1)(1)背景、(2)目的、(3)手法・手段、(4)内容、(5)得られた結果と考察・将来展望の項目が含まれているか?	過不足の無い、極めて解り易い項目構成となっている。	妥当な項目構成となっている。	一部に問題はありますが、概ね妥当な項目構成となっている。	項目構成に大きな不足がある。	
(研究2)文章表現と図表表示は適切であるか?	文章表現と図表表示は適切であるか?	文章と図表は適切に表現、表示されている	一部に問題はありますが、文章と図表は、概ね適切に表現、表示されている。	文章と図表の多くが不適切な表現、表示となっている。	
(研究3)背景と目的は適切に記述されているか?	背景・目的は、過不足なく、極めて明解に記述されている。	背景・目的は適切に記述されている。	一部に不足はあるが、背景・目的は、概ね適切に記述されている。	背景・目的は適切に記述されていない。	
(研究4)手法・手段は適切であるか?	使用・適用している手法・手段が最適なレベルである。あるいは、適切、かつ、新規なものである。	使用・適用している手法・手段は適切である。	一部に問題はありますが、使用・適用している手法・手段は、概ね適切である。	使用・適用している手法・手段が適切ではない。	
(研究5)論理展開は妥当であるか?	極めて明解に、論理が展開されている。	論理的に展開されている。	一部に問題はありますが、概ね論理的に展開されている。	論理的に展開されていない。	
(研究6)批判的、合理的な思考が生かされているか?	批判的、合理的な思考が十分に活かされた考察等が記述されている。	批判的、合理的な思考に基づく考察等が記述されている。	一部に不足はあるが、批判的、合理的な思考に基づく考察等が、概ね記述されている。	批判的、合理的な思考に基づく考察等がまったくない。	
(研究7)結果、あるいは途中経過における考察は妥当であるか?	極めて明解、かつ、妥当な考察、結果が導かれ、記述されている。	妥当な考察、結果が導かれ、記述されている。	一部に問題はありますが、概ね妥当な考察、結果が導かれ、記述されている。	妥当な考察、結果となっていない。	
(研究8)今後の研究計画案が示され、その具体的な手順が検討されているか。また、計画遂行における問題点などが整理されているか?	十分に研究計画が検討され、計画遂行における問題点が挙げられており、その合理的な理由と解決策が明記されている。	研究計画が検討されており、研究遂行における道筋とその問題点が示されている。	一部に問題はありますが、概ね、研究計画が検討されて示されている。	妥当な研究計画となっていない。	
(発表1)(1)背景、(2)目的、(3)手法・手段、(4)内容、(5)得られた結果と考察・将来展望の項目が含まれていたか?	過不足の無い、極めて解り易い項目構成となっていた。	妥当な項目構成となっていた。	一部に問題はありますが、概ね妥当な項目構成となっていた。	項目構成に大きな不足があった。	
(発表2)メディアの文章表現と図表表示は適切であったか?	文章と図表が極めて解り易く表現、表示された。	文章と図表は適切に表現、表示されていた	一部に問題はありますが、文章と図表は、概ね適切に表現、表示されていた。	文章と図表の多くが不適切な表現、表示となっていた。	
(発表3)口頭発表の論理展開は妥当であったか?	極めて明解に、論理が展開されていた。	論理的に展開されていた。	一部に問題はありますが、概ね論理的に展開されていた。	研究者の倫理に反するものがあった。	
(発表4)分り易い口頭発表であったか?	極めて明解で、分り易い発表であった。	分り易い発表であった。	一部に問題はありますが、概ね分り易い発表であった。	内容を捉えられず、理解に苦しむ発表であった。	
(発表5)質疑に対して、適切に回答していたか?	極めて明解かつ明確に回答していた。	適切に回答していた。	一部に問題はありますが、概ね適切に回答していた。	回答できていなかった。	
(取組1)特別研究に自発的に、積極的に取り組み、十分な努力をしていたか?	極めて自発的、積極的に取り組み、大きな努力をしていた。	自発的、積極的に取り組み、十分な努力をしていた。	一部に問題はありますが、概ね自発的、積極的に取り組み、努力をしていた。	自発的、積極的に取り組み、努力していたとは言えない。	
(取組2)特別研究を進める際にリーダーシップを発揮していたか?	本科学生、他研究室学生との調整など、高いリーダーシップを発揮して研究を進めていた。	リーダーシップを発揮して研究を進めていた。	一部に問題はありますが、概ね、リーダーシップを発揮して研究を進めていた。	リーダーシップを発揮していなかった。	
(取組3)特別研究を進める、あるいは、まとめる過程において、これまでの学修体験が活かされていたか?	論文・発表を含む特別研究に関する多くの局面で、これまでの学修体験が十二分に活かされていた。	これまでの学修体験が特別研究に活かされていた。	一部に不満は残るが、概ね、これまでの学修体験が特別研究に活かされていた。	これまでの学修体験は特別研究に活かされていない。	
(取組4)特別研究を進める、あるいは、まとめる過程において、研究者としての倫理性が確保されていたか?	研究者としての高い倫理意識を持ち、十二分な倫理性が確保されていた。	研究者としての倫理性を確保していた。	一部に問題はありますが、概ね、研究者としての倫理性を確保していた。	研究者の倫理に反するものがあった。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					

概要	専攻科1,2年を通じて同一の制御情報システムに関わる特別研究テーマについて、指導教員のもとで文献調査の方法、実験的・理論的解析方法、評価方法を習得させ研究推進能力を育成する。個々の具体的なテーマに沿って、必要な関連知識の調査・学修と課題解決への適用、得られた結果の解析と評価を通じて、総合的な研究能力を高める。特別研究Iにおいて取り組んできた研究成果を論文としてまとめ発表する。 [制御] C3 [JABEE基準1(2)] (f)(g)
授業の進め方・方法	各研究室において、主・副指導教員による指導のもと、研究を実施する。 クラス分け方式、複数教員担当方式 各テーマの詳細は総表・個表を参照すること。成績評価は評価基準表を提示する。
注意点	指導教員のもとで、課題に対して主体的・計画的に取り組むこと。 主査1名と副査2名が論文内容、発表内容と取組状況について、評価基準表（総表指示）に基づき、論文評価50%、発表評価30%、取組状況20%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。

授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
		2週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
		3週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
		4週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
		5週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
		6週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
		7週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
		8週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
	4thQ	9週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
		10週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
		11週	特別研究	追試験や改善点の評価してシステム開発へ反映する。結果のデータ解析を行い、結果の理解と考察を深める。
		12週	特別研究	研究論文ならびに報告会資料の作成により研究を総括する。
		13週	特別研究	研究論文ならびに報告会資料の作成により研究を総括する。
		14週	特別研究	研究論文ならびに報告会資料の作成により研究を総括する。
		15週	特別研究論文ならびに報告会(発表)	主査・副査による研究・発表についての審査
		16週	成績確認	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		主査1名・副査2名による評価		合計	
総合評価割合		100		100	
論文		30		30	
発表		50		50	
取組状況		20		20	