

新居浜工業高等専門学校				電子工学専攻				開講年度		平成26年度（2014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	英語演習書購読	600003	履修単位	2	2		2						平田 隆一郎	
一般	必修	工業数学 A	600005	学修単位	2	2								古城 克也	
一般	必修	工業数学 B	600006	学修単位	2			2						大村 泰	
一般	選択	日本文化史	600101	学修単位	2			2						佐伯 徳哉	
一般	選択	国文学	600102	学修単位	2	2								野田 善弘	
一般	選択	国際文化理解	600107	学修単位	2	2								野田 善弘, 木田 綾子	
一般	選択	社会科学概論	600108	学修単位	2			2						梶原 克彦, 梶原 克彦, 石坂 晋哉	
専門	必修	数値解析学及び演習	620001	学修単位	3	2		2						加藤 諒	
専門	必修	システムデザイン工学演習	620003	履修単位	3			6						福田 京也, 加藤 茂林, 若林 誠, 松友 真哉	
専門	必修	問題解決グループ演習	620004	履修単位	2	4								皆本 佳計, 内藤 出	
専門	必修	電子工学ゼミナール	620005	履修単位	2	2		2						和田 直樹, 内藤 出, 塩貝 一樹, 栗原 義武, 城戸 隆	
専門	必修	電子技術英語演習	620006	履修単位	1	2								栗原 義武	
専門	必修	特別研究 1	620011	履修単位	3	3		3						加藤 克巳, 福田 京也, 白井 みゆき, 和田 直樹, 皆本 佳計, 内藤 出, 平野 雅嗣, 香川 福有, 先山 卓朗, 加藤 茂林, 若林 誠, 横山 隆志, 塩貝 一樹, 出口 幹雄, 栗原 義武, 城戸 隆, 占部 弘治, 松友 真哉, 眞鍋 知久, 松木 剛志, 田中 大介, 未 定	

専門	選択	線形システム理論	620101	学修単位	2	2								松木 剛志	
専門	選択	生体情報工学(2019年度開講無)	620103	学修単位	2			2						平野 雅嗣	
専門	選択	信号処理(2019年度開講無)	620104	学修単位	2	2								松友 真哉	
専門	選択	通信工学特論	620106	学修単位	2			2						城戸 隆	
専門	必修	電磁気学特論	620110	学修単位	2			2						香川 福有	
専門	選択	起業工学	620112	学修単位	1			1						眞鍋 正臣	
専門	選択	ベンチャービジネス概論	620113	学修単位	1			1						眞鍋 正臣	
専門	必修	電気回路特論	620117	学修単位	2			2						岡田 久夫	
専門	選択	パワーエレクトロニクス	620118	学修単位	2			2						皆本 佳計	
専門	選択	マイクロ波工学(2019年度開講無)	620120	学修単位	2			2						内藤 出	
専門	選択	計測工学特論	620121	学修単位	2	2								若林 誠	
専門	選択	人工知能応用	620124	学修単位	2	2								占部 弘治	
専門	選択	シニア・インターンシップ	620125	履修単位	2	集中講義								平野 雅嗣	
専門	選択	高電圧工学特論(2019年度開講無)	620126	学修単位	2			2						加藤 克巳	
専門	選択	計算機言語処理	620127	学修単位	2			2						先山 卓朗	
専門	選択	固体電子物性論(2019年度開講無)	620128	学修単位	2	2								和田 直樹	
専門	選択	量子エレクトロニクス	620129	学修単位	2			2						福田 京也	
専門	選択	放射線応用(2019年度開講無)	620130	学修単位	2	2								白井 みゆき	
専門	選択	ソフトコンピューティング	620131	学修単位	2			2						加藤 茂	
一般	必修	人間と倫理	600001	学修単位	2					2				濱井 潤也	
一般	必修	科学英語表現	600004	履修単位	2					2		2		平田 隆一郎	
専門	必修	システム工学	620007	学修単位	2					2				松友 真哉	
専門	必修	特別研究 2	620012	履修単位	4					4		4		加藤 克巳, 福田 京也, 白井 みゆき, 和田 直樹, 皆本 佳計, 内藤 出, 香川 福有, 先山 卓朗, 加藤 茂, 若林 誠, 横山 隆志, 塩貝 一樹, 出口 幹雄, 栗原 義武, 城戸 隆, 占部 弘治, 松友 真哉, 眞鍋 知久, 松木 剛志, 田中 大介, 今井 雅文	
専門	選択	線形システム理論(R2年度開講無)	620101	学修単位	2					2				松木 剛志	

専門	選択	生体情報工学	620103	学修単位	2						2	未 定	
専門	選択	信号処理	620104	学修単位	2					2		松友 真哉	
専門	選択	通信工学特論(R2年度開講無)	620106	学修単位	2						2	城戸 隆	
専門	選択	パワーエレクトロニクス(R2年度開講無)	620118	学修単位	2						2	皆本 佳計	
専門	選択	マイクロ波工学	620120	学修単位	2						2	内藤 出	
専門	選択	計測工学特論(R2年度開講無)	620121	学修単位	2					2		若林 誠	
専門	選択	品質・安全管理	620122	学修単位	1						1	神野 勝志, 太田 潔	
専門	選択	人工知能応用(R2年度開講無)	620124	学修単位	2					2		占部 弘治	
専門	選択	高電圧工学特論	620126	学修単位	2						2	加藤 克巳	
専門	選択	計算機言語処理(R2年度開講無)	620127	学修単位	2						2	先山 卓朗	
専門	選択	固体電子物性論	620128	学修単位	2					2		和田 直樹	
専門	選択	量子エレクトロニクス	620129	学修単位	2					2		福田 京也	
専門	選択	放射線応用	620130	学修単位	2					2		白井 みゆき	
専門	選択	ソフトコンピューティング(R2年度開講無)	620131	学修単位	2						2	加藤 茂	

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	英語演習書購読
科目基礎情報						
科目番号	600003		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子工学専攻		対象学年	専1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	・ New Connection 4 技能を高める英語演習 Book 2 (成美堂) ・ 英語表現 WORD SENSE 伝えるための単語力 (桐原書店)					
担当教員	平田 隆一郎					
到達目標						
1. リーディング力が向上する。 2. リスニング力が向上する。 3. 既習の英文法や構文が定着する。 4. 既習の英単語や熟語が定着する。 5. 英語を正しく音読できる。						
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	
リーディング力が向上する。	まとまりのある英語を読んで、その概要や要点を適切に理解できる。		まとまりのある英語を読んで、その概要を理解できる。		まとまりのある英語を読んで、その概要を理解できない。	
リスニング力が向上する。	まとまりのある英語を聞いて、その概要や要点を適切に理解できる。		まとまりのある英語を聞いて、その概要を理解できる。		まとまりのある英語を聞いて、その概要を理解できない。	
既習の英文法や構文が定着する。	既習の構文や文法事項を説明できる。		既習の構文や文法事項を理解できる。		既習の構文や文法事項を理解できない。	
既習の英単語や熟語が定着する。	導入した単語を日本語から英語、英語から日本語にすばやく置き換えることができる。		導入した単語を日本語から英語、英語から日本語に置き換えることができる。		導入した単語を日本語から英語、英語から日本語に置き換えることができない。	
英語を正しく音読できる。	ナチュラルスピードの英文をシャドーイングできる。		ナチュラルスピードの英文をオーバーラッピングできる。		ナチュラルスピードの英文をオーバーラッピングできない。	
学科の到達目標項目との関係						
コミュニケーション能力 (E)						
教育方法等						
概要	学生に身近なトピックを扱った 4 技能を鍛えるテキストを用い、主にリスニングとリーディング能力を向上させ、TOEICのスコアアップを目指す。 辞書・単語帳・文法書を確認する習慣を身に付け、文法・語彙の定着を図る。 繰り返し音読することで英語を「理解する」レベルから「使える」レベルに引き上げることが本授業のねらいである。					
授業の進め方・方法	【New Connection】 テキストの内容に沿って 2 回の授業で 1 Unit 進みます。 【Word Sense】 自習用教材として活用し、基本動詞の基本例文を暗唱します。 【メッセージ】 毎回の授業で小テストを行うので、授業前にしっかりと準備して臨んでください。 授業の内外で音読トレーニング（オーバーラッピングやシャドーイング）を行います。 積極的に英語を声に出して、使える英語力を身につけていきましょう。					
注意点	年 2 回の TOEIC (IP) を必ず受験すること。 英語力を上げるためには反復と継続が不可欠です。 これまでの自分のスコアを上回れるように一緒に頑張りましょう。					
本科目の区分						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス			
		2週	Unit 1 Roommates		1,2,3,4,5	
		3週	Unit 1 Roommates		1,2,3,4,5	
		4週	Unit 2 Checking Out		1,2,3,4,5	
		5週	Unit 2 Checking Out		1,2,3,4,5	
		6週	Unit 3 Get in Shape		1,2,3,4,5	
		7週	Unit 3 Get in Shape		1,2,3,4,5	
		8週	Unit 4 Money Management		1,2,3,4,5	
	2ndQ	9週	Unit 4 Money Management		1,2,3,4,5	
		10週	Unit 5 Close Ties		1,2,3,4,5	
		11週	Unit 5 Close Ties		1,2,3,4,5	
		12週	Unit 6 Time to Celebrate		1,2,3,4,5	
		13週	Unit 6 Time to Celebrate		1,2,3,4,5	
		14週	Unit 7 Animals in Danger		1,2,3,4,5	
		15週	Unit 7 Animals in Danger		1,2,3,4,5	
		16週	試験		1,2,3,4	
後期	3rdQ	1週	Unit 8 A Fine Art		1,2,3,4,5	
		2週	Unit 8 A Fine Art		1,2,3,4,5	
		3週	Unit 9 Tune In		1,2,3,4,5	
		4週	Unit 9 Tune In		1,2,3,4,5	

		5週	Unit 10 Music to Our Ears	1,2,3,4,5
		6週	Unit 10 Music to Our Ears	1,2,3,4,5
		7週	Unit 11 Study Abroad	1,2,3,4,5
		8週	Unit 11 Study Abroad	1,2,3,4,5
	4thQ	9週	Unit 12 Technology and You	1,2,3,4,5
		10週	Unit 12 Technology and You	1,2,3,4,5
		11週	Unit 13 Right and Wrong	1,2,3,4,5
		12週	Unit 13 Right and Wrong	1,2,3,4,5
		13週	Unit 14 Your Career Starts Now	1,2,3,4,5
		14週	Unit 14 Your Career Starts Now	1,2,3,4,5
		15週	試験	1,2,3,4
		16週	まとめ	1,2,3,4,5

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	小テスト	課題	TOEIC	合計
総合評価割合	50	20	20	10	100
基礎的能力	50	20	20	10	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	工業数学 A	
科目基礎情報							
科目番号		600005		科目区分		一般 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		電子工学専攻		対象学年		専1	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		高専テキストシリーズ 確率統計 高専の数学教材研究会 編 (森北出版)					
担当教員		古城 克也					
到達目標							
1. 標本調査から母平均・母分散・母比率の推定ができるようにする。 2. 標本調査から母平均・母分散・母比率の検定ができるようにする。 3. 2次元確率変数の概念を理解する。 4. さまざまな統計量を理解し、統計量が従う確率分布を理解する。							
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		標本調査から母平均・母分散・母比率の区間推定ができるうえ、サンプルサイズに関する問題も解ける。		標本調査から母平均・母分散・母比率の区間推定ができる。		標本調査から母平均・母分散・母比率の区間推定ができない。	
評価項目2		標本調査から母平均・母分散・母比率の検定ができるうえ、母平均の差・等分散・適合度・独立性の検定もできる。		標本調査から母平均・母分散・母比率の検定ができる。		標本調査から母平均・母分散・母比率の検定ができない。	
評価項目3		離散型・連続型の2次元確率変数の確率分布、確率変数の和の平均や分散が計算できるうえ、正規分布の再生性も理解している。		離散型2次元確率変数の確率分布、確率変数の和の平均や分散が計算できる。		離散型2次元確率変数の確率分布、もしくは確率変数の和の平均や分散が計算できない。	
評価項目4		標本調査から標本平均・標本分散などの統計量が計算でき、これらの従う確率分布を理解し、χ2分布表、t分布表などが活用できる。		標本調査から標本平均・標本分散などの統計量が計算でき、χ2分布表、t分布表などが活用できる。		標本調査から標本平均・標本分散などの統計量が計算できない、もしくはχ2分布表、t分布表などが活用できない。	
学科の到達目標項目との関係							
自然科学および複合的な工学の知識 (A)							
教育方法等							
概要		工学におけるデータ分析や品質管理に通じる、統計的推定・検定の基礎についての講義を行う。					
授業の進め方・方法		授業は講義形式で行う。毎回、問題演習を行い、レポートとして提出してもらう。					
注意点		本科目は必修科目であるので、単位を修得しないと専攻科を修了できない。 また、電卓（関数電卓が望ましい）を毎回持参すること。 本科目は、本科4年で履修した確率統計に続くものである。					
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	2次元確率変数 (§5 多次元確率変数)			3	
		2週	確率変数の和や積の平均と分散			3	
		3週	統計量と標本分布 (§6 標本分布)			3,4	
		4週	いろいろな確率分布			3,4	
		5週	点推定、母平均の区間推定 (§7 統計的推定)			1	
		6週	母比率の区間推定			1	
		7週	母分散の区間推定			1	
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	仮説の検定 (§8 統計的検定)			2	
		10週	母平均の検定			2	
		11週	母比率の検定、母分散の検定			2	
		12週	母平均の差の検定 (付録A 3)			2	
		13週	等分散の検定			2	
		14週	適合度の検定、独立性の検定			2	
		15週	連続型2次元確率変数、正規分布の再生性 (§5、§6)			3,4	
		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	レポート			合計	
総合評価割合		70	30			100	
基礎的能力		70	30			100	
専門的能力		0	0			0	
分野横断的能力		0	0			0	

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	工業数学B	
科目基礎情報							
科目番号	600006			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	工業数学の基礎 相良紘著 (日刊工業新聞社)						
担当教員	大村 泰						
到達目標							
1. 工業事象を、方程式、連立方程式、関数を利用し、数式モデルにより解くことができる。 2. 工業事象を、ベクトル・行列を利用し、数式モデルにより解くことができる。 3. 工業事象を、微分、積分、微分方程式を利用し、数式モデルにより解くことができる。							
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	工業事象を、方程式、連立方程式、関数を利用し、数式モデルにより解くことができる。			工業事象を、方程式、連立方程式、関数を利用し、数式モデルを立てることができる。		業事象を、方程式、連立方程式、関数を利用し、数式モデルを立てることができない。	
評価項目2	工業事象を、ベクトル・行列を利用し、数式モデルにより解くことができる。			工業事象を、ベクトル・行列を利用し、数式モデルを立てることができる。		工業事象を、ベクトル・行列を利用し、数式モデルを立てることができない。	
評価項目3	工業事象を、微分、積分、微分方程式を利用し、数式モデルにより解くことができる。			工業事象を、微分、積分、微分方程式を利用し、数式モデルを立てることができる。		工業事象を、微分、積分、微分方程式を利用し、数式モデルを立てることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
自然科学および複合的な工学の知識 (A)							
教育方法等							
概要	工学・生産技術の基礎となる諸問題を数学的に解く方法について学習する。						
授業の進め方・方法	テキストの内容に基づき講義・演習を実施する。グループ学習による自主的な学びを取り入れる。						
注意点	欠課時間数が総授業時間の 1 / 4 を超えた場合は、原則として単位を認定しない。						
本科目の区分							
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 1次方程式による数式モデル		1		
		2週	2次方程式による数式モデル		1		
		3週	連立方程式による数式モデル		1		
		4週	2次関数による数式モデル		1		
		5週	三角関数による数式モデル		1		
		6週	指数関数による数式モデル		1		
		7週	ベクトルによる数式モデル		2		
		8週	中間試験		1,2		
	4thQ	9週	試験返却 対数関数による数式モデル		1		
		10週	行列による数式モデル		2		
		11週	微分による数式モデル 1		3		
		12週	微分による数式モデル 2		3		
		13週	積分による数式モデル 1		3		
		14週	積分による数式モデル 2		3		
		15週	微分方程式による数式モデル		3		
		16週	期末試験		1,2,3		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	課題提出	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	日本文化史	
科目基礎情報							
科目番号	600101			科目区分	一般 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	資料プリント、関係映像など						
担当教員	佐伯 徳哉						
到達目標							
1、伝統的な日本の産業文化の特色を述べるができる。2、石見銀山と類似資産との比較が論理的にできる。3、伝統的な日本の産業文化の価値を近代産業の中でどう活かしているか、考えをまとめ論じることができる。4、東アジア的・世界史的な交流という視点から日本史の動きを説明できる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		伝統的な日本の産業文化の特色を、映像・画像・考古遺物など関連させながら分析し、論理的に文章表現できる。		伝統的な日本の産業文化の特色を、映像・画像・考古遺物などをてがかりに述べるができる。		伝統的な日本の産業文化の特色を、映像・画像・考古遺物などから読み取ることができない。	
評価項目2		石見銀山と類似遺産との比較を、映像・画像や文献を分・関連させながらいくつかの範疇から総合的に文章で表現することができる。		石見銀山と類似遺産との比較を、映像・画像や文献をてがかりに複数の事象から述べるができる。		石見銀山と類似遺産に関するエッセイ増・画像や文献から情報を読み出せない。	
評価項目3		伝統的な日本の産業文化の価値を近代産業の中でどう活かしているか、基本的な考え方を現場においてどう実践できるか両面からオリジナルな考えを論じることができる。		伝統的な日本の産業文化の価値を近代産業の中でどう活かしているか、基本的な考え方として論じることができる。		伝統的な日本の産業文化の価値を近代産業の中でどう活かしているか論じることができない。	
評価項目4		東アジア的・世界史的な交流と日本史の動きを有機的に関連付けながら文章で表現できる。		東アジア的・世界史駅な交流と、日本史の動きに関する個別知識を述べることができる。		ドブ時台の東アジア史・世界史や日本史の動きを述べられる知識が身についていない。	
学科の到達目標項目との関係							
教養・技術者倫理 (D)							
教育方法等							
概要	前近代における日本の産業の特色と歴史的意義を、石見銀山遺跡の世界遺産登録の過程で行われた文献史学・考古学・地理学・科学などの多角的研究と、類似遺産との比較研究をひもときながら考える。						
授業の進め方・方法	講義形式、課題プリントによる自学自習						
注意点	本科で学習した歴史1（世界史）・歴史2（日本史）や地理の内容						
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	世界遺産と産業遺産				
		2週	石見銀山遺跡の概要と世界遺産登録へのプロセス				
		3週	石見銀山の通史		東アジア的・世界史的な交流と日本史の動きを有機的に関連付けながら文章で表現できる。		
		4週	石見銀山の日本史上の意義		東アジア的・世界史的な交流と日本史の動きを有機的に関連付けながら文章で表現できる。		
		5週	石見銀山の世界史上の意義		東アジア的・世界史的な交流と日本史の動きを有機的に関連付けながら文章で表現できる。		
		6週	石見銀山遺跡の構成資産とその特徴（1）		伝統的な日本の産業文化の特色を、映像・画像・考古遺物など関連させながら分析し、論理的に文章表現できる。		
		7週	石見銀山遺跡の構成資産とその特徴（2）		伝統的な日本の産業文化の特色を、映像・画像・考古遺物など関連させながら分析し、論理的に文章表現できる。		
		8週	石見銀山遺跡の構成資産とその特徴（3）		伝統的な日本の産業文化の特色を、映像・画像・考古遺物など関連させながら分析し、論理的に文章表現できる。		
	4thQ	9週	類似する世界遺産との比較検討（1）		石見銀山と類似遺産との比較を、映像・画像や文献を分・関連させながらいくつかの範疇から総合的に文章で表現することができる。		
		10週	類似する世界遺産との比較検討（2）		石見銀山と類似遺産との比較を、映像・画像や文献を分・関連させながらいくつかの範疇から総合的に文章で表現することができる。		
		11週	類似する世界遺産との比較検討（3）		石見銀山と類似遺産との比較を、映像・画像や文献を分・関連させながらいくつかの範疇から総合的に文章で表現することができる。		
		12週	比較検討をまとめる（作業）		石見銀山と類似遺産との比較を、映像・画像や文献を分・関連させながらいくつかの範疇から総合的に文章で表現することができる。		
		13週	石見銀山の顕著な普遍的価値に関する国際的議論（1）		伝統的な日本の産業文化の特色を、映像・画像・考古遺物など関連させながら分析し、論理的に文章表現できる。石見銀山と類似遺産との比較を、映像・画像や文献を分・関連させながらいくつかの範疇から総合的に文章で表現することができる。		

		14週	石見銀山の顕著な普遍的価値に関する国際的議論（2）	伝統的な日本の産業文化の特色を、映像・画像・考古遺物など関連させながら分析し、論理的に文章表現できる。石見銀山と類似遺産との比較を、映像・画像や文献を分・関連させながらいくつかの範疇から総合的に文章で表現することができる。
		15週	期末試験	
		16週	日本の前近代の産業文化から何を学びどう活かしようか	伝統的な日本の産業文化の特色を、映像・画像・考古遺物など関連させながら分析し、論理的に文章表現できる。伝統的な日本の産業文化の価値を近代産業の中でどう活かしようか、基本的な考え方を現場においてどう実践できるか両面からオリジナルな考えを論じることができる。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標				到達レベル	授業週
評価割合								
	試験 80	発表5	相互評価	態度5	ポートフォリオ	その他10	合計	
総合評価割合	80	5	0	5	0	10	100	
基礎的能力	80	5	0	5	0	0	90	
専門的能力	0	0	0	0	0	10	10	

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	国文学	
科目基礎情報							
科目番号	600102			科目区分	一般 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	自作プリント						
担当教員	野田 善弘						
到達目標							
1. 文学作品を正しく理解する。 2. 文学作品について解説文を作成することができる。 3. 文学作品を鑑賞し、感想を持ち、それを表現できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	文学作品の内容をその背景を含めて正確に理解できる。			文学作品の内容について一定の理解ができる。		文学作品の内容を理解できない。	
評価項目2	文学作品の内容に関して論理的で説得力のある解説文をつくることができる。			文学作品の内容に関して解説文を作ることができる。		文学作品の内容に関する解説文をつくることができない。	
評価項目3	文学作品を鑑賞し、感想を持ち、それを適切な表現で伝えることができる。			文学作品を鑑賞し、感想を持ち、ある程度それを表現できる。		文学作品を鑑賞し、感想を持ち、表現することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教養・技術者倫理 (D)							
教育方法等							
概要	中国残留日本人の運命を描いた名作、山崎豊子『大地の子』を読み解きながら、その時代について考える。さらに、戦争および日本と中国の関係について描いた他の作品を参考にしつつ、自ら考え表現する力を養う。						
授業の進め方・方法	本科の国語をふまえて戦後文学に特化した講義を行う。関連資料（自作プリント）を用いて、文学が生成される背景等に重点を置く。						
注意点	学習単位を導入するので、レポートの提出は必ず行うこと。日頃から、戦争や日中近代史に関して、新聞や書籍に目を通し、視野を広げてほしい。						
本科目の区分							
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／「父二人」		1		
		2週	日中戦争とは何か		1		
		3週	文学作品の中の「日中戦争」		1		
		4週	文学作品の中の「終戦」		1		
		5週	「流刑」／文化大革命について（1）		1		
		6週	「再会」／文化大革命について（2）		1		
		7週	「黒災」／国交回復後の日中関係（1）		1		
		8週	「長城」／国交回復後の日中関係（2）		1		
	2ndQ	9週	「日本」／残留孤児問題（1）		1		
		10週	「兄弟」／残留孤児問題（2）		1		
		11週	「密告」／戦争を考える（1）－司馬遼太郎「この国のかたち」		1		
		12週	「父と子」／戦争を考える（2）－司馬遼太郎「坂の上の雲」		1		
		13週	「冤罪」／戦争を考える（3）－司馬遼太郎「街道を行く 台湾紀行」		1		
		14週	「長江」／戦争を考える（4）－司馬遼太郎「街道を行く 台湾紀行」		1		
		15週	戦後文学の戦争観・意見交換		1,3		
		16週	期末試験・レポート提出・まとめ		2,3		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	国際文化理解
科目基礎情報						
科目番号	600107		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子工学専攻		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	エクソフォニー：母語の外へ出る旅、多和田葉子、岩波書店					
担当教員	野田 善弘,木田 綾子					
到達目標						
他国の文化を理解することができる。 他国の文化との比較を通して自国の文化との差異を認め、自己の文化的背景をも相対化することができる。 他国の文化について、自ら調査し、得られた情報を活用することができる。 様々な方法を用いて、調査内容や自らの意見を明確に伝えることができる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	他国の文化を理解し、尊重することができる		他国の文化を理解することができる		他国の文化を理解することができない	
評価項目2	他国の文化と自国の文化の差異を認め、相対化することができる		他国の文化と自国の文化の差異を認めることができる		他国の文化と自国の文化の差異を認めることができない	
評価項目3	他国の文化について、自ら調査し、情報を活用することができる		他国の文化について、自ら調査することができる		他国の文化について、自ら調査することができない	
学科の到達目標項目との関係						
教養・技術者倫理 (D)						
教育方法等						
概要	国際化する現代社会において、エンジニアを取り巻く環境も、グローバル化を加速させつつある。本科目では、本科における外国語学習および関連科目における学習を基礎として、他国の文化の理解を深めることによって、国際的な視点を獲得できるよう、授業を展開する。					
授業の進め方・方法	教材を読み、それに関する意見を書く。 様々な国の文化についてグループで調べ、発表をする。 台湾の実習生と文化交流をする。					
注意点	国際化社会におけるグローバルな意識と知識の必要性を理解し、自らが留学することや、外国人と共同研究および仕事をする環境、外国人とある一つの文化の中で生活することを意識しながら、積極的に取り組むこと。					
本科目の区分						
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		他国の文化を理解することができる。 他国の文化との比較を通して自国の文化との差異を認め、自己の文化的背景をも相対化することができる。	
		2週	文化、言語、国際社会		他国の文化を理解することができる。 他国の文化との比較を通して自国の文化との差異を認め、自己の文化的背景をも相対化することができる。	
		3週	西洋の文化		他国の文化を理解することができる。 他国の文化との比較を通して自国の文化との差異を認め、自己の文化的背景をも相対化することができる。	
		4週	西洋の文化		他国の文化を理解することができる。 他国の文化との比較を通して自国の文化との差異を認め、自己の文化的背景をも相対化することができる。	
		5週	調べ学習		他国の文化について、自ら調査し、得られた情報を活用することができる。	
		6週	発表		様々な方法を用いて、調査内容や自らの意見を明確に伝えることができる。	
		7週	東洋の文化		他国の文化を理解することができる。 他国の文化との比較を通して自国の文化との差異を認め、自己の文化的背景をも相対化することができる。	
		8週	調べ学習		他国の文化について、自ら調査し、得られた情報を活用することができる。	
	2ndQ	9週	発表、台湾の実習生との交流		様々な方法を用いて、調査内容や自らの意見を明確に伝えることができる。	
		10週	台湾について、台湾の実習生との交流		他国の文化を理解することができる。 他国の文化との比較を通して自国の文化との差異を認め、自己の文化的背景をも相対化することができる。	
		11週	発表、台湾の実習生との交流		様々な方法を用いて、調査内容や自らの意見を明確に伝えることができる。	
		12週	台湾の実習生との交流		他国の文化を理解することができる。 他国の文化との比較を通して自国の文化との差異を認め、自己の文化的背景をも相対化することができる。	
		13週	身近な地域の文化と国際交流		他国の文化との比較を通して自国の文化との差異を認め、自己の文化的背景をも相対化することができる。	
		14週	調べ学習		自国の文化について、自ら調査し、得られた情報を活用することができる。	
		15週	発表		様々な方法を用いて、調査内容や自らの意見を明確に伝えることができる。	

		16週	期末試験		他国の文化を理解することができる。 他国の文化との比較を通して自国の文化との差異を認め、自己の文化的背景をも相対化することができる。		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	0	0	0	20	100
基礎的能力	60	20	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	社会科学概論	
科目基礎情報							
科目番号	600108			科目区分	一般 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	配布プリント／伊勢田哲治『哲学思考トレーニング』ちくま新書，2005年，清水幾太郎『本はどう読むか』講談社現代新書，1972年，高根正昭『創造の方法学』講談社現代新書，1979年						
担当教員	梶原 克彦,梶原 克彦,石坂 晋哉						
到達目標							
1. 社会問題を科学的に捉えるための視座を修得できる。 2. 民主主義の理念と制度を理解する。 3. 社会的なものの方を見方をすることができる。 4. 社会の現象が資源配分として捉えることができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	社会問題を科学的に捉えるための視座を理解している			社会問題を科学的に捉えることの重要性を理解している		社会問題を科学的に理解する意義が認識できていない	
評価項目2	民主主義の理念と制度の重要性を理解し説明できる			民主主義の理念を理解し説明できる		民主主義の理念と制度が説明できない	
評価項目3	社会的なものの方の重要性を理解し説明できる			社会的なものの方について自分のことばで説明できる		社会的なものの方を見方を説明できない	
評価項目4	社会現象を資源配分の視点から説明できる			資源配分の方法を説明できる		社会現象と資源配分の関わりが認識できない	
学科の到達目標項目との関係							
教養・技術者倫理 (D)							
教育方法等							
概要	社会現象をものごとの繋がりから理解できるように，社会を科学的に捉える方法を解説する授業である。						
授業の進め方・方法	講義形式を中心とするが，一部グループ・ディスカッションやディベート形式で進める。						
注意点	出席回数が3/4に満たないと単位の認定ができない。						
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	民主主義という考え方 (1)			2	
		2週	民主主義という考え方 (2)			2	
		3週	民主主義を実践する方法 (1)			2	
		4週	民主主義を実践する方法 (2)			2	
		5週	民主主義と現代 (1)			2	
		6週	民主主義と現代 (2)			2	
		7週	社会学とは何か (1) グループ・ディスカッション			1	
		8週	社会学とは何か (1) 講義			1	
	4thQ	9週	ジェンダーとセクシュアリティ (1) グループ・ディスカッション			3	
		10週	ジェンダーとセクシュアリティ (1) 講義			3	
		11週	科学・技術と社会 (1) グループ・ディスカッション			3	
		12週	科学・技術と社会 (1) 講義			3	
		13週	貨幣ヴェール観の評価			4	
		14週	財政ファイナンスからイデオロギーを考える			1	
		15週	多国籍企業の行動は何を変えてしまうのか			4	
		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	グループディスカッションの取組			合計	
総合評価割合		70	30			100	
基礎的能力		70	30			100	
専門的能力		0	0			0	
分野横断的能力		0	0			0	

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	数値解析学及び演習	
科目基礎情報							
科目番号	620001			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 3		
開設学科	電子工学専攻			対象学年	専1		
開設期	通年			週時間数	前期:2 後期:2		
教科書/教材	板書および配布プリント						
担当教員	加藤 諒						
到達目標							
1. 関数計算に関する理論的背景を理解し、それを用いたプログラミング・実行ができる。 2. 数値積分に関する理論的背景を理解し、それを用いたプログラミング・実行ができる。 3. 誤差解析に関する理論的背景を理解し、それを用いたプログラミング・実行ができる。 4. 線形方程式の解法に関する理論的背景を理解し、それを用いたプログラミング・実行ができる。 5. 最小二乗法に関する理論的背景を理解し、それを用いたプログラミング・実行ができる。 6. 非線形方程式の解法に関する理論的背景を理解し、それを用いたプログラミング・実行ができる。 7. 固有値問題に関する理論的背景を理解し、それを用いたプログラミング・実行ができる。							
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	関数計算に関する理論的背景を理解し、それを用いたプログラミング・実行ができる。			関数計算に関する理論的背景の理解は不十分だが、それを用いたプログラミング・実行はできる。		関数計算に関する理論的背景の理解が不十分であり、それを用いたプログラミング・実行もできない。	
評価項目 2	数値積分に関する理論的背景を理解し、それを用いたプログラミング・実行ができる。			数値積分に関する理論的背景の理解は不十分だが、それを用いたプログラミング・実行はできる。		数値積分に関する理論的背景の理解が不十分であり、それを用いたプログラミング・実行もできない。	
評価項目 3	誤差解析に関する理論的背景を理解し、それを用いたプログラミング・実行ができる。			誤差解析に関する理論的背景の理解は不十分だが、それを用いたプログラミング・実行はできる。		誤差解析に関する理論的背景の理解が不十分であり、それを用いたプログラミング・実行もできない。	
評価項目 4	線形方程式の解法に関する理論的背景を理解し、それを用いたプログラミング・実行ができる。			線形方程式の解法に関する理論的背景の理解は不十分だが、それを用いたプログラミング・実行はできる。		線形方程式の解法に関する理論的背景の理解が不十分であり、それを用いたプログラミング・実行もできない。	
評価項目 5	最小二乗法に関する理論的背景を理解し、それを用いたプログラミング・実行ができる。			最小二乗法に関する理論的背景の理解は不十分だが、それを用いたプログラミング・実行はできる。		最小二乗法に関する理論的背景の理解が不十分であり、それを用いたプログラミング・実行もできない。	
評価項目 6	非線形方程式の解法に関する理論的背景を理解し、それを用いたプログラミング・実行ができる。			非線形方程式の解法に関する理論的背景の理解は不十分だが、それを用いたプログラミング・実行はできる。		非線形方程式の解法に関する理論的背景の理解が不十分であり、それを用いたプログラミング・実行もできない。	
評価項目 7	固有値問題に関する理論的背景を理解し、それを用いたプログラミング・実行ができる。			固有値問題に関する理論的背景の理解は不十分だが、それを用いたプログラミング・実行はできる。		固有値問題に関する理論的背景の理解が不十分であり、それを用いたプログラミング・実行もできない。	
学科の到達目標項目との関係							
自然科学および複合的な工学の知識 (A)							
教育方法等							
概要	数値解析学的・理論的な基礎について学び、必要に応じてC(またはC++)言語を使用したパソコンでの演習により、それらの応用を学ぶ。						
授業の進め方・方法	主に板書により授業を進める。必要に応じて、授業内容に関するプリントを配布する。主に数値解析学の数学的な理論について学び、必要に応じて手計算・コンピュータ等による演習を行う。						
注意点	授業で学んだ内容は次回以降の授業で更に発展させて使っていくので、積極的に参加すること。						
本科目の区分							
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・講義内容の説明				
		2週	関数計算 1: テーラー展開			評価項目 1	
		3週	関数計算 2: ラグランジュ補間			評価項目 1	
		4週	関数計算 3: チェビシェフ補間			評価項目 1	
		5週	数値積分 1: 台形則			評価項目 2	
		6週	数値積分 2: シンプソン則			評価項目 2	
		7週	誤差解析 1: ノルム			評価項目 3	
		8週	誤差解析 2: 従属ノルム・条件数			評価項目 3	
	2ndQ	9週	誤差解析 3: スペクトル半径			評価項目 3	
		10週	線形方程式 1: ガウス消去法			評価項目 4	
		11週	線形方程式 2: LU分解法			評価項目 4	
		12週	基礎問題の演習 1			評価項目 1, 2, 3, 4	
		13週	基礎問題の演習 2			評価項目 1, 2, 3, 4	
		14週	応用問題の演習 1			評価項目 1, 2, 3, 4	
		15週	応用問題の演習 2			評価項目 1, 2, 3, 4	

		16週	期末試験	評価項目 1, 2, 3, 4
後期	3rdQ	1週	最小二乗法 1 : 過剰方程式	評価項目 5
		2週	最小二乗法 2 : ハウスホルダー変換	評価項目 5
		3週	最小二乗法 3 : QR分解法	評価項目 5
		4週	非線形方程式 1 : 数列の収束速度	評価項目 6
		5週	非線形方程式 2 : 2分法	評価項目 6
		6週	非線形方程式 3 : ニュートン法	評価項目 6
		7週	固有値問題 1 : 固有値	評価項目 7
		8週	固有値問題 2 : 近似固有値	評価項目 7
	4thQ	9週	固有値問題 3 : レイリー商	評価項目 7
		10週	固有値問題 4 : 累乘法	評価項目 7
		11週	固有値問題 5 : 対称行列の固有値	評価項目 7
		12週	基礎問題の演習 1	評価項目 5, 6, 7
		13週	基礎問題の演習 2	評価項目 5, 6, 7
		14週	応用問題の演習 1	評価項目 5, 6, 7
		15週	応用問題の演習 2	評価項目 5, 6, 7
		16週	期末試験	評価項目 5, 6, 7

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	演習課題	合計	
総合評価割合		70	30	100	
理解度		70	30	100	

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	システムデザイン工学演習	
科目基礎情報							
科目番号	620003			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	電子工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	6		
教科書/教材							
担当教員	福田 京也,加藤 茂,若林 誠,松友 真哉						
到達目標							
1. 与えられた課題をその周辺技術を含めたシステムとして捉え、広い視野で検討できる。 2. 与えられた課題に対する解決策を立案できる。 3. 解決策を具体的作業内容にブレークダウンし、作業計画を立案できる。 4. 作業計画に基づいて、実際に作業を遂行できる。 5. 作業途中で出てきた新たな問題に対応できる。 6. 演習課題をどのように解決したかを、わかりやすく報告書にまとめることができる。 7. 作業内容・得られた結果などについて他の人にわかりやすく説明できる。							
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	与えられたテーマと課題をその周辺技術を含めたシステムとして捉え、広い視野で検討できる		与えられたテーマと課題を調べ、問題点を抽出することができる		与えられたテーマと課題を調べることができない		
評価項目2	与えられた課題に対する解決策を自ら立案できる		与えられた課題に対する解決策を、教員と相談しながら立案できる		与えられた課題に対する解決策を立案できない		
評価項目3	解決策を具体的作業内容にブレークダウンし、作業計画を自ら立案できる		教員と相談しながら解決策を具体的作業内容にブレークダウンし、作業計画を立案できる		解決策を具体的作業内容にブレークダウンし、作業計画を立案できない		
評価項目4	作業計画に基づいて、自ら実際に作業を遂行できる		作業計画に基づいて、教員の助けを借りながら実際に作業を遂行できる		作業計画に基づいて、実際に作業を遂行できない		
評価項目5	作業途中で出てきた新たな問題に対し、これまでの経験を生かし、適切な対応ができる		作業途中で出てきた新たな問題に対し、教員の手を借りながら対応ができる		作業途中で出てきた新たな問題に対応できない		
評価項目6	演習課題をどのように解決したかを、客観的に整理・分析し、わかりやすく報告書にまとめることができる		演習課題をどのように解決したかを、わかりやすく報告書にまとめることができる		演習課題をどのように解決したかを、報告書にまとめることができない		
評価項目7	作業内容・得られた結果などについて、他者にわかりやすく説明し、報告・発表することができる		作業内容・得られた結果などについて、報告・発表することができる		作業内容・得られた結果などについて、報告・発表することができない		
学科の到達目標項目との関係							
システムデザイン能力 (C)							
教育方法等							
概要	「問題解決グループ演習」で学んだ問題解決手法を、各自に与えられた工学的課題（ものづくり）に対して実践することと、問題解決能力の育成及びシステムデザイン能力を身につけることを目的とする。さらに、システムデザインの過程で新たに発生した想定外の問題に対しても、問題解決のプロセスを実践し、システムの変更やスケジュールの見直しすることも行っていく。授業の最後には、自分の担当した課題について、成果（システム）と問題解決プロセスの発表を行う。						
授業の進め方・方法	各課題1～2名で、担当教員の指導の下に設計演習を行う。中間発表及び、最終発表を行う。						
注意点	発表評価の内訳:発表資料のわかりやすさ、説明のわかりやすさ、作業内容の充実度、理解度、発表会でコミュニケーション能力（論理的な文章表現能力、プレゼンテーション能力）を評価して、最低限必要なレベルに達しない場合には再発表もしくは発表資料の再提出を求める。 授業の欠席回数が1/4を超えた場合は、原則として単位を認定しない。						
本科目の区分							
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、班分け、演習		1,2,3,4,5,6,7		
		2週	演習		1,2,3,4,5,6,7		
		3週	演習		1,2,3,4,5,6,7		
		4週	演習		1,2,3,4,5,6,7		
		5週	演習		1,2,3,4,5,6,7		
		6週	演習		1,2,3,4,5,6,7		
		7週	演習		1,2,3,4,5,6,7		
		8週	中間発表会		1,2,3,4,5,6,7		
	4thQ	9週	演習		1,2,3,4,5,6,7		
		10週	演習		1,2,3,4,5,6,7		
		11週	演習		1,2,3,4,5,6,7		
		12週	演習		1,2,3,4,5,6,7		

		13週	演習	1,2,3,4,5,6,7			
		14週	演習	1,2,3,4,5,6,7			
		15週	演習	1,2,3,4,5,6,7			
		16週	最終発表	1,2,3,4,5,6,7			
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							
		発表	報告書・週報		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		
分野横断的能力		0	0		0		

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	問題解決グループ演習	
科目基礎情報							
科目番号	620004			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	4		
教科書/教材	プリント						
担当教員	皆本 佳計,内藤 出						
到達目標							
1.問題解決の基本プロセスを理解する。 2.問題解決に必要な情報収集能力を身につける。 3.論理的に思考を進めるための手法・ツールの使い方を身につける。 4.得られたデータ、導かれた仮説の検証ができる。 5.問題解決策の立案・実行計画が建てられる。 6.グループ内・グループ間でのコミュニケーションを取りながら、問題解決のプロセスを円滑に行うことができる。							
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	問題解決の基本プロセスを理解し、応用することができる。			問題解決の基本プロセスを理解する。		問題解決の基本プロセスを理解できない。	
評価項目2	問題解決に必要な情報収集能力を身につけ、使いこなすことができる。			問題解決に必要な情報収集能力を身につける。		問題解決に必要な情報収集能力を身につけられない。	
評価項目3	論理的に思考を進めるための手法・ツールの使い方を身につけ、使いこなすことができる。			論理的に思考を進めるための手法・ツールの使い方を身につける。		論理的に思考を進めるための手法・ツールの使い方を身につけられない。	
評価項目4	いかなる場合も、得られたデータ、導かれた仮説の検証ができる。			得られたデータ、導かれた仮説の検証ができる。		得られたデータ、導かれた仮説の検証ができない。	
評価項目5	いかなる問題に対しても、解決策の立案・実行計画が建てられる。			問題解決策の立案・実行計画が建てられる。		問題解決策の立案・実行計画が建てられない。	
評価項目6	グループ内・グループ間でのコミュニケーションを取りながら、問題解決のプロセスを円滑に行うことができる。			グループ内・グループ間でのコミュニケーションを取りながら、問題解決のプロセスを行うことができる。		グループ内・グループ間でのコミュニケーションを取りながら、問題解決のプロセスを行うことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
システムデザイン能力 (C)							
教育方法等							
概要	問題解決能力は講義を聴くだけでは身に付かない。最初は慣れない演習であるため、誰もが失敗を重ねると思われるが、積極的に演習に取り組めば、失敗経験が実のあるものになり、次回にはより良いアイデアを思いつくようになる。問題解決能力を身につけておけば、システムデザイン工学演習や特別研究の過程で問題が生じて、自らの力で解決できるようになる。 (事前学習・関連科目) 問題の本質を見抜き解決策を建てるには、幅広い知識も必要である。即ち、本科卒業までに学んだすべての科目に関連する。特に卒業研究の取り組みを授業が始まるまでに復習しておいてもらいたい。						
授業の進め方・方法	与えられた課題を解決するには、事実の把握、本質的な問題点の発見、導かれた仮説の検証、事実だけに基づいた最適な解決策の立案、計画的に実行できる能力が必要である。本授業では、問題解決能力に必要な手法・スキルを、講義とケーススタディによるグループ演習を通して実践的に学ぶ。						
注意点	講義時にはレポート課題を課し評価する。グループ演習においては、グループごとの発表内容で評価する。また、各人の課題への取り組み方も評価対象になる。レポートとグループ演習成果（各個人の課題への取り組み姿勢を含む）を基に総合的に評価する。 授業の欠席回数が1/4を超えた場合は、原則として単位を認定しない。						
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	序論（問題解決とは）			1	
		2週	問題解決演習			1	
		3週	情報の収集と整理統合			2	
		4週	情報収集・分析演習			2	
		5週	論理的に思考を進めるための手法・ツール			3	
		6週	スケジュールの管理			5	
		7週	演習			1,2,3	
		8週	得られたデータ、導かれた仮説の検証			4	
	2ndQ	9週	問題解決策の立案			5	
		10週	プレゼンテーションと交渉			8	
		11週	総合事例演習（第1回）			1,2,3,4,5,6	
		12週	総合事例演習（第2回）			1,2,3,4,5,6	
		13週	総合事例演習（第3回）			1,2,3,4,5,6	
		14週	総合事例演習（第4回）			1,2,3,4,5,6	
		15週	総合事例演習（事例発表会）			1,2,3,4,5,6	
		16週	総合事例演習の総括			1,2,3,4,5,6	
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	40	0	0	0	60	100
基礎的能力	0	10	0	0	0	30	40
専門的能力	0	30	0	0	0	30	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	電子工学ゼミナール	
科目基礎情報							
科目番号	620005			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子工学専攻			対象学年	専1		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	配布資料、各種英文テキスト、各種論文文献など						
担当教員	和田 直樹,内藤 出,塩貝 一樹,栗原 義武,城戸 隆						
到達目標							
1 専門分野で活用される数学（等）の英文テキストを読解できること 2 専門分野で活用される数学（等）の和文テキストを英文で表現できること 3 英文論文の文献検索により、特別研究に関連する研究情報を収集できること 4 英文論文から収集した研究情報を説明できること							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	専門分野で活用される数学（等）の複数の英文テキストを読解できた。			専門分野で活用される数学（等）の英文テキストを読解できた。		専門分野で活用される数学（等）の英文テキストを読解できなかった。	
評価項目2	専門分野で活用される数学（等）の複数の和文テキストを英文で表現できた。			専門分野で活用される数学（等）の和文テキストを英文で表現できた。		専門分野で活用される数学（等）の和文テキストを英文で表現できなかった。	
評価項目3	文献検索で抽出された英文論文のタイトル・アブストラクトを理解し、特別研究との関連を判断できる。			文献検索で抽出された英文論文のタイトル・アブストラクトを理解できる。		文献検索で抽出された英文論文のタイトル・アブストラクトを理解できない。	
評価項目4	英文論文で主張されている内容を、専門分野以外の人可以理解できるように説明できる。			英文論文で主張されている内容を説明できる。		英文論文で主張されている内容を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
コミュニケーション能力 (E)							
教育方法等							
概要	英文テキストおよび専門分野の英文論文を講読するために必要な英語力を身につけることを目的とする。 特に、前期は、英文の講読・作文力向上に主眼を置く。 後期は、特別研究に関連した英語論文の英文アブストラクト読解と及び英文論文読解を行う。最後に、講読論文内容発表会を行う。						
授業の進め方・方法	事前学習として基本的な英文読解力が求められる。関連科目として、特別研究1、特別研究2へと継続。 前期：英語の読解・英作文 後期：英文アブストラクト読解・発表，英文論文読解・発表，試験						
注意点	事前に配布されたテキストや論文について、十分研究して要点を把握してゼミナールにのぞむこと。 また、ゼミナール中は積極的に質問すること。						
本科目の区分							
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 英文の数学（等）テキスト1の輪講 1		1		
		2週	英文の数学（等）テキスト1の輪講 2		1		
		3週	英文の数学（等）テキスト1の輪講 3		1		
		4週	英文の数学（等）テキスト1の輪講 4		1		
		5週	英文の数学（等）テキスト1の輪講 5		1		
		6週	英作文の課題1の演習		2		
		7週	英作文の課題1の発表、講評		2		
		8週	英文の数学（等）テキスト2の輪講 1		1		
	2ndQ	9週	英文の数学（等）テキスト2の輪講 2		1		
		10週	英文の数学（等）テキスト2の輪講 3		1		
		11週	英文の数学（等）テキスト2の輪講 4		1		
		12週	英文の数学（等）テキスト2の輪講 5		1		
		13週	英作文の課題2の演習		2		
		14週	英作文の課題2の演習、発表		2		
		15週	英作文の課題2の発表、講評		2		
		16週	まとめ、総合評価				
後期	3rdQ	1週	ガイダンス／英文アブストラクト読解演習（1）		3,4		
		2週	英文アブストラクト読解演習（2）		3,4		
		3週	英文アブストラクト読解演習（3）		3,4		
		4週	英文アブストラクト読解演習（4）		3,4		
		5週	英文アブストラクト読解演習（5）		3,4		
		6週	英文アブストラクト読解演習（6）		3,4		
		7週	英文アブストラクト読解演習（7）		3,4		
		8週	英文アブストラクト読解演習（8）		3,4		
	4thQ	9週	学生各自の特別研究関連英文論文講読（1）		3,4		

	10週	学生各自の特別研究関連英文論文講読（2）	3,4
	11週	学生各自の特別研究関連英文論文講読（3）	3,4
	12週	講読論文内容発表会（1）	4
	13週	講読論文内容発表会（2）	4
	14週	講読論文内容発表会（3）	4
	15週	後期期末試験	3,4
	16週	後期期末試験の講評	3,4

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	25	25	0	0	0	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	50	50
専門的能力	25	25	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	電子技術英語演習	
科目基礎情報							
科目番号	620006			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	理系の英語 中央ゼミナール 編著 日本評論社						
担当教員	栗原 義武						
到達目標							
1. 複雑な構造をした技術英文でも、基本5文型を把握できること。 2. 複雑な構造をした技術英文でも、英文法をより所に構文を分析できること。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	5文型の把握ができ、要素の品詞と働きについて説明できる。			5文型の把握はできるが、要素の働きについて説明があいまいな場合がある。		5文型の把握ができない。	
評価項目2	高校段階での基本的な文法が身についており、実際の英文に対しても英文法の基本的な対応づけができる。			高校段階での基本的な英文法書を調べながらであれば、実際の英文に対して英文法の基本的な対応づけができる。		高校段階での基本的な英文法書を使っても、実際の英文の構造を把握できない。	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
コミュニケーション能力 (E)							
教育方法等							
概要	技術英語を正確に読みこなし、専門書や論文の英語の内容が正確に把握できるようになることを目標にして、必要な英語構文・英文法の知識とその応用法の基本を身につける。						
授業の進め方・方法	教材の英文解釈を通して、基本的な英語構文の使い方を学習する。 演習形式。						
注意点	事前学習：配布する資料を熟読し、あらかじめ各英文の和訳を準備しておくこと。 使い慣れた英和辞典を準備しておくこと。 夏休みの課題として、特別研究に関連した英語論文1報を講読する。夏休み前に、文献調査を行い、課題用の英語論文を選定しておくこと。						
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	技術英語とは		1		
		2週	基本5文型と品詞		1		
		3週	名詞句、名詞節 形式主語、形式目的語		2		
		4週	不定詞中心の構文 電気関係の技術英文の読解演習		2		
		5週	動名詞中心の構文 電気関係の技術英文の読解演習		2		
		6週	分詞中心の構文 電気関係の技術英文の読解演習		2		
		7週	特別研究に関連した英文を教材とした読解演習		1, 2		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験返却・解説・復習		1, 2		
		10週	関係代名詞 電気関係の技術英文の読解演習		2		
		11週	同格 電気関係の技術英文の読解演習		2		
		12週	構文解析、基本文法の総合問題 技術英文の読解演習		1, 2		
		13週	構文解析、基本文法の総合問題 技術英文の読解演習		1, 2		
		14週	構文解析、基本文法の総合問題 技術英文の読解演習		1, 2		
		15週	構文解析、基本文法の総合問題 技術英文の読解演習		1, 2		
		16週	前期末試験				
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	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

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	特別研究 1
科目基礎情報						
科目番号	620011			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実習			単位の種別と単位数	履修単位: 3	
開設学科	電子工学専攻			対象学年	専1	
開設期	通年			週時間数	3	
教科書/教材	(なし)					
担当教員	加藤 克巳,福田 京也,白井 みゆき,和田 直樹,皆本 佳計,内藤 出,平野 雅嗣,香川 福有,先山 卓朗,加藤 茂,若林 誠,横山 隆志,塩貝 一樹,出口 幹雄,栗原 義武,城戸 隆,占部 弘治,松友 真哉,眞鍋 知久,松木 剛志,田中 大介,未 定					
到達目標						
1. 研究課題に関する文献調査（英文論文を含む）ができること。 2. 研究課題の社会的背景や文献調査結果を踏まえて、研究の展開を考えることができること。 3. 与えられた課題に対する解決策を立案できること。 4. 解決策を基に、具体的作業を検討し、研究遂行計画を立案できること。 5. 計画に基づいて、実際に研究を進め、進捗管理ができること。 6. 研究成果を取りまとめ、論理的な文書に記述できること。 7. 研究成果を学会等で発表し、討論において的確な受け答えができること。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	研究課題に関する文献調査（英文論文を含む）がスムーズにできる。		研究課題に関する文献調査（英文論文を含む）ができる。		研究課題に関する文献調査（英文論文を含む）ができない。	
評価項目2	研究課題の社会的背景や文献調査結果を踏まえて、自主的に、研究の展開を考えることができる。		研究課題の社会的背景や文献調査結果を踏まえて、研究の展開を考えることができる。		研究課題の社会的背景や文献調査結果を踏まえて、研究の展開を考えることができない。	
評価項目3	与えられた課題に対する解決策を自主的に、立案できること。		与えられた課題に対する解決策を立案できる。		与えられた課題に対する解決策を立案することができない。	
評価項目4	解決策を基に、具体的作業を検討し、自主的に、研究遂行計画を立案できる。		解決策を基に、具体的作業を検討し、研究遂行計画を立案できる。		解決策を基に、具体的作業を検討し、研究遂行計画を立案することができない。	
評価項目5	計画に基づいて、実際に研究を進め、自主的にきちんと進捗管理ができる。		計画に基づいて、実際に研究を進め、進捗管理ができる。		計画に基づいて、実際に研究を進め、進捗管理ができない。	
評価項目6	研究成果を端的に取りまとめ、極めて論理的な文書に記述できる。		研究成果を取りまとめ、論理的な文書に記述できる。		研究成果を取りまとめ、論理的な文書に記述することができない。	
評価項目7	研究成果を学会等で発表し、討論において的確な受け答えが完璧にできる。		研究成果を学会等で発表し、討論において的確な受け答えが何とかできる。		研究成果を学会等で発表し、討論において的確な受け答えすることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
システムデザイン能力 (C) コミュニケーション能力 (E)						
教育方法等						
概要	与えられた課題に対して、研究背景の理解、問題点の発掘から具体的な研究内容の設定、遂行まで自主的に研究を遂行する。年度末に開催する報告会において、研究成果のプレゼンテーションを行う。最後には、研究成果を「報告書」にまとめる。					
授業の進め方・方法	学生各自が研究テーマを持ち、各指導教員の指導の下に研究を行う。 (具体的な内容は各指導教員に委ねる。)					
注意点	問題解決グループ演習、システムデザイン工学演習と共に専攻科電子工学専攻で柱となる科目である。2年で開講されている特別研究2に続き、長期間に渡って各自が1つのテーマに取り組むことになるので、しっかりと計画の下に自主的に研究を遂行してもらいたい。また、報告書作成や進捗状況報告会を通して、文章表現能力およびプレゼンテーション能力の向上も心がけてほしい。					
本科目の区分						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	2ndQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		16週				
後期	3rdQ	1週				
		2週				

		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

	研究取組状況	報告会	報告書	合計
総合評価割合	40	30	30	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	40	30	30	100

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	線形システム理論	
科目基礎情報							
科目番号		620101		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		電子工学専攻		対象学年		専1	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		なし, 参考書: 小郷寛, 美多勉「システム制御理論入門」 (実教)					
担当教員		松木 剛志					
到達目標							
1. 動的システムの状態空間における議論ができる。 2. 制御系の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		動的システムを状態方程式で表現し, 可制御性や可観測性, 安定性について原理を理解した上で議論ができる。		動的システムを状態方程式で表現し, 可制御性や可観測性, 安定性について議論ができる。		動的システムを状態方程式で表現できず, 可制御性や可観測性, 安定性についても議論ができない。	
評価項目2		極配置や最適レギュレータの原理を理解して制御系設計ができる。		極配置による制御系設計や最適レギュレータの設計ができる。		極配置による制御系設計や最適レギュレータの設計ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		現代制御理論について講義する。ベクトルやノルムなどの数学の知識を復習しながら, 古典制御と現代制御の違いを押さえつつ, 状態空間における動的システムの表現方法や性質を学ぶ。					
授業の進め方・方法		定期試験100%で評価する。授業の欠席回数が 1 / 4 を超えた場合は, 原則として単位を認定しない。					
注意点		【事前学習】本科目の理解には, 微分積分や行列, 写像といった数学の基礎的な素養を必要とする。					
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	状態空間表現		1		
		2週	状態方程式の導出と解法		1		
		3週	可制御性と可観測性		1		
		4週	モード展開		1		
		5週	ベクトル空間の再考		1		
		6週	固有値・固有ベクトルの再考		1		
		7週	Jordan形式と対角正準系		1		
		8週	Kalmanの正準構造定理		1		
	2ndQ	9週	二次形式と正定性の判別		1		
		10週	ノルム空間と位相空間		1		
		11週	Lyapunovの安定定理		1		
		12週	極配置による制御系設計		2		
		13週	種々の最適制御問題		2		
		14週	最適性の原理とDP法		2		
		15週	ハミルトニアンとMP法		2		
		16週	試験		1,2		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
		試験			合計		
総合評価割合		100			100		
基礎的能力		0			0		
専門的能力		100			100		
分野横断的能力		0			0		

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	通信工学特論	
科目基礎情報							
科目番号	620106			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	電子工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	デジタル情報理論 塩野 充著 オーム社						
担当教員	城戸 隆						
到達目標							
1. シャノンの理論に関する問題に答えられること 2. 情報通信に関する基本的な問題に答えられること							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	シャノンの通信系のモデルを理解し、高効率の符号化に関するシャノンの第1基本定理、雑音のある場合の第2基本定理に基づいて通信路容量が計算できるだけでなく、高度な誤り訂正符号について説明できる。			シャノンの通信系のモデルを理解し、高効率の符号化に関するシャノンの第1基本定理、雑音のある場合の第2基本定理に基づいて通信路容量が計算できるだけでなく、基本的な誤り訂正符号について説明できる。		シャノンの通信系のモデルを理解し、シャノンの第1基本定理、第2基本定理に基づいて通信路容量が計算できない。	
評価項目2	情報通信に関する重要なパラメータであるエントロピーや相互情報量について理解し、概念的な情報源を状態遷移図を用いてモデル化、発生情報量を定量化できること、概念的な通信路を通信路線図を用いてモデル化、通信路容量を計算できることのみならず、現実的な情報源、通信路についても具体的に説明できる。			情報通信に関する重要なパラメータであるエントロピーや相互情報量について理解し、概念的な情報源を状態遷移図を用いてモデル化、発生情報量を定量化できること、概念的な通信路を通信路線図を用いてモデル化、通信路容量を計算できる。		情報源を状態遷移図を用いてモデル化や発生情報量を定量化がでない。通信路を通信路線図を用いてモデル化や通信路容量を計算できない。	
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	複合的な工学専門知識を習得し、それらを工学的な問題の解決に応用できることを目的とするため、本科目では、情報・論理系科目群を取り扱う。 特に、情報理論の基礎を築いたシャノンの理論に触れ、情報量、情報の単位、エントロピー、通信の基本モデルをとりあげ、本科で学習した内容に関して理解を深める。また、近年研究が盛んにおこなわれている各方式の原理についても取り扱い、現在の情報通信技術との関連性についても話題に触れる。 この科目は企業で情報通信系の計測器の研究・開発を担当していた教員が、その経験を活かし、情報通信技術、情報理論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	課題演習等30%、学年末試験70% ただし、授業時数の1/4を超えて欠席した者は、原則として単位を認定しない。						
注意点	熱力学で用いられるエントロピーと情報量を表すエントロピーについても興味を持とう。対数の考え方についてもよく復習しておこう。 本科目の理解には、数学A・B、確率統計学の知識を必要とする。また、熱力学、通信機器などの知識もあれば、なお深い理解が得られる。各自の学習進度に合わせて、予習復習に取り組んで下さい。						
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	情報 (information) の考え		評価項目1		
		2週	理解度確認演習1		評価項目1		
		3週	情報 (information) の定義		評価項目1		
		4週	理解度確認演習2		評価項目1		
		5週	情報 (information) の量と単位		評価項目1		
		6週	情報エントロピー		評価項目2		
		7週	理解度確認演習3		評価項目2		
		8週	通信のモデル化		評価項目2		
	4thQ	9週	送信器と受信器		評価項目2		
		10週	通信路と雑音		評価項目2		
		11週	理解度確認演習4		評価項目2		
		12週	情報源符号化(雑音無し)		評価項目2		
		13週	雑音のある場合の符号化 1		評価項目2		
		14週	雑音のある場合の符号化 2		評価項目2		
		15週	理解度確認演習5		評価項目2		
		16週	学年末試験		評価項目2		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	10	0	0	0	0	40

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

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	電磁気学特論		
科目基礎情報								
科目番号		620110		科目区分		専門 / 必修		
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科		電子工学専攻		対象学年		専1		
開設期		後期		週時間数		2		
教科書/教材		なし						
担当教員		香川 福有						
到達目標								
1.静電場の基本方程式をベクトルを使った微分形と積分形で表せること。 2.定常電流における基本方程式をベクトルを使った微分形と積分形で表せること。 3.静磁場の基本方程式をベクトルを使った微分形と積分形で表せること。 4.Maxwellの方程式より、波動方程式が導きだせること。 5.相対論的電磁気学を理解していること								
ルーブリック								
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1		静電場の基本方程式をベクトルを使った微分形と積分形で書け、その変換と物理的意味を理解している		静電場の基本方程式をベクトルを使った微分形と積分形は書けるが、その変換と物理的意味は理解できていない		静電場の基本方程式をベクトルを使った微分形と積分形を書けない		
評価項目2		定常電流における基本方程式をベクトルを使った微分形と積分形で書け、その変換と物理的意味を理解している		定常電流における基本方程式をベクトルを使った微分形と積分形は書けるが、その変換と物理的意味は理解できていない		定常電流における基本方程式をベクトルを使った微分形と積分形を書けない		
評価項目3		静磁場の基本方程式をベクトルを使った微分形と積分形で書け、その変換と物理的意味を理解している		静磁場の基本方程式をベクトルを使った微分形と積分形は書けるが、その変換と物理的意味は理解できていない		静磁場の基本方程式をベクトルを使った微分形と積分形を書けない		
評価項目4		Maxwellの方程式から波動方程式が導け、電磁場の直交性とポインティングベクトルは理解している		Maxwellの方程式から波動方程式は導けるが、電磁場の直交性とポインティングベクトルは理解していない		Maxwellの方程式の微分形が書けない		
評価項目5		ローレンツ変換を電磁気に適用でき、電磁気学のパラドックスを説明できる		ローレンツ変換は分かるが、電磁気学に適用できない		電磁気におけるパラドックスの現象を理解できていない		
学科の到達目標項目との関係								
自然科学および複合的な工学の知識 (A)								
教育方法等								
概要		本科目では、Maxwellの方程式を基礎にし、電磁波に対する理解を深める。						
授業の進め方・方法		本科で学んだアンペアの法則やファラデーの法則などの諸法則を基に、これらの現象を数学的な手法によって説明した後、電磁波が波動として伝わることについて解説する。						
注意点		本科で活用した電磁気学の教科書や数学のベクトル解析の教科書があると理解しやすい。						
本科目の区分								
授業計画								
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	静電場（クーロンの法則、ガウスの法則（積分形・微分形・発散））			1		
		2週	電位（電位の定義、電位から電場を求める・勾配、電場から電位を求める）			1		
		3週	電位（電位の存在条件（積分形・保存力））			1		
		4週	電位（電位の存在条件（微分形・回転））			1		
		5週	静電場の基本方程式（ベクトル演算の公式、ポアソンの方程式）			1		
		6週	定常電流（電流の定義、電流密度、定常電流保存の法則（積分形・微分形））			2		
		7週	オームの法則（オームの法則と抵抗率、微分形）			2		
		8週	静磁場（磁場と磁束密度、電磁力、ローレンツ力）			3		
	4thQ	9週	静磁場（ビオ・サバールの法則、アンペールの法則（積分形・微分形））			3		
		10週	ベクトルポテンシャル（ビオ・サバールの法則から導く）			3		
		11週	ベクトルポテンシャル（静磁場の基本方程式、静電ポテンシャルとの関係）			4		
		12週	波動方程式の性質とダランベールの解			4		
		13週	電場と磁場の直交性			4		
		14週	電磁場のエネルギー（ポインティングベクトル）			4		
		15週	特殊相対性理論（ローレンツ変換・電磁気学のパラドックス）			5		
		16週	学年末試験					
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	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	起業工学
科目基礎情報						
科目番号	620112			科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	電子工学専攻			対象学年	専1	
開設期	後期			週時間数	1	
教科書/教材	配布プリント／事業性評価融資 中村中著 (ビジネス教育出版社)、ビジネス・フレームワーク 堀公俊著 (日本経済新聞出版社)、イノベーション政策の科学 山口栄一編著 (東京大学出版会)					
担当教員	眞鍋 正臣					
到達目標						
1. 世界・日本・地域の経済事情と起業環境の基礎的な知識が理解できる。 2. 企業経営の基礎と資金調達およびベンチャー企業の特徴を理解できる。 3. イノベーション経営の特徴を理解できる。 4. MOT(技術経営)およびPEST分析の特徴を理解できる。 5. 起業実践事例について学び、起業の意義を理解できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	世界・日本・地域の経済事情と起業環境の基礎的な知識を詳しく説明できる。		世界・日本・地域の経済事情と起業環境の基礎的な知識を説明できる。		世界・日本・地域の経済事情と起業環境の基礎的な知識を説明できない。	
評価項目2	企業経営の基礎と資金調達およびベンチャー企業の特徴を詳しく説明できる。		企業経営の基礎と資金調達およびベンチャー企業の特徴を説明できる。		企業経営の基礎と資金調達およびベンチャー企業の特徴を説明できない。	
評価項目3	イノベーション経営の特徴を詳しく説明できる。		イノベーション経営の特徴を説明できる。		イノベーション経営の特徴を説明できない。	
評価項目4	MOT(技術経営)およびPEST分析の特徴を詳しく説明できる。		MOT(技術経営)およびPEST分析の特徴を説明できる。		MOT(技術経営)およびPEST分析の特徴を説明できない。	
評価項目5	起業実践事例について学び、起業の意義を詳しく説明できる。		起業実践事例について学び、起業の意義を説明できる。		起業実践事例について学び、起業の意義を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
自然科学および複合的な工学の知識 (A)						
教育方法等						
概要	世界・日本・地域の経済事情と起業環境を踏まえて、実際の起業を考える場合に役立つベンチャー企業、イノベーション経営、MOT(技術経営)、資金調達、起業実践事例について学ぶことにより、起業意欲を喚起したい。					
授業の進め方・方法	集中講義として開講する。なお、授業の欠席回数が1/4を超えた場合は、原則として単位を認定しない。					
注意点	本科目は研究開発型企業経営の基本と実践について学ぶ特色ある科目である。積極的に受講することを望む。本科目は、本科開講の経営工学および専攻科開講のベンチャービジネス概論、品質・安全管理と関連する。					
本科目の区分						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	世界・日本・地域の経済事情と起業環境について	1		
		2週	企業経営の基礎（財務・会計の側面）	2		
		3週	企業経営の基礎（販売・原価計算の側面）	2		
		4週	ベンチャー企業の経営および利益の源泉	2		
		5週	イノベーション経営について	3		
		6週	MOT（技術経営）について	4		
		7週	PEST分析	4		
		8週	起業提案事例発表	5		
	4thQ	9週	討論とまとめ	1,2,3,4,5		
		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						
			レポート	合計		
総合評価割合			100	100		
基礎的能力			0	0		
専門的能力			100	100		
分野横断的能力			0	0		

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	ベンチャービジネス概論	
科目基礎情報							
科目番号	620113			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電子工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	配布プリント						
担当教員	眞鍋 正臣						
到達目標							
1. 創業の社会的意義を知ること。 2. ビジネスプランの必要性を理解し、その基本的要素を知ること。 3. 創業に対する金融支援の重要性を知ること。 4. 開発型企業における特許の重要性を知ること。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	創業の社会的意義を詳しく説明できる			創業の社会的意義を説明できる		創業の社会的意義を説明できない。	
評価項目2	ビジネスプランの必要性を理解し、その基本的要素を詳しく説明できる。			ビジネスプランの必要性を理解し、その基本的要素を説明できる。		ビジネスプランの必要性を理解できず、その基本的要素を説明できない。	
評価項目3	創業に対する金融支援の重要性を詳しく説明できる。			創業に対する金融支援の重要性を説明できる。		創業に対する金融支援の重要性を説明できない。	
評価項目4	開発型企業における特許の重要性を詳しく説明できる。			開発型企業における特許の重要性を説明できる。		開発型企業における特許の重要性を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
自然科学および複合的な工学の知識 (A)							
教育方法等							
概要	チャレンジ精神旺盛で常に技術革新を目指し経営戦略を立てている高専OBの創業者や地元産業の技術支援をしている方々を招聘し、新技術の開発および製品化への実例やそこに至るまでの経験を聞いて、ベンチャーマインドを養成する。また、専攻科修了後、起業を考えたときに役立つよう特許や創業支援などの制度について理解する。						
授業の進め方・方法	毎回、講師が交代するオムニバス形式で集中講義として実施する。なお、授業の欠席回数が1/4を超えた場合は、原則として単位を認定しない。						
注意点	本科目は、本科開講の経営工学および専攻科開講の起業工学、品質・安全管理と関連する。ベンチャーの意義を知り、先輩創業者の体験を参考にして、ベンチャーマインドを養ってほしい。						
本科目の区分							
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ーベンチャーとは何かー		1		
		2週	ベンチャービジネス、起業家、企業とは何か		1,2		
		3週	ベンチャービジネスの現状と将来展望		1,2		
		4週	愛媛県東部地域の新産業創造について 現状と課題		1,2		
		5週	ベンチャービジネスと金融		3		
		6週	技術の資産化について ～企業における特許～		4		
		7週	先輩創業者の体験1:「私の創業体験」		1,2,3,4		
		8週	先輩創業者の体験2:「先輩創業者から後輩へのメッセージ」		1,2,3,4		
	4thQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
			レポート		合計		
総合評価割合			100		100		
基礎的能力			0		0		
専門的能力			100		100		
分野横断的能力			0		0		

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	電気回路特論
科目基礎情報						
科目番号	620117			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子工学専攻			対象学年	専1	
開設期	後期			週時間数	2	
教科書/教材	基礎からの交流理論 電気学会 その他配布資料					
担当教員	岡田 久夫					
到達目標						
1. 回路解析における各種基本定理を理解し、基本的な問題を解くことができる。 2. 回路の四端子パラメータ表現を理解し、主要パラメータを導くことができる。						
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	回路解析における各種基本定理を理解し、基本的な問題が解ける		回路解析における各種基本定理を挙げることができる		回路解析における各種基本定理を挙げることができない	
評価項目2	回路の四端子パラメータ表現を理解し、主要パラメータを導くことができる		回路の四端子パラメータ表現を理解している		回路の四端子パラメータ表現を理解できていない	
学科の到達目標項目との関係						
専門知識 (B)						
教育方法等						
概要	電気回路論は回路の諸現象を数学的手法を用いて表現するものであり、電子・電気工学の基礎理論である。ここでは特に電気回路において、回路解析に必要な諸定理、二端子対パラメータ、交流回路の基礎論、の数学的取扱いを理解し、その物理的意味を把握することを目的とする。					
授業の進め方・方法	電気回路論は、電気・電子工学を専攻する学生にとっては、電磁気学と並んで最も基礎的な科目である。本科で学んだ電気基礎、電気回路と密接に関連するため、これら電気基礎、電気回路の基礎、電磁気学の基礎を再度復習しておくことを勧める。					
注意点	授業の欠席回数が1/4を超えた場合は、原則として単位を認定しない。					
本科目の区分						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	交流回路の基礎、重ねの理	1		
		2週	補償定理－1	1		
		3週	補償定理－2	1		
		4週	テブナンの定理と等価電圧源	1		
		5週	四端子網の行列による表現	2		
		6週	各種の四端子パラメータ(Z,Y,F,Sパラメータについて)	2		
		7週	各種四端子パラメータの相互変換	2		
		8週	中間試験	1,2		
	4thQ	9週	試験返却	1,2		
		10週	映像パラメーター 1	1		
		11週	映像パラメーター 2	1		
		12週	対称四端子網と二等分定理	1,2		
		13週	対称四端子網と二等分定理	1,2		
		14週	フィルタ	1,2		
		15週	フィルタ (シミュレータを用いた計算)	1,2		
		16週	期末試験	1,2		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
評価割合						
		試験	合計			
総合評価割合		100	100			
基礎的能力		100	100			
専門的能力		0	0			
分野横断的能力		0	0			

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	パワーエレクトロニクス	
科目基礎情報							
科目番号	620118			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	電子工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	基本からわかるパワーエレクトロニクス オーム社						
担当教員	皆本 佳計						
到達目標							
電力の発生から輸送および消費の全ての課程において、パワーエレクトロニクスの技術は様々な形で利用されている。その電力変換の原理および応用技術について理解し、電力の利用形態についての知識を深める。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	パワーエレクトロニクスとは何か概要が説明でき、応用例についても詳しく説明できる			パワーエレクトロニクスとは何か概要が説明できる		パワーエレクトロニクスとは何か概要が説明できない	
評価項目2	電力用半導体素子について、詳しく説明できる			電力用半導体素子について説明できる		電力用半導体素子について説明できない	
評価項目3	整流回路について回路構成や基本原理だけでなく、応用回路についても説明できる			整流回路について回路構成や基本原理が説明できる		整流回路について回路構成や基本原理が説明できない	
評価項目4	チョッパ回路について回路構成や基本原理だけでなく、応用回路についても説明できる			チョッパ回路について回路構成や基本原理が説明できる		チョッパ回路について回路構成や基本原理が説明できない	
評価項目5	インバータについて回路構成や基本原理だけでなく、応用回路についても説明できる			インバータについて回路構成や基本原理ができる		インバータについて回路構成や基本原理ができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電力の発生から輸送および消費の全ての課程において、パワーエレクトロニクスの技術は様々な形で利用されている。その電力変換の原理および応用技術について理解し、電力の利用形態についての知識を深める。						
授業の進め方・方法	教科書を中心に参考資料も含めて板書しながら講義をする。講義の終りには理解度チェックのための課題演習および小テストなどを行う。						
注意点	パワーエレクトロニクスは電気回路、電力工学、電気機器、制御工学、半導体工学、論理回路など多岐にわたる技術を基礎とした応用的な学問であるため、幅広い知識が必要となる。分からないところがあれば適宜質問をすること。						
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	パワーエレクトロニクスとは何か			1	
		2週	電力用半導体素子 (1)			2	
		3週	電力用半導体素子 (2)			2	
		4週	電力用半導体素子 (3)			2	
		5週	整流回路			3	
		6週	制御整流回路と電力変換			3	
		7週	チョッパ回路 (1)			4	
		8週	チョッパ回路 (2)			4	
	4thQ	9週	中間試験			1.2.3.4	
		10週	交流電力制御			1	
		11週	単相整流回路			3	
		12週	三相整流回路			3	
		13週	インバータ			5	
		14週	直流チョッパ (応用)			4	
		15週	パワーエレクトロニクスの応用技術			1.2.3.4.5	
		16週	パワーエレクトロニクスの応用技術期末試験			1.2.3.4.5	
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	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	計測工学特論	
科目基礎情報							
科目番号	620121			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	電子工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	新インターユニバーシティ 電気・電子計測 田所嘉昭 編著 オーム社						
担当教員	若林 誠						
到達目標							
1. 信号増幅とAD変換回路を説明できる。 2. コンピュータによる信号の取り込み方法を説明できる。 3. 種々の基本的なセンサーの原理を説明できる。 4. 種々の基本的なセンサーの応用回路を説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	複数方式の信号増幅とAD変換回路を説明できる。			信号増幅とAD変換回路を説明できる。		信号増幅とAD変換回路を説明できない。	
評価項目2	コンピュータによる信号の取り込み、信号処理、制御からなるシステム全体を説明できる。			コンピュータによる信号の取り込み方法を説明できる。		コンピュータによる信号の取り込み方法を説明できない。	
評価項目3	複数の基本的なセンサーの原理を説明できる。			基本的なセンサーの原理を1つ説明できる。		基本的なセンサーの原理を説明できない。	
評価項目4	複数の基本的なセンサーの応用回路を説明できる。			基本的なセンサーの応用回路を1つ説明できる。		基本的なセンサーの応用回路を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	種々の計測システムを構築する際の主要な要素であるセンサー、データ変換、基本回路、コンピュータ接続について学習する。						
授業の進め方・方法	学生に各課題を与え、学生自身が調べ報告書を作成して授業で発表する。発表での質疑応答を踏まえ、それに答える内容を2回目の順番で発表する。						
注意点	下記の授業計画は、課題内容の配分を示している。実際の授業では、複数テーマが同時進行で発表される。						
本科目の区分							
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、計測の応用			1,4	
		2週	計測器における基本回路（オペアンプの基本回路）			1	
		3週	A/D、D/A変換			1,2	
		4週	計測器における基本回路（デジタル計測の基礎）			1,2	
		5週	コンピュータによる信号取り込みとその処理			1,2	
		6週	微小信号の計測と電子計測器			1,2	
		7週	センサーの原理（電界、磁界、温度、人感）			2,3	
		8週	センサーの原理（圧力、歪、音、位置、距離、速度）			2,3	
	2ndQ	9週	センサーの原理（血糖値、近赤外非破壊計測）			2,3	
		10週	光信号計測（波長、反射透過、放射束、視感度、輝度）			2,3	
		11週	光信号計測（光束、色度、演色）			2,3	
		12週	センサ回路の応用（照度計、光源、色）			2,3,4	
		13週	センサ回路の応用（光測距、超音波測距）			2,3,4	
		14週	センサ回路の応用（衝撃、振動、姿勢、手振れ）			2,3,4	
		15週	センサ回路の応用（人の動き、ガス、指紋、回転）			2,3,4	
		16週	前期末試験			1,2,3,4	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	35	10	30	20	0	5	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	35	10	30	20	0	5	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	人工知能応用
科目基礎情報					
科目番号	620124		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	電子工学専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	プリントを配布				
担当教員	占部 弘治				
到達目標					
1. ニューラルネットワーク、最適化手法などの手法を理解する。 2. ニューラルネットワーク、最適化手法を用いて問題解決を行うことができること。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	ニューラルネットワーク、最適化手法などの手法をよく理解している。		ニューラルネットワーク、最適化手法などの手法を理解している。		ニューラルネットワーク、最適化手法などの手法を理解していない。
評価項目2	ニューラルネットワーク、最適化手法を用いて問題解決を行うことが自在にできる。		ニューラルネットワーク、最適化手法を用いて問題解決を行うことができる。		ニューラルネットワーク、最適化手法を用いて問題解決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	生物や物理現象に観察される最適化プロセスをコンピュータで実現したナチュラルコンピューティングについて学習する。従来の最適化手法から始まり、さまざまな最適化手法について、実践的な演習を行いながら修得する。				
授業の進め方・方法	【事前学習】演習でプログラム製作を行うので、プログラミングや数値計算に関連した科目、情報理論やアルゴリズムに関する知識の予習が必要です。 【自己学習】事前と宿題や事後の演習を課します。演習については、演習室だけでなく、特別研究でのPCや自分のPCで実施してもかまいません。 【関連科目】生物の振る舞いをもとにしたコンピュータでのシミュレーションを扱うことから、生体情報工学と関連が深いです。また、応用にはソフトコンピューティングやシステム工学で学ぶ分野にも広がっていることから、これらの科目との関連も深いです。				
注意点	授業時数の1/4 を超えて欠席した者は、原則として単位を認定しない。				
本科目の区分					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	情報システムの発展とニューラルネットワークの基礎		
		2週	階層型ニューラルネットワークと誤差逆伝搬法による学習		
		3週	階層型ニューラルネットワークの演習		
		4週	階層型ニューラルネットワークの応用		
		5週	畳み込みニューラルネットワーク		
		6週	畳み込みニューラルネットワークの演習		
		7週	ナチュラルコンピューティングと最適化問題		
		8週	相互結合型ニューラルネットワーク		
	2ndQ	9週	相互結合型ニューラルネットワークの演習		
		10週	ボルツマンマシン		
		11週	ボルツマンマシンの演習		
		12週	遺伝的アルゴリズム		
		13週	粒子群最適化法		
		14週	アントコロニー最適化法		
		15週	期末試験		
		16週	試験返却・解説・復習		
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	演習	合計	
総合評価割合		70	30	100	
基礎的能力		0	0	0	
専門的能力		70	30	100	
分野横断的能力		0	0	0	

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	シニア・インターンシップ
科目基礎情報					
科目番号	620125		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電子工学専攻		対象学年	専1	
開設期	集中		週時間数		
教科書/教材	(なし)				
担当教員	平野 雅嗣				
到達目標					
1. これまでに学んだ知識や実験技術を実社会で生かすために、何を身につけておかなければならないかを体験すること。 2. 安全や環境に対する意識を高め、技術者としてのモラルや責任感、チームワークを支える意思伝達能力の重要性を認識すること。 3. 実習内容やそこでの社会的経験を発表し、的確な質疑応答ができること。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	これまでに学んだ知識や実験技術を実社会で生かすために、何を身につけておかなければならないかを十分に体験できた。		これまでに学んだ知識や実験技術を実社会で生かすために、何を身につけておかなければならないかを体験できた。		これまでに学んだ知識や実験技術を実社会で生かすために、何を身につけておかなければならないかを体験できなかった。
評価項目2	安全や環境に対する意識を高め、技術者としてのモラルや責任感、チームワークを支える意思伝達能力の重要性を認識し実行できる。		安全や環境に対する意識を高め、技術者としてのモラルや責任感、チームワークを支える意思伝達能力の重要性を認識できる。		安全や環境に対する意識を高め、技術者としてのモラルや責任感、チームワークを支える意思伝達能力の重要性を認識できない。
評価項目3	実習内容やそこでの社会的経験を発表し、的確な質疑応答ができる。		実習内容やそこでの社会的経験を発表し、簡単な質疑応答ができる。		実習内容やそこでの社会的経験を発表し、的確な質疑応答することができない。
学科の到達目標項目との関係					
自然科学および複合的な工学の知識 (A) 専門知識 (B) システムデザイン能力 (C) コミュニケーション能力 (E)					
教育方法等					
概要	企業、研究所、官公庁等の実社会で実習する体験を通じて、組織の一員としてのマナー、社会人としての責任感、技術者としての基本的姿勢を修得させ、実習体験で得た成果を今後の学習（特に特別研究）に生かすことを目標としている。				
授業の進め方・方法	1. 原則として連続する2週間以上の期間、学外で実習する。 2. 実習内容は、製造・生産現場での業務に限定せず、研究機関、大学研究室などでの業務を体験する。 3. 各自が記録した業務日誌と一連の実習を総括した報告書を提出する。 4. 学外実習報告会において実習内容を発表する。				
注意点	必修科目ではないが、必ず参加することを強く勧めている。実施に当たっては専攻主任または特別研究担当教官と緊密に連絡を取り合って実施すること。実習期間中は技術、センス等の吸収につとめ、学校で習う知識と、広い意味での現場での実際との違いをいろいろな角度から感じて欲しい。それをばねにして、今後の勉学に励んで欲しい。 また、各自シニアインターンシップ先について、必ずその業務内容、製品、研究内容などについて事前学習を行いレポートを提出すること。また、マナー講習会への参加も必要である。本科で修得してきた各種実験科目における実験技術や知識などの素養が予め必要とされるのは勿論、本科で学んだインターンシップ、技術者倫理、経営工学と関連が深い。				
本科目の区分					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			
	2ndQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
後期	3rdQ	1週			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			

	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		評価書、日誌・報告書、報告会		合計	
総合評価割合		100		100	
基礎的能力		0		0	
専門的能力		0		0	
分野横断的能力		100		100	

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	計算機言語処理	
科目基礎情報							
科目番号	620127			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	電子工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	コンパイラ 中田育男監修 (コロナ社)						
担当教員	先山 卓朗						
到達目標							
1. コンパイラの構成を簡単に説明できること。 2. 字句解析の手法について説明できること。 3. 構文解析の各種手法について説明できること。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
コンパイラの構成を簡単に説明できる	コンパイラの構成や動作の概要について簡単に説明できる。			コンパイラの構成について簡単に説明できる。		コンパイラの構成について説明できない。	
字句解析の手法について説明できる	字句解析の手法や構成方法について説明できる。			字句解析の手法について簡単に説明できる。		字句解析の手法について説明できない。	
構文解析の各種手法について説明できる	複数の構文解析手法について、その違いを含めて説明できる。			構文解析の各種手法について簡単に説明できる。		構文解析の各種手法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	ソフトウェア作成に欠かせないプログラミング言語（高級言語）を機械語に翻訳する言語処理系（コンパイラ）について、その構成や理論を学ぶ。						
授業の進め方・方法	基本的に座学形式で授業を進める。言語処理システムの理論を学ぶだけではなく、Linuxを利用した演習も行う。C言語やLinuxに習熟していることが望ましい。						
注意点	授業の欠席回数が 1/4 を超えた場合は、原則として単位を認定しない。 C言語のプログラミングやコンパイル方法について復習しておいてください。						
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	言語処理系とコンパイラ概要		1		
		2週	正規表現		1		
		3週	正規表現と有限オートマトン 1		2		
		4週	正規表現と有限オートマトン 2		2		
		5週	lexによる字句解析器の作成		2		
		6週	構文解析の基礎		3		
		7週	上向き構文解析 1		3		
		8週	上向き構文解析 2		3		
	4thQ	9週	yaccによる構文解析器の作成		3		
		10週	下向き構文解析 1		3		
		11週	下向き構文解析 2		3		
		12週	下向き構文解析 3		3		
		13週	意味解析		1		
		14週	最適化		1		
		15週	実行時環境		1		
		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		レポート・演習		合計		
総合評価割合	80		20		100		
基礎的能力	0		0		0		
専門的能力	80		20		100		
分野横断的能力	0		0		0		

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019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	620129			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	電子工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	なし						
担当教員	福田 京也						
到達目標							
1光の放出と吸収、レーザーの原理について説明できること 2二準位原子におけるコヒーレント相互作用について説明できること 3レーザーを用いた応用技術について説明できること							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		アインシュタインのA・B係数を使って光の吸収放出を説明でき、レーザー発振原理を説明できる		自然放出・誘導放出現象およびレーザーによる光増幅原理について説明できる		光の放出と吸収、レーザーの原理について説明できない	
評価項目2		ラビ振動について理解した上で二準位原子のコヒーレント相互作用について説明できる		二準位原子におけるレーザー光の影響について説明できる		二準位原子におけるコヒーレント相互作用について説明できない	
評価項目3		最新の研究動向を理解した上でレーザー応用技術について具体的に説明できる		レーザーを用いた応用技術について説明できる		レーザーを用いた応用技術について説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
専門知識 (B)							
教育方法等							
概要		この科目は他機関で電気回路、電子回路によるレーザー光源制御や国家標準である原子周波数標準器（原子時計）の開発、維持・管理、国際比較等の実務を担当していた教員が、その経験を活かし、量子力学の基本的考え方、原子・分子・イオンなどの物質とレーザー光・電磁波とのコヒーレントな相互作用、光の吸収と放出、最新の超精密周波数分光手法等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		最初に量子論の基礎を学び、その後レーザーの基礎的過程（吸光、自発的放出、誘導放出）、光と物質の相互作用、レーザー分光を用いる種々の精密測定法とその関連分野について学習する。					
注意点		「授業内容」に対応する配布プリントの内容を事前に読んでおくこと。課題として、授業の復習となる演習問題を課すので、しっかり解けるようになっておくこと。本科目の理解には、数学、物理、化学の基礎的な素養を必要とする。内容は電子工学、量子力学と関連している。					
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	量子エレクトロニクスの基礎 1 量子論概論、シュレーディンガー方程式		1		
		2週	量子エレクトロニクスの基礎 2 各種ポテンシャルの波動関数、行列表示		1		
		3週	光の伝播		1		
		4週	光の放出と吸収 1		1		
		5週	光の放出と吸収 2		1		
		6週	レーザーの基礎と原理		1		
		7週	レーザーの種類と特性		1		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	コヒーレントな相互作用 1（二準位原子と光のコヒーレント相互作用）		2		
		10週	コヒーレントな相互作用 2（スペクトル線の幅とその意味）		2		
		11週	いろいろな分光法（分光の基礎と非線形分光）		2,3		
		12週	レーザーの周波数安定化		3		
		13週	周波数計測法		3		
		14週	レーザー冷却、ドップラー冷却		3		
		15週	量子エレクトロニクスの応用 原子時計、超精密分光		3		
		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	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	ソフトコンピューティング	
科目基礎情報							
科目番号	620131			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	電子工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	ファジィ工学入門 本多中二、大里有生 海文堂出版						
担当教員	加藤 茂						
到達目標							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	ファジィ集合の複雑な演算ができる			ファジィ集合の単純な演算ができる		ファジィ集合の演算ができない	
評価項目2	ファジィ集合同士の複雑な演算ができる			ファジィ集合同士の単純な演算ができる		ファジィ集合同士の演算ができない	
評価項目3	ファジィ推論の複雑な問題を解くことができる			ファジィ推論の単純な問題を解くことができる		ファジィ推論の単純な問題を解くことができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	複雑な問題を厳密に分析して解決しようとするハードコンピューティングと逆の概念としてソフトコンピューティングという考え方がある。本講義ではソフトコンピューティングで広く利用されているファジィ理論の基礎を学習する。						
授業の進め方・方法	定期試験の成績を80%、課題演習および小テストなどの結果を20%とし、総合的に評価する。						
注意点							
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス				
		2週	ファジィ理論とは				
		3週	集合の定義や演算				
		4週	ファジィ集合の定義や演算				
		5週	αカット集合				
		6週	関係と写像				
		7週	ファジィ関係				
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	拡張原理				
		10週	ファジィ数の演算				
		11週	三角形ファジィ数				
		12週	ファジィ論理の基本的性質				
		13週	ファジィ推論				
		14週	PID制御とファジィ制御の違い				
		15週	ファジィ制御				
		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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	システム工学	
科目基礎情報							
科目番号	620007			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子工学専攻			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	なし						
担当教員	松友 真哉						
到達目標							
1.システムの物理的構造や統計情報に着目してモデル構築ができる。 2.モデルを用いて最適な運用方法を計算し意思決定に結び付けることができる。							
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		システムの物理的構造や統計情報に着目してモデル構築ができる。	システムとモデルとの関係を理解できている。		システムとモデルとの関係を理解できない。		
評価項目2		モデルを用いて最適な運用方法を計算し意思決定に結び付けることができる。	モデルを用いて最適な運用方法を計算できる。		モデルを用いて最適な運用方法を計算できない。		
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
システムデザイン能力 (C)							
教育方法等							
概要	与えられた課題を、対象とそれを取り巻く環境を含めたシステムとして捉え解決する能力を有する技術者を養成するため、分野横断的な知識を統一したフレームで思考できるシステム工学的なアプローチ法を講義する。						
授業の進め方・方法	本講義では、まず、システム工学的なアプローチ法の位置付けを概説した後、物理的構造に着目する場合と、統計に着目する場合の双方でモデリングの方法を例示する。次に、モデルに基づく予測や最適化の手法として、シミュレーション、線形計画法、非線形計画法、意思決定の手法を概説する。なお、各手法の理解を深めるため、単元のまとめりにパソコンを用いた演習課題を与える。 毎回の課題を事前学習として次回までに終えておくこと。 関連科目は、線形代数、シミュレーション工学、数値計算。						
注意点							
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	システム工学的なアプローチ法の概説			1,2	
		2週	モデル化の本質と方法			1,2	
		3週	シミュレーションの数学的基礎			1,2	
		4週	最適化と手法(図的解法)			1,2	
		5週	コンピュータによる最適化計算 1			1,2	
		6週	コンピュータによる最適化計算 2			1,2	
		7週	さまざま最適化問題			1,2	
		8週	中間試験			1,2	
	2ndQ	9週	身の回りの問題のモデル化			1,2	
		10週	身の回りの問題のモデル化と最適化			1,2	
		11週	演習内容の発表 1			1,2	
		12週	演習内容の発表 2			1,2	
		13週	待ち行列の基礎			1,2	
		14週	待ち行列の演習問題			1,2	
		15週	システム工学のまとめ			1,2	
		16週	期末試験			1,2	
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	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	35	15	0	0	0	0	50
分野横断的能力	35	15	0	0	0	0	50

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	特別研究 2
科目基礎情報						
科目番号	620012			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実習			単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	電子工学専攻			対象学年	専2	
開設期	通年			週時間数	4	
教科書/教材	各指導教員に委ねる					
担当教員	加藤 克巳,福田 京也,白井 みゆき,和田 直樹,皆本 佳計,内藤 出,香川 福有,先山 卓朗,加藤 茂,若林 誠,横山 隆志,塩貝 一樹,出口 幹雄,栗原 義武,城戸 隆,占部 弘治,松友 真哉,眞鍋 知久,松木 剛志,田中 大介,今井 雅文					
到達目標						
研究課題に関する文献調査（英文論文を含む）ができること。 研究課題の社会的背景や文献調査結果を踏まえて、研究の展開を考えることができること。 与えられた課題に対する解決策を立案できること。 解決策を基に、具体的作業を検討し、研究遂行計画を立案できること。 計画に基づいて、実際に研究を進め、進捗管理ができること。 研究成果を取りまとめ、論理的な文書に記述できること。 研究成果を学会等で発表し、討論において的確な受け答えができること。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	研究課題に関する文献調査（英文論文を含む）がスムーズにできる。		研究課題に関する文献調査（英文論文を含む）ができる。		研究課題に関する文献調査（英文論文を含む）ができない。	
評価項目2	研究課題の社会的背景や文献調査結果を踏まえて、研究の展開を考えることが自主的にできる。		研究課題の社会的背景や文献調査結果を踏まえて、研究の展開を考えることができる。		研究課題の社会的背景や文献調査結果を踏まえて、研究の展開を考えることができない。	
評価項目3	与えられた課題に対する解決策を自主的に立案することができる。		与えられた課題に対する解決策を立案できる。		与えられた課題に対する解決策を立案できない。	
評価項目4	解決策を基に、具体的作業を検討し、研究遂行計画を立案することが自主的にできる。		解決策を基に、具体的作業を検討し、研究遂行計画を立案できる。		解決策を基に、具体的作業を検討し、研究遂行計画を立案できない。	
評価項目5	計画に基づいて、実際に研究を進め、きちんとした進捗管理が自主的にできる。		計画に基づいて、実際に研究を進め、進捗管理ができる。		計画に基づいて、実際に研究を進め、進捗管理をすることができない。	
評価項目6	研究成果を的確に取りまとめ、極めて論理的な文書に記述できる。		研究成果を取りまとめ、論理的な文書に記述できる。		研究成果を取りまとめ、論理的な文書に記述することができない。	
評価項目7	研究成果を学会等で発表し、討論において的確な受け答えができること。		研究成果を学会等で発表し、討論において受け答えができること。		研究成果を学会等で発表し、討論において的確な受け答えをすることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
システムデザイン能力 (C) コミュニケーション能力 (E)						
教育方法等						
概要	研究内容は、学会など学外で発表が期待できるものとする。与えられた課題に対して、研究背景の理解、問題点の発掘から具体的な研究内容の設定、遂行まで自主的に研究を遂行する。最後には、学術論文である「特別研究報告書」の作成をし、特別研究報告会において、研究成果のプレゼンテーションを行う。					
授業の進め方・方法	学生各自が研究テーマを持ち、各指導教員の指導の下に研究を行う。 （具体的内容は各指導教員に委ねる。）					
注意点	本科5年間、専攻科2年間の集大成の科目である。専門科目だけでなく、一般教養科目で学んだ知識や養った能力を活かし、自主的に研究を遂行してもらいたい。また、特別研究論文作成や特別研究発表会、学会発表等を通して、文章表現能力およびプレゼンテーション能力の向上も心がけてほしい。					
本科目の区分						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	2ndQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		16週				
後期	3rdQ	1週				
		2週				

		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

	研究取組状況	研究進捗状況報告会	特別研究発表会	別研究報告書	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	20	20	30	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	30	20	20	30	0	0	100

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	生体情報工学	
科目基礎情報							
科目番号	620103			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	電子工学専攻			対象学年	専2		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	Excelによる画像再構成入門 篠原広行・坂口和也・橋本雄幸 著 (医療科学社)						
担当教員	未 定						
到達目標							
画像再構成の数学について理解できること 解析的画像再構成法について理解できること 統計的画像再構成法について理解できること							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	画像再構成の数学について理解し、具体的に計算できる			画像再構成の数学について理解している		画像再構成の数学について理解しているが、計算ができない	
評価項目2	解析的画像再構成法について理解し、具体的に計算できる			解析的画像再構成法について理解している		解析的画像再構成法について理解しているが、計算ができない	
評価項目3	統計的画像再構成法について理解し、具体的に計算できる			統計的画像再構成法について理解している		統計的画像再構成法について理解しているが、計算ができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	この科目は企業で医療機器の開発を担当していた教員が、その経験を生かし生体情報工学分野の中でも特にコンピュータを利用し人体の内部を画像化するコンピュータトモグラフィーについて考える。コンピュータトモグラフィーは体外計測したデータから人体の断面を再構成する技術で、その数学的な部分は画像再構成と呼ばれており、本講義では、画像の復元と再構成・幾何学的変換技術を紹介する。						
授業の進め方・方法	期末試験と報告（レポート）は各々100点満点で評価する。授業は演習室で行う。本講義に関連する科目としては信号処理があるが、それ以外に、特別研究でも関連する領域の研究を行っている研究室（医用画像処理、可視化技術等）もあり、特別研究の関連科目として知識を身につけておくとうよい。						
注意点	授業の欠席回数が 1 / 4 を超えた場合は、原則として単位を認定しない。						
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス（授業の進め方）、画像再構成				
		2週	解析的方法				
		3週	解析的画像再構成法の実習				
		4週	1次元フーリエ変換				
		5週	2次元フーリエ変換				
		6週	投影切断面定理				
		7週	2次元フーリエ変換法				
		8週	フィルタ補正逆投影法				
	4thQ	9週	重畳積分法				
		10週	逐次近似法				
		11週	最尤推定				
		12週	ML-EM法				
		13週	逐次近似画像再構成法の実習				
		14週	投影の作成				
		15週	Ordered Subset EM法				
		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	レポート	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	信号処理	
科目基礎情報							
科目番号	620104			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	電子工学専攻			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	高専学生のためのデジタル信号処理 酒井幸市 著 (コロナ社)						
担当教員	松友 真哉						
到達目標							
1.フーリエ級数展開の基本的計算ができ、信号処理に応用できること。 2.高速フーリエ変換とデジタル・フィルタの利用方法が理解できること。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	フーリエ級数展開の基本的計算ができ、信号処理に応用できる。			フーリエ級数展開の基本的計算ができる。		フーリエ級数展開の基本的計算ができない。	
評価項目2	高速フーリエ変換とデジタル・フィルタの利用方法が説明できる。			高速フーリエ変換とデジタル・フィルタについて挙げられる。		高速フーリエ変換とデジタル・フィルタについて挙げられない。	
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	コンピュータを用いてデジタル信号処理を行うための基礎知識を講義およびプログラミング演習を通して体得させる。プログラミング演習はC言語を用いて行い、コンピュータ活用に関する基礎知識についても講義する。移動平均、フーリエ解析の基礎などの信号処理に必要な基礎知識を工学と関連付けて活用する能力を身につけることを目標とする。						
授業の進め方・方法	三角関数の積分、オイラーの公式など数学の基礎知識が必要です。授業を聴いて理解不十分と思った時には「高専の数学」などで復習して下さい。 関連科目は、線形システム理論、生体情報工学						
注意点							
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	標準化定理とエイリアシング		1,2		
		2週	移動平均		1,2		
		3週	波形の復元		1,2		
		4週	フーリエ級数の数学的基礎		1		
		5週	実フーリエ級数展開 1		1		
		6週	実フーリエ級数展開 2		1		
		7週	フーリエ級数展開と線スペクトル		1		
		8週	離散フーリエ変換		1		
	2ndQ	9週	離散フーリエ変換のプログラム作成		1		
		10週	窓関数とその応用		1,2		
		11週	高速フーリエ変換		1,2		
		12週	信号処理プログラム演習 1		1,2		
		13週	信号処理プログラム演習 2		1,2		
		14週	FIRフィルタとIIRフィルタ		1,2		
		15週	デジタル信号処理の応用例		1,2		
		16週	期末試験		1,2		
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	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	20	0	0	0	0	80
分野横断的能力	0	20	0	0	0	0	20

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	マイクロ波工学	
科目基礎情報							
科目番号	620120			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	電子工学専攻			対象学年	専2		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：マイクロ波工学の基礎 平田 仁 著（日本理工出版会）、参考書：マイクロ波工学 中島 将光 著（森北出版）						
担当教員	内藤 出						
到達目標							
1. 分布定数線路によるマイクロ波伝送の基本特性を理解する。 2. マイクロ波の放射・空間伝搬の基本特性を理解する。 3. マイクロ波技術の製品への応用を理解する。							
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	電信方程式の解やスミスチャート等を活用して、インピーダンス整合等を行うことができ、その原理を数式を用いて説明できる。			電信方程式の解やスミスチャート等を活用して、インピーダンス整合等を行うことができる。		電信方程式の解やスミスチャート等を活用して、インピーダンス整合等を行うことができない。	
評価項目2	平面波の平面境界での反射、透過の振舞いを、数式を用いて説明できる。			平面波の平面境界での反射係数、透過係数を求めることができる。		平面波の平面境界での反射係数、透過係数を求めることができない。	
評価項目3	マイクロ波技術を応用した製品の構造・動作原理を、数式を活用して説明できる。			マイクロ波技術を応用した製品の構造・動作原理を説明できる。		マイクロ波技術を応用した製品の構造・動作原理を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	マイクロ波は、通信、レーダ、マイクロ波加熱（電子レンジ）等、身近で広く利用されている。このようなマイクロ波を取り扱う際に必要となる基礎的な事項について講義する。数式表現が物理現象のイメージと結びつくことを期待する。また、可能な範囲で、マイクロ波技術に関する最新の技術・製品開発動向等を紹介したい。この科目は、企業でアンテナ・マイクロ波の研究・開発・設計を担当していた教員が、その経験に基づいて、実務上必須となるマイクロ波工学の基礎を講義形式で授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	授業は、教科書に沿って板書を中心に進める。必要に応じて、レポート課題や小テストを課し、理解を確認する。						
注意点	交流回路理論、電磁気学の基礎知識が必要である。 授業の欠席回数が 1/4 を超えた場合は、原則として単位を認定しない。						
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	分布定数線路と電信方程式		1		
		2週	分布定数線路上の波動の伝搬特性		1		
		3週	定在波		1		
		4週	分布定数線路の2端子対回路としての取扱い		1		
		5週	インピーダンス整合		1		
		6週	スミスチャートとその活用		1		
		7週	散乱行列（S マトリクス）		1		
		8週	マイクロ波伝送線路		1		
	4thQ	9週	マイクロ波回路素子		1		
		10週	マクスウェルの方程式		2		
		11週	境界条件		2		
		12週	平面波の伝搬		2		
		13週	マイクロ波の反射・透過		2		
		14週	マイクロ波アンテナ		2		
		15週	マイクロ波の応用		3		
		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	小テスト等		合計		
総合評価割合		80	20		100		
基礎的能力		0	0		0		
専門的能力		80	20		100		
分野横断的能力		0	0		0		

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	計測工学特論(R2年度開講無)	
科目基礎情報							
科目番号	620121			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	電子工学専攻			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	新インターユニバーシティ 電気・電子計測 田所嘉昭 編著 オーム社						
担当教員	若林 誠						
到達目標							
1. 信号増幅とAD変換回路を説明できる。 2. コンピュータによる信号の取り込み方法を説明できる。 3. 種々の基本的なセンサーの原理を説明できる。 4. 種々の基本的なセンサーの応用回路を説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	複数方式の信号増幅とAD変換回路を説明できる。			信号増幅とAD変換回路を説明できる。		信号増幅とAD変換回路を説明できない。	
評価項目2	コンピュータによる信号の取り込み、信号処理、制御からなるシステム全体を説明できる。			コンピュータによる信号の取り込み方法を説明できる。		コンピュータによる信号の取り込み方法を説明できない。	
評価項目3	複数の基本的なセンサーの原理を説明できる。			基本的なセンサーの原理を1つ説明できる。		基本的なセンサーの原理を説明できない。	
評価項目4	複数の基本的なセンサーの応用回路を説明できる。			基本的なセンサーの応用回路を1つ説明できる。		基本的なセンサーの応用回路を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	種々の計測システムを構築する際の主要な要素であるセンサー、データ変換、基本回路、コンピュータ接続について学習する。						
授業の進め方・方法	学生に各課題を与え、学生自身が調べ報告書を作成して授業で発表する。発表での質疑応答を踏まえ、それに答える内容を2回目の順番で発表する。						
注意点	下記の授業計画は、課題内容の配分を示している。実際の授業では、複数テーマが同時進行で発表される。						
本科目の区分							
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、計測の応用		1,4		
		2週	計測器における基本回路（オペアンプの基本回路）		1		
		3週	A/D、D/A変換		1,2		
		4週	計測器における基本回路（デジタル計測の基礎）		1,2		
		5週	コンピュータによる信号取り込みとその処理		1,2		
		6週	微小信号の計測と電子計測器		1,2		
		7週	センサーの原理（電界、磁界、温度、人感）		2,3		
		8週	センサーの原理（圧力、歪、音、位置、距離、速度）		2,3		
	2ndQ	9週	センサーの原理（血糖値、近赤外非破壊計測）		2,3		
		10週	光信号計測（波長、反射透過、放射束、視感度、輝度）		2,3		
		11週	光信号計測（光束、色度、演色）		2,3		
		12週	センサ回路の応用（照度計、光源、色）		2,3,4		
		13週	センサ回路の応用（光測距、超音波測距）		2,3,4		
		14週	センサ回路の応用（衝撃、振動、姿勢、手振れ）		2,3,4		
		15週	センサ回路の応用（人の動き、ガス、指紋、回転）		2,3,4		
		16週	前期末試験		1,2,3,4		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	35	10	30	20	0	5	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	35	10	30	20	0	5	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	品質・安全管理	
科目基礎情報							
科目番号	620122			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電子工学専攻			対象学年	専2		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	配布プリント／よくわかるリスクアセスメント-事故未然防止の技術 向殿政男著 （中災防新書）／ 事故から学ぶ技術者倫理 中村昌允著 （工業調査会）						
担当教員	神野 勝志,太田 潔						
到達目標							
1. 品質管理の目的と意義を説明できること。 2. 品質計画から品質改善までのPDCAサイクルの重要性を説明できること。 3. 品質管理の実践としてのQC7つ道具の使い方を説明できること。 4. 安全管理の視点から技術者の倫理の重要性を説明できること。 5. 安全の概念およびリスク管理の考え方を簡単に説明できること。 6. 安全性評価の方法や未然防止技術について簡単に説明できること。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	品質管理の目的と意義を複数の具体例を挙げながら説明できる		品質管理の目的と意義を説明できる		品質管理の目的と意義を説明できない		
評価項目2	品質計画から品質改善までのPDCAサイクルの重要性を複数の事例を挙げながら説明できる		品質計画から品質改善までのPDCAサイクルの重要性を説明できる		品質計画から品質改善までのPDCAサイクルの重要性を説明できない		
評価項目3	品質管理の実践としてのQC7つ道具の使い方を複数の事例を挙げながら説明できる		品質管理の実践としてのQC7つ道具の使い方を説明できる		品質管理の実践としてのQC7つ道具の使い方を説明できない		
評価項目4	安全管理の視点から技術者の倫理の重要性を複数の事例を挙げながら説明できる		安全管理の視点から技術者の倫理の重要性を説明できる		安全管理の視点から技術者の倫理の重要性を説明できない		
評価項目5	安全の概念およびリスク管理の考え方を複数の事例を挙げながら説明できる		安全の概念およびリスク管理の考え方を簡単に説明できる		安全の概念およびリスク管理の考え方を簡単に説明できない		
評価項目6	安全性評価の方法や未然防止技術について複数の事例を挙げながら説明できる		安全性評価の方法や未然防止技術について簡単に説明できる		安全性評価の方法や未然防止技術について簡単に説明できない		
学科の到達目標項目との関係							
教養・技術者倫理 (D)							
教育方法等							
概要	技術者が企業において製品を製造する上において、安定した製品を安全に消費者に供給することを念頭におくことは最も重要である。この授業では、生産現場で必要とされる品質管理と安全管理について、これらの実務を担当した企業の技術者による講義を通して、基本的な考え方を習得するとともにその重要性を認識することを目的とする。						
授業の進め方・方法	集中講義として開講する。授業の欠席回数が 1 / 4 を超えた場合は、原則として単位を認定しない。						
注意点	品質管理と安全管理について生産現場に近い技術者の生の話を聞くことで、技術者として必要とされる基本的な管理の考え方を知ってもらいたい。事前学習としては、本科開講の経営工学、技術者倫理をしっかりと学習しておくこと。専攻科での関連科目は、起業工学、ベンチャービジネス概論である。						
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	品質管理とは（品質管理の目的、TQCとTQM、QCストーリー、PDCAサイクル）				
		2週	品質計画、品質管理の実践1（サンプリング法、QC7つ道具）				
		3週	品質管理の実践2（QC7つ道具）				
		4週	品質保証、品質改善、製造物責任と消費者保護				
		5週	安全と技術者の倫理				
		6週	安全とは（安全・リスクの概念、リスク管理の考え方、産業災害の実態）				
		7週	安全性評価（システム解析（HAZOP、FMEA、FTA）など）				
		8週	未然防止技術（フェールセーフ、フェールブルーフなど）				
	4thQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週

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

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	高電圧工学特論	
科目基礎情報							
科目番号	620126			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	電子工学専攻			対象学年	専2		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	高木、金沢編著、猪原、上野、川崎、高橋共著：実践的技術者のための電気電子系教科書シリーズ 「高電圧パルスパワー工学」						
担当教員	加藤 克巳						
到達目標							
1.電子・イオンの振舞いと電気絶縁現象の関わりを理解する 2.気体・液体・固体などでの絶縁破壊を理解する 3.高電圧の発生と測定技術を理解する 4.高電圧の応用技術を理解する 5.パルスパワーを支える技術を理解する							
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	電子の発生から放電に至る過程を式を交えて定量的に説明できる			電子の発生から放電に至る過程を説明できる		電子の発生から放電に至る過程を説明できない	
評価項目2	気体、液体、固体、複合系での絶縁破壊現象を理解し、相互比較ができる			気体、液体、固体、複合系での絶縁破壊現象を説明できる		気体、液体、固体、複合系での絶縁破壊現象を説明できない	
評価項目3	複数の高電圧発生装置、測定装置を挙げ、特徴を相互比較することができる			高電圧発生装置、測定装置を挙げ、原理を説明できる		高電圧発生装置、測定装置を挙げ、原理を説明できない	
評価項目4	高電圧機器や高電圧応用技術の具体例を挙げ、原理や利点を説明できる			高電圧機器や高電圧応用技術の具体例を挙げることができる		高電圧機器や高電圧応用技術の具体例を挙げることができない	
評価項目5	パルスパワーの発生に用いられる技術を挙げ、原理を説明できる			パルスパワーの発生に用いられる技術を挙げることができる		パルスパワーの発生に用いられる技術を挙げることができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	高電圧工学は、放電や静電気現象と深く関わりのある基礎技術である。これまで、電気電子機器（電力機器、レーザ、プリンタなど）に幅広く適用されており、近年では環境保全技術や医療・創薬、バイオ技術といった分野への適用拡大もはかられている。本科目では、将来にわたりますます適用拡大が見込まれる高電圧工学の基礎として、高電圧下での放電現象、高電圧の発生および測定技術等を学ぶ。						
授業の進め方・方法	主に板書を用いた講義形式で進める。レポートを課す。						
注意点	より深い理解のために、授業およびレポート課題には意欲的に取り組み、わからないことがあれば適宜質問すること。本科目を履修するうえで、基礎として「電磁気学」「電気回路」の知識を必要とするので、事前によく復習の上で授業に臨むこと。また「電力工学」「電気電子計測」「電気電子材料」「エネルギー変換工学」など、多岐にわたる技術と関わりの深い科目である。						
本科目の区分							
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、概要説明		1,2,3,4,5		
		2週	高電圧現象とその特徴		1,2		
		3週	パルスパワーの概要		5		
		4週	気体の性質		1		
		5週	荷電粒子の性質		1		
		6週	気体の放電と絶縁破壊		1,2		
		7週	プラズマの性質		1		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	高電圧の発生		3		
		10週	固体の絶縁破壊		3		
		11週	液体の絶縁破壊		3		
		12週	高電圧の測定		3		
		13週	高電圧機器		4		
		14週	プラズマの応用		4		
		15週	パルス高電界の応用		4		
		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	レポート	相互評価	態度		合計	
総合評価割合	80	20	0	0		100	
基礎的能力	0	0	0	0		0	
専門的能力	80	20	0	0		100	
分野横断的能力	0	0	0	0		0	

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	固体電子物性論	
科目基礎情報							
科目番号	620128			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	電子工学専攻			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	固体電子物性 若原昭浩編著 オーム社						
担当教員	和田 直樹						
到達目標							
1.結晶構造と結晶による波の回折現象を理解できる。 2.固体の弾性と格子振動を理解できる。 3.結晶内の電子のエネルギー帯構造を理解できる。 4.固体内の電子の運動を理解できる。 5.固体中の光と電子の相互作用を理解できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	結晶構造と結晶による波の回折現象を理解でき、逆格子と第1ブリルアルゾーンの重要性を説明できる。			結晶構造と結晶による波の回折現象を理解できる。		結晶構造と結晶による波の回折現象を理解できない。	
評価項目2	固体の弾性と格子振動を理解でき、音響モード、光学モード、フォノンについて説明できる。			固体の弾性と格子振動を理解できる。		固体の弾性と格子振動を理解できない。	
評価項目3	結晶内の電子のエネルギー帯構造を理解でき、逆格子と第1ブリルアンゾーンの重要性を説明できる。			結晶内の電子のエネルギー帯構造を理解できる。		結晶内の電子のエネルギー帯構造を理解できない。	
評価項目4	固体内の電子の運動を理解でき、電子と正孔の有効質量について説明できる。			固体内の電子の運動を理解できる。		固体内の電子の運動を理解できない。	
評価項目5	固体中の光と電子の相互作用を理解でき、直接遷移、間接遷移半導体について説明できる。			固体中の光と電子の相互作用を理解できる。		固体中の光と電子の相互作用を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	この科目は企業でLEDや有機EL等の開発を担当していた教員が、その経験を活かし、半導体の基礎物性について固体電子物性の観点から講義形式で授業を行うものである。物質の電気的、物理的、化学的性質の発現の基本となる固体物理学の基礎を理解する。						
授業の進め方・方法	教科書に沿って進め、重要点を板書して解説する。予習復習のため、演習問題の課題を解くことによって、知識の定着を図る。						
注意点	本科で履修した電子工学、電気電子材料、半導体工学などの物理的基礎を勉強することによって、電子デバイスを原理から開発できる技術者を目指す。そのため、自分で考え理解する習慣がつくように、意識的に努力すること。						
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンスと結晶を作る原子の結合		1、原子の結合		
		2週	原子の配列と結晶構造		1、結晶構造		
		3週	実格子と逆格子		1、逆格子		
		4週	結晶による波の回折現象(1)		1、回折		
		5週	結晶による波の回折現象(2)		1、回折		
		6週	固体中を伝わる波		1, 2、弾性波		
		7週	結晶格子原子の振動(1)		1, 2、格子振動		
		8週	結晶格子原子の振動(2)		1, 2、格子振動		
	2ndQ	9週	自由電子気体		1, 3、エネルギー帯		
		10週	結晶内の電子のエネルギー帯構造(1)		1, 3、エネルギー帯		
		11週	結晶内の電子のエネルギー帯構造(2)		1, 3、エネルギー帯		
		12週	結晶内の電子のエネルギー帯構造(3)		1, 3、エネルギー帯		
		13週	固体中の電子の運動		1, 3, 4、電子の運動、有効質量		
		14週	固体中の光と電子の相互作用		1, 3, 5、光と電子の相互作用		
		15週	期末試験		1, 2, 3, 4, 5		
		16週	テスト返却と解説		1, 2, 3, 4, 5		
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	レポート	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020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	620129			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	電子工学専攻			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	なし						
担当教員	福田 京也						
到達目標							
1光の放出と吸収、レーザーの原理について説明できること 2二準位原子におけるコヒーレント相互作用について説明できること 3レーザーを用いた応用技術について説明できること							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	アインシュタインのA・B係数を使って光の吸収放出を説明でき、レーザー発振原理を説明できる			自然放出・誘導放出現象およびレーザーによる光増幅原理について説明できる		光の放出と吸収、レーザーの原理について説明できない	
評価項目2	ラビ振動について理解した上で二準位原子のコヒーレント相互作用について説明できる			二準位原子におけるレーザー光の影響について説明できる		二準位原子におけるコヒーレント相互作用について説明できない	
評価項目3	最新の研究動向を理解した上でレーザー応用技術について具体的に説明できる			レーザーを用いた応用技術について説明できる		レーザーを用いた応用技術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	この科目は他機関で電気回路、電子回路によるレーザー光源制御や国家標準である原子周波数標準器（原子時計）の開発、維持・管理、国際比較等の実務を担当していた教員が、その経験を活かし、量子力学の基本的考え方、原子・分子・イオンなどの物質とレーザー光・電磁波とのコヒーレントな相互作用、光の吸収と放出、最新の超精密周波数分光手法等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	最初に量子論の基礎を学び、その後レーザーの基礎的過程（吸光、自発的放出、誘導放出）、光と物質の相互作用、レーザー分光を用いる種々の精密測定法とその関連分野について学習する。						
注意点	「授業内容」に対応する配布プリントの内容を事前に読んでおくこと。課題として、授業の復習となる演習問題を課すので、しっかり解けるようになっておくこと。本科目の理解には、数学、物理、化学の基礎的な素養を必要とする。内容は電子工学、量子力学と関連している。						
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	量子エレクトロニクスの基礎 1 量子論概論、シュレーディンガー方程式		1		
		2週	量子エレクトロニクスの基礎 2 各種ポテンシャルの波動関数、行列表示		1		
		3週	水素原子の波動関数		1		
		4週	光の伝播、光の吸収と放出1		1		
		5週	光の伝播、光の吸収と放出2		1		
		6週	レーザーの基礎と原理		1		
		7週	レーザーの種類と特性		1		
		8週	コヒーレントな相互作用 1		2		
	2ndQ	9週	コヒーレントな相互作用 2		2		
		10週	いろいろな分光法		2		
		11週	レーザーの周波数安定化		2,3		
		12週	周波数計測法		3		
		13週	レーザー冷却、ドップラー冷却		3		
		14週	量子エレクトロニクスの応用		3		
		15週	期末試験				
		16週	期末試験の振り返り				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験		小テスト		課題		合計
総合評価割合	60		20		20		100
基礎的能力	0		0		0		0
専門的能力	60		20		20		100
分野横断的能力	0		0		0		0

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	放射線応用	
科目基礎情報							
科目番号	620130			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	電子工学専攻			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	白井 みゆき						
到達目標							
1素粒子の種類と相互作用について説明できること 2放射性同位体の種類と単位、壊変について説明できること 3放射線測定器の原理について説明できること							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	素粒子の種類と4つの相互作用について説明できる。光と荷電粒子と物質の相互作用を説明できる。			光と荷電粒子と物質の相互作用を説明できる。		光と荷電粒子と物質の相互作用を説明できない。	
評価項目2	放射性同位体の種類と単位・壊変について説明できる			放射性同位体の種類と単位について説明できる		放射性同位体の種類と単位について説明できない	
評価項目3	最新の研究動向を理解した上で霧箱・スパークチェンバー・半導体検出器について説明できる			霧箱・スパークチェンバー・半導体検出器について説明できる		放射線計測器について説明できる	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	素粒子、原子核、原子、分子、イオンなどと物質の相互作用を研究し、放射線測定と放射線を利用した測定器について学ぶ。まず特殊相対性理論と量子論の基礎を学び、その後、光と家電粒子と物質の相互作用、放射能・放射線量について学び、具体的な放射線測定器の原理・構造とその関連分野について学習する。						
授業の進め方・方法	定期試験100%で評価する。 本科目は学修単位科目であるので、毎回課される演習問題を学習することが授業の理解の前提となっている。本科目の理解には、数学、物理、化学の基礎的な素養を必要とする。内容は電子工学、量子力学と関連している。						
注意点	授業の欠席回数が1/4を超えた場合は、原則として単位を認定しないので注意すること。						
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	放射線とは何か 素粒子とは何か		1		
		2週	素粒子と相互作用		1		
		3週	光と物質の相互作用		1		
		4週	荷電粒子と物質の相互作用		1		
		5週	中性子と物質の相互作用		1		
		6週	原子の構造と放射性同位体		12		
		7週	放射性同位体の壊変		12		
		8週	放射線量と単位		12		
	2ndQ	9週	相互作用とその係数（衝突断面積）		12		
		10週	相互作用とその係数（阻止能）		12		
		11週	線量計測量		12		
		12週	放射線測定器 1（霧箱・泡箱、光電子増倍管）		12		
		13週	放射線測定器 2（ガスチェンバー、シンチレーションカウンター、カロリメータ）		123		
		14週	放射線測定器 3（半導体検出器）		123		
		15週	演習		123		
		16週	期末試験		123		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	ソフトコンピューティング (R2年度開講無)	
科目基礎情報							
科目番号	620131			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	電子工学専攻			対象学年	専2		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	ファジィ工学入門 本多中二、大里有生 海文堂出版						
担当教員	加藤 茂						
到達目標							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	ファジィ集合の複雑な演算ができる			ファジィ集合の単純な演算ができる		ファジィ集合の演算ができない	
評価項目2	ファジィ集合同士の複雑な演算ができる			ファジィ集合同士の単純な演算ができる		ファジィ集合同士の演算ができない	
評価項目3	ファジィ推論の複雑な問題を解くことができる			ファジィ推論の単純な問題を解くことができる		ファジィ推論の単純な問題を解くことができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	複雑な問題を厳密に分析して解決しようとするハードコンピューティングと逆の概念としてソフトコンピューティングという考え方がある。本講義ではソフトコンピューティングで広く利用されているファジィ理論の基礎を学習する。						
授業の進め方・方法	定期試験の成績を80%、課題演習および小テストなどの結果を20%とし、総合的に評価する。						
注意点							
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス				
		2週	ファジィ理論とは				
		3週	集合の定義や演算				
		4週	ファジィ集合の定義や演算				
		5週	αカット集合				
		6週	関係と写像				
		7週	ファジィ関係				
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	拡張原理				
		10週	ファジィ数の演算				
		11週	三角形ファジィ数				
		12週	ファジィ論理の基本的性質				
		13週	ファジィ推論				
		14週	PID制御とファジィ制御の違い				
		15週	ファジィ制御				
		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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0