

新居浜工業高等専門学校				生産工学専攻（機械工学コース）				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	選択	プログラミング演習	610003	履修単位	1			2						三井 正	
専門	必修	制御工学	610005	学修単位	2			2						糸野 紘範	
専門	必修	デザインテクノロジー	610009	学修単位	2	2								吉川 貴士	
専門	必修	生産技術英語演習	610011	履修単位	1	2								板垣 吉晃	
専門	必修	生産技術表現演習	610012	履修単位	1	2								谷脇 充浩	
専門	必修	計測制御実習	610013	履修単位	2	2		2						今西 望	
専門	必修	材料機能設計学	610018	学修単位	2	2								高見 静香, 日野 孝紀, 坂本 全教	
専門	必修	生産システム工学 1	610025	学修単位	2	2								平田 傑之	
専門	必修	生産システム工学 2	610026	学修単位	2			2						平田 傑之	
専門	必修	デジタルエンジニアリング	610027	学修単位	2			2						谷脇 充浩	
専門	必修	生産工学ゼミナール	610028	履修単位	2	2		2						下村 信雄	
専門	必修	創造デザイン演習 1	610029	履修単位	1			2						松田 雄二, 今西 望, 糸野 紘範	
専門	必修	特別研究 1	610031	履修単位	3	3		3						吉川 貴士, 松田 雄二, 平田 傑之, 谷脇 充浩, 越智 真治, 今西 望, 糸野 紘範, 安里 光裕, 遠藤 大希	
専門	選択	起業工学	610103	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	610104	学修単位	1			1						眞鍋 正臣	
専門	必修	材料強度物性	610106	学修単位	2	2								日野 孝紀	
専門	選択	熱工学	610107	学修単位	2	2								下村 信雄	

専門	選択	振動工学	610108	学修単位	2			2					安里 光裕	
専門	選択	伝熱工学特論	610109	学修単位	2	2							下村 信雄	
専門	選択	材料強度評価法	610110	学修単位	2			2					越智 真治	
専門	必修	無機材料特論	610111	学修単位	2	2							平澤 英之	
専門	必修	先端複合材料	610112	学修単位	2	2							松英 達也	
専門	必修	材料組織学	610113	学修単位	2			2					真中 俊明	
専門	必修	材料熱力学	610114	学修単位	2			2					平澤 英之	
専門	選択	デジタル信号処理	610117	学修単位	2			2					今西 望	
専門	選択	シニア・インターンシップ	610121	履修単位	2	集中講義							松英 達也	
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	電磁気学	610004	学修単位	2					2			香川 福有	
専門	必修	マイクロエレクトロニクス	610006	学修単位	2							2	福田 京也	
専門	必修	コンピュータ・アナリシス	610007	学修単位	2							2	松友 真哉	
専門	必修	デザインテクノロジー（R2開講無）	610009	学修単位	2					2			吉川 貴士	
専門	選択	数値計算法及び演習 A	610019	学修単位	3					4			三井 正	
専門	必修	数値計算法及び演習 B	610020	学修単位	3							4	三井 正	
専門	必修	創造デザイン演習 2	610030	履修単位	1							2	糸野 紘範, 田中大介	
専門	必修	特別研究 2	610032	履修単位	4					4		4	吉川 貴士, 松田 平之, 田中 平之, 谷脇 充浩, 越智 真治, 今西 望, 糸野 紘範, 田中大介	
専門	選択	機能性材料学 1	610101	学修単位	2							2	矢野 潤	
専門	選択	機能性材料学 2	610102	学修単位	2							2	高見 静香, 當代 光陽	
専門	選択	流体力学特論	610105	学修単位	2							2	谷脇 充浩	
専門	選択	熱工学（R2開講無）	610107	学修単位	2							2	下村 信雄	
専門	選択	材料強度評価法(R2開講無)	610110	学修単位	2							2	越智 真治	
専門	選択	精密加工学	610115	学修単位	2					2			平田 傑之	
専門	選択	デジタル信号処理（R2開講無）	610117	学修単位	2							2	今西 望	
専門	選択	品質・安全管理	610118	学修単位	1							1	神野 勝志, 太田 潔	

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	生産工学専攻（機械工学コース）		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		生産工学専攻（機械工学コース）		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	生産工学専攻（機械工学コース）			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	生産工学専攻（機械工学コース）		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けていない。		
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	生産工学専攻（機械工学コース）			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	生産工学専攻（機械工学コース）			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	生産工学専攻（機械工学コース）			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. 社会的なものを見方することができる。 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	社会的なもの見方の重要性を理解し説明できる			社会的なもの見方について自分のことばで説明できる		社会的なもの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	プログラミング演習	
科目基礎情報							
科目番号	610003			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生産工学専攻（機械工学コース）			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						
担当教員	三井 正						
到達目標							
1. 変数や標準関数を使った計算ができる。 2. For ループを使った制御構造を作成できる。 3. 場合分けを使った制御構造を作成できる。 4. 配列と For ループを用いた基本的な計算ができる。 5. 関数を作成して利用できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	変数や標準関数を使った複雑な計算ができる。		変数や標準関数を使った簡単な計算ができる。		変数や標準関数を使った計算ができない。		
評価項目2	多重の For ループを使った複雑な制御構造を理解して作成できる。		For ループを使った制御構造を作成できる。		For ループを使った制御構造を作成できない。		
評価項目3	場合分けと For ループを同時に使った複雑な制御構造を作成できる。		場合分けを使った制御構造を作成できる。		場合分けを使った制御構造を作成できない。		
評価項目4	配列と For ループを使った複雑な計算ができる。		配列と For ループを使った基本的な計算ができる。		配列と For ループを使った計算ができない。		
評価項目5	関数を利用すべきかどうか判断し、必要な場合に関数を作成して利用できる。		関数を作成して利用できる。		関数を作成できない。		
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	数値計算等へ応用するためのプログラミングの基礎を学習する。						
授業の進め方・方法	配布プリントにそって原理を説明し、Visual Basic for Applications を利用してプログラム作成の演習を行う。ほぼ毎週小テストを実施する。						
注意点	2年生で数値計算法及び演習Aを履修するためには本科目でプログラミングの基礎を習得しておく必要がある。また、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	Visual Basic for Applications について、セルと変数		1		
		2週	標準関数		1		
		3週	For ループ		2		
		4週	総和の計算		2		
		5週	2重の For ループ 1		2		
		6週	2重の For ループ 2		2		
		7週	条件分岐		3		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	試験返却、解説、論理和・論理積、ブロック If 文		3		
		10週	3つ以上の場合分け		3		
		11週	1次元配列		4		
		12週	最大値・最小値		4		
		13週	2次元配列		4		
		14週	関数		5		
		15週	期末試験				
		16週	試験返却、解説				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験		小テスト		課題		合計
総合評価割合	50		40		10		100
基礎的能力	50		40		10		100
専門的能力	0		0		0		0
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	平成31年度 (2019年度)		授業科目	制御工学	
科目基礎情報							
科目番号	610005			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	生産工学専攻（機械工学コース）			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	資料配布						
担当教員	糸野 紘範						
到達目標							
1.制御システムの基本的な構成が理解できる 2.伝達関数が理解できる 3.古典的なシステム論が理解できる 4.古典的な制御系が設計できる 5.状態空間法が理解できる 6.現代的なシステム論が理解できる 7.状態方程式に基づく制御系が設計できる							
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	制御システムの基本的な構成が説明できる		制御システムの基本的な構成が理解できる		制御システムの基本的な構成が理解できない		
評価項目2	伝達関数が理解できる		伝達関数が概念が理解できる		伝達関数が理解できていない		
評価項目3	古典的なシステム論（周波数応答・安定性・時間応答）が理解できる		古典的なシステム論の基本が理解できる		古典的なシステム論が理解できていない		
評価項目4	古典的な制御系（PID制御）が設計できる		古典的な制御系が理解できている		古典的な制御系が理解できていない		
評価項目5	状態空間法でシステムを表現できる		状態空間法が理解できる		状態空間法が理解できていない		
評価項目6	現代的なシステム論（座標変換・モード分解・可制御・可観測・安定性）が理解できる		現代的なシステム論の基本が理解できる		現代的なシステム論が理解できていない		
評価項目7	状態方程式に基づく制御系（状態フィードバック・極配置法）が設計できる		状態方程式に基づく制御系（状態フィードバック）が理解できている		状態方程式に基づく制御系が理解できていない		
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	自動制御は、現在の社会では欠かすことのできない技術であり、ありとあらゆる分野で使用されている。本講義では自動制御における古典制御理論から、現代制御理論までを学ぶ。機械工学コースの学生にとっては本科科目の振り返りの部分が多いが、環境材料工学コースではより発展的な内容となる。なお、環境材料工学コースは選択科目である。						
授業の進め方・方法	講義形式で行う						
注意点	関連科目：本科　メカトロニクス応用，機械制御，計測工学。						
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	制御システムの基本的な構成		1		
		2週	伝達関数		2		
		3週	システムの周波数応答		3		
		4週	システムの安定性		3		
		5週	システムの時間応答		3		
		6週	制御システムの古典的設計手法		4		
		7週	PID制御		4		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	状態空間法		5		
		10週	状態方程式と伝達関数の相互変換		5		
		11週	システムの座標変換		6		
		12週	モード分解		6		
		13週	可制御性・可観測性		6		
		14週	状態方程式とリアプノフ安定		6		
		15週	状態フィードバックと極配置法		7		
		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	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	平成31年度 (2019年度)		授業科目	デザインテクノロジー	
科目基礎情報							
科目番号	610009			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	生産工学専攻（機械工学コース）			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	吉川 貴士						
到達目標							
1. 商品やシステム開発における複数のアイデアの創造法理論を理解し、活用できる 2. アイデア・設計における感性の評価方法などを理解し、活用できる 3. アイデアを具現化する設計手法を理解し、活用できる 4. ものづくりに人間工学的思考を加味できる							
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	8種類以上のアイデア創出方法の違い(メリット・デメリット)を理解し、実際に課題解決の場において活用できる			5種類以上のアイデア創出方法を理解し、活用できる		5種類以上のアイデア創出方法を理解し、活用できない	
評価項目2	5種類以上のアイデア評価方法の違い(メリット・デメリット)を理解し、かつ、感性の評価について客観的定量評価ができる			3種類以上の評価方法を理解し、活用できる		3種類程度の評価方法を理解し、活用できない	
評価項目3	課題から設計仕様(評価基準)を具体的に設定し、解決策を複数提案できる			ものづくり(設計)手順を理解し、活用できる		課題から機能的要求を抽出し、解決策を提案できない	
評価項目 4	設計手順において、人間の生理学的特性など理解し、それらを活用してユニバーサルデザインの課題解決できる			人間の生理学的特性について理解し、ユニバーサルデザインの必要性を理解できる		人間の特性を理解できないまたは、ユニバーサルデザインの必要性が理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	設計における原理・合理的手法、アイデアの創出から具現化、評価法およびその意思伝達の一連について学び、実践する。						
授業の進め方・方法	原理原則を学び、自学自習において実践し、理解を深める						
注意点	福祉機器開発における留意点なども学ぶ。						
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	授業の進め方および採点方法の説明、発想法の説明		1		
		2週	メタコンセプト法、ブレーンストーミング法、ブレーンライティング法		1		
		3週	メカニカル発想法、思考展開法		1		
		4週	設計開発工学（設計原理）		3		
		5週	概念設計		3		
		6週	設計手法（手順）		3		
		7週	評価方法（コスト・ベネフィット法、点数評価法、レクサット法）		2		
		8週	レクサット法（感性評価		2		
	2ndQ	9週	問題解決の基本手順とツール		3		
		10週	独創的な商品開発		1		
		11週	思考展開		3		
		12週	バリューエンジニアリング		4		
		13週	製造における完全自動化の弊害		4		
		14週	ユニバーサルデザインの発想		4		
		15週	人間工学的発想		4		
		16週	エンジニアの責任				
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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	30	0	30

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	生産技術英語演習
科目基礎情報						
科目番号	610011		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	生産工学専攻（機械工学コース）		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	配教科書/教材配布プリント／Peter Donovan 著 Basic English for Science（使える科学技術英語）南雲堂 ISBN 4-523-17339-7					
担当教員	板垣 吉晃					
到達目標						
1. 専門の科学技術に関する英語の文書を読んで理解することができること。 2. 科学技術の専門用語を正しく理解できること。 3. 物体の大きさや形，位置を英語で表現できること。 4. 材料の特性を英語で表現できること。 5. 技術英語の音声を聞いてある程度理解できること。 6. 数式を英語で表現できること。 7. 比較の英語表現ができること。 8. 実験操作の英語表現ができること。 9. 事実と予想・仮定の区別と表現ができること。						
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	
1. 専門の科学技術に関する英語の文書を読んで理解することができること。	科学技術に関する英語の文書を読んで全体の内容が理解できること。		科学技術に関する英語の文書を読んで要点が理解できること。		科学技術に関する英語の文書を読めない。	
2. 科学技術の専門用語を正しく理解できること。	専門用語を文脈に応じて正しく解釈できる。		専門用語を英語である程度覚えている。		専門用語をほとんど理解できない。	
3. 物体の大きさや形，位置を英語で表現できること。	物体の大きさや形，位置を英語で記述できる。		物体の大きさや形，位置を英語で理解できること。		物体の大きさや形，位置を英語で理解できない。	
4. 材料の特性を英語で表現できること。	材料の特性を英語で記述できること。		材料の特性を英語で理解できること。		材料の特性を英語で表現できない。	
5. 技術英語の音声を聞いてある程度理解できること。	技術英語の音声を聞いて内容が理解できること。		技術英語の音声を聞いて内容の趣旨が理解できること。		技術英語の音声を聞いても全く理解ができない。	
6. 数式を英語で表現できること。	数式を英語で記述できること。		数式を英語で理解できること。		数式を英語で全く理解できない。	
7. 比較の英語表現ができること。	比較の英語表現を理解し，記述できること。		比較の英語表現を理解できること。		比較の英語表現を全く理解できない。	
8. 実験操作の英語表現ができること。	実験操作の英語を表現ができること。		実験操作の英語を理解できること。		実験操作の英語が全く理解できない。	
9. 事実と予想・仮定の区別と表現ができること。	事実と予想・仮定の表現を区別して理解し，記述できること。		事実と予想・仮定の表現を区別して理解できること。		事実と予想・仮定の表現が全く理解できない。	
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	英語で書かれた材料系の技術文書を読みこなし，さらに自ら英語で文書がある程度書くことができるようになることを目標として，そのための基礎的な英語表現や専門用語，リスニング力を身につける。					
授業の進め方・方法	授業はテキストに沿って行う。物質の形状，大きさ，配置，特性など生産技術や材料開発に関する基礎的な英語表現や専門用語を学んでいく。2週に一回（計6回），専門用語の知識を確認するための小テストを行う。					
注意点	これまでに学んだ英語の知識がベースとなるので，それらの復習も兼ねて行う。					
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	授業の進め方についての説明。工業英検模擬テスト（3級）を行い，各自現在の英語力を認識する。		1	
		2週	模擬テストの評価。物体の形状，大きさの表現を習得する（教科書 Unit1, Unit2）。		3	
		3週	数式の表現法を習得する（教科書 Unit3, Unit4）。		6	
		4週	位置関係の表現を習得する（教科書 Unit5）。		3	
		5週	動作を表す英語を習得する。他動詞自動詞の区別（教科書 Unit6）。		8	
		6週	材料の性質を表す表現を習得する（教科書 Unit7）。		4	
		7週	説明書を読む（教科書 Unit10）。		1	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	因果関係に関する英語（教科書 Unit11, Unit14）。		9	
		10週	比較に関する英語表現（教科書 Unit12）。		9	
		11週	仮説の英語表現（教科書 Unit13）。		9	
		12週	実験方法の英語表現（教科書 Unit17）。		8	
		13週	実験方法の英語表現（教科書 Unit19）。		8	
		14週	実験結果の表現		1	
		15週	期末試験			
		16週	試験返却、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					
	期末試験	中間試験	小テスト	合計	
総合評価割合	50	30	20	100	
基礎的能力	0	0	0	0	
専門的能力	50	30	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	平成31年度 (2019年度)		授業科目	生産技術表現演習	
科目基礎情報							
科目番号	610012			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	生産工学専攻（機械工学コース）			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	なし						
担当教員	谷脇 充浩						
到達目標							
1. 論旨をもった文章表現ができる 2. 明快な文章表現方法を理解し、記述できる 3. 論理的で正確な文章を構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	自分の考えをより多くの根拠を添えて、論理的に1000字程度で内容をまとめられている			タイトルに関係ない文章を含まず、根拠を示すことができる		根拠を示した文章表現ができない	
評価項目2	自分の考えだけでなく、他者の考えも踏まえながら、具体的な事例も記述できている			接続詞を適切に使って、段落ごとに一意の表現ができている		適切な接続詞の活用や一段落一意の表現ができない	
評価項目3	反対意見についても記述した上で、主張の妥当性を記述できる			根拠には、客観性の高い記述(事実、数字など)ができる		客観性の高い記述ができない	
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	論理的な文章構成および明快な文章表現方法について学ぶ。また、講義に加え、演習を行い、身につける。						
授業の進め方・方法	講義と演習を組み合わせながら進めていく。						
注意点	「書く」能力の向上には、その時間を意識的に増やすと共に「書く」ための学習が不可欠である。また、「考える」とは「書く」行動を伴うことで、深く・多方面から考えることができる。そこで、本授業では、事前に書く内容に応じた根拠ある情報を集め、基本的には自らの手を使って（自筆で）書くことで論理的な文章表現を身につけていく。						
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	論理的文章表現について 1			1	
		3週	論理的文章表現について 2			1	
		4週	論理の構成について 1			1,2	
		5週	論理の構成について 2			1,2	
		6週	論理の構成について 3			1,2	
		7週	文章作成演習 1			1,2	
		8週	文章作成演習 2			1,2	
	2ndQ	9週	小論文の基礎			1,2	
		10週	小論文の構成			1,2	
		11週	小論文作成演習 1			1,2,3	
		12週	小論文作成演習 2			1,2,3	
		13週	小論文の推敲 1			1,2,3	
		14週	小論文の推敲 2			1,2,3	
		15週	技術論文の構成 1			1,2,3	
		16週	技術論文の構成 2			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							
			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			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	計測制御実習
科目基礎情報						
科目番号	610013		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: 2		
開設学科	生産工学専攻（機械工学コース）		対象学年	専1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	シーケンス学習テキスト（新居浜高専・機械工学科）他					
担当教員	今西 望					
到達目標						
1. シーケンス制御の考え方が理解できる 2. 実態配線図どおりに配線し、動作を確認することができる 3. PLCラダープログラムを作成し、動作を確認することができる 4. マイコンを用いた計測・制御の原理が理解できる 5. マイコンによる計測・制御システムの構築手順が理解できる 6. マイコンによる計測・制御プログラムが理解できる 7. 温度制御系のパラメータを調整する方法が理解できる						
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	シーケンス制御の考え方が理解できる		シーケンス制御の考え方が理解できる		シーケンス制御の考え方が説明できない	
評価項目2	実態配線図どおりに配線し、動作を確認することができる		実態配線図どおりに配線し、動作を確認することができる		マイコンを用いた計測・制御の原理が理解できていない	
評価項目3	PLCラダープログラムを作成し、動作を確認することができる		PLCラダープログラムを作成できる		PLCラダープログラムを作成できない	
評価項目4	マイコンを用いた計測・制御の原理が理解できる		マイコンを用いた計測・制御の原理が理解できる		マイコンを用いた計測・制御が理解できていない	
評価項目5	マイコンによる計測・制御システムの構築できる		マイコンによる計測・制御システムの構築手順が理解できる		マイコンによる計測・制御システムの構築手順が理解できていない	
評価項目6	マイコンによる計測・制御プログラムが作成できる		マイコンによる計測・制御プログラムが理解できる		マイコンによる計測・制御プログラムが理解できていない	
評価項目7	温度制御系のパラメータを調整することができる		温度制御系のパラメータを調整する方法が理解できる		温度制御系のパラメータを調整する方法が理解できていない	
学科の到達目標項目との関係						
デザイン能力 (C)						
教育方法等						
概要	マイコンを使った計測制御は、機械や設備を思いどおりに動かすために必須の要素技術である。しかしながらこのような技術を、独学で勉強するには広範な知識と経験ではなく、疑問に的確に答えてくれるコーチ役が必要となる。					
授業の進め方・方法	本実習では、教員をコーチ役とし、グループ実習する形式をとっており、手作りのシステム構築の実体験をとおして、計測制御の本質を理解させるものなので、学生諸君も、本科目履修前後の自身の技術レベルの向上を実感して欲しい。					
注意点	本科で学習したメカトロニクス基礎、応用、制御工学や工学実験1、2の制御分野の実験に関連しているので、よく復習しておくこと。					
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	講義内容・注意事項の説明 シーケンス制御実習機器の説明		1	
		2週	配線・スイッチなどの実習		1,2	
		3週	リレー・センサなどの実習		1,2	
		4週	自己保持回路などの実習		2	
		5週	PLC機材の説明・実習		3	
		6週	PLCラダープログラムの説明 プログラムの実習		3	
		7週	PLCシーケンス制御実習 成果報告書の作成・提出		1,2,3	
		8週	温度制御実習機材の説明 フィードバック制御の説明		4	
	2ndQ	9週	マイコン実習機材の製作 (Arduinoを利用)		4	
		10週	ブレッドボードを用いた マイコンのプログラミング実習		4	
		11週	マイコン制御の演習課題 LED点灯・スイッチ入力など		5	
		12週	マイコン制御の演習課題 アナログ入力・PWMなど		5	
		13週	計測制御用の電子回路の製作 (K型熱電対を利用)		5	
		14週	温度制御実習機材の組立		5	
		15週	マイコン制御の演習課題 制御対象の温度測定・加熱実験		5	

		16週	マイコン制御と実験装置製作の 成果報告書の作成・提出	5
後期	3rdQ	1週	PC側の計測データ読み取りアプリケーションの開発	6
		2週	PCプログラミングの説明 (VisualBasicを利用)	6
		3週	VB演習 ユーザーコントロールなど	6
		4週	VB演習 タイマーイベントなど	6
		5週	VB演習 作図など	6
		6週	VB演習 製作した温度制御装置との通信	6
		7週	手動ON－OFFによる温度制御実験	6
		8週	自動ON－OFFによる温度制御実験	6
	4thQ	9週	ON－OFF制御の成果報告書の作成・提出 (自動制御の有効性の確認)	6
		10週	PID制御の説明	7
		11週	制御対象のシステム同定 温度変化の計測	7
		12週	解析ソフトによるシステム同定 (MATLAB)	7
		13週	制御パラメータの算出	7
		14週	PIDによる温度制御実験	7
		15週	実験結果のデータ解析	7
		16週	成果報告書の作成・提出	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					
		成果報告書	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	生産システム工学 1	
科目基礎情報							
科目番号	610025			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	生産工学専攻（機械工学コース）			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	技術士制度における総合技術監理部門の技術体系（日本技術士会）						
担当教員	平田 傑之						
到達目標							
1. 総合技術監理の概念を理解できること 2. 経済性管理の手法を理解できること 3. 人的資源管理の手法を理解できること 4. 情報管理の手法を理解できること 5. 安全管理の手法を理解できること 6. 社会環境管理の手法を理解できること							
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	総合技術監理の概念を説明できる。		総合技術監理の概念を理解できる。		総合技術監理の概念を理解できない。		
評価項目2	経済性管理の手法を説明できる。		経済性管理の手法を理解できる。		経済性管理の手法を理解できない。		
評価項目3	人的資源管理の手法を説明できる。		人的資源管理の手法を理解できる。		人的資源管理の手法を理解できない。		
評価項目4	情報管理の手法を説明できる。		情報管理の手法を理解できる。		情報管理の手法を理解できない。		
評価項目5	安全管理の手法を説明できる。		安全管理の手法を理解できる。		安全管理の手法を理解できない。		
評価項目6	社会環境管理の手法を説明できる。		社会環境管理の手法を理解できる。		社会環境管理の手法を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
専門知識 (B) デザイン能力 (C)							
教育方法等							
概要	現代ものづくりを支えている様々な管理技術を巨視的に捉え、総合技術監理としての体系を学ぶ。特に総合技術監理を構成する要素と管理の各技術（経済性管理、人的資源管理、情報管理、安全管理、社会環境管理）の理解を目的とする。担当教員は技術士の資格を有し、企業において生産管理業務を行ってきた経験と、技術士として企業への指導を行った実績があり、授業では実務的実践的内容が盛り込まれている。						
授業の進め方・方法	配布テキストを参照しながらe-ラーニングを活用して講義する。						
注意点	製造業を理解するために技術者として知っておくべき知識について学ぶ。ものづくりをするために広い知識が必要とされているということの理解を求める。 履修上の注意：自ら積極的に調べることを求める。						
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	総合技術監理の概念		1		
		2週	総合管理技術		1		
		3週	経済性管理（1）		2		
		4週	経済性管理（2）		2		
		5週	経済性管理（3）		2		
		6週	人的資源管理（1）		3		
		7週	人的資源管理（2）		3		
		8週	情報管理（1）		4		
	2ndQ	9週	情報管理（2）		4		
		10週	安全管理（1）		5		
		11週	安全管理（2）		5		
		12週	社会環境管理（1）		6		
		13週	社会環境管理（2）		6		
		14週	国際動向		1		
		15週	技術士資格		1		
		16週	時事問題		1		
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	70	0	0	0	0	0	70
分野横断的能力	30	0	0	0	0	0	30

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	生産システム工学 2	
科目基礎情報							
科目番号	610026			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	生産工学専攻（機械工学コース）			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	平田 傑之						
到達目標							
1. 総合技術監理の方針を理解できること 2. 経済性管理, 人的資源管理, 情報管理, 安全管理, 社会環境管理の手法を理解できること 3. 調べた成果を分かりやすく発表し、討論において的確に受け答えができること 4. チームで課題の解決に取り組む能力を身につけること							
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	総合技術監理の方針を説明できる。		総合技術監理の方針を理解できる。		総合技術監理の方針を理解できない。		
評価項目2	経済性管理, 人的資源管理, 情報管理, 安全管理, 社会環境管理の手法を駆使できる。		経済性管理, 人的資源管理, 情報管理, 安全管理, 社会環境管理の手法を説明できる。		経済性管理, 人的資源管理, 情報管理, 安全管理, 社会環境管理の手法を説明できない。		
評価項目3	調べた成果を分かりやすく発表し、討論において的確に受け答えができる。		調べた成果を分かりやすく発表できる。		調べた成果を分かりやすく発表できない。		
評価項目4	チームで課題の解決に取り組むことができ、解決できる。		チームで課題の解決に取り組むことができる。		チームで課題の解決に取り組むことができない。		
学科の到達目標項目との関係							
専門知識 (B) デザイン能力 (C)							
教育方法等							
概要	現代ものづくりを支えている様々な技術を巨視的に捉え、総合技術監理としての体系を身につける。特に技術者にとって重要である経済性管理について掘り下げて理解を深める。さらに実際の会社における問題について考えると共に、設備計画に取り組み、チームとして問題を解決する力を身につける。生産システム工学 1 において学んだ内容をより実務的に応用できるように、実際の企業での取り組みや、本科の総合実習で実際に経験した内容を盛り込み、担当教員が技術士として経験してきた問題解決の方法について学ぶ。						
授業の進め方・方法	講義をすすめながら、設定された課題に対する問題発見と問題解決を図る。						
注意点	製造業を理解するために技術者として知っておくべき知識について学ぶ。ものづくりをするために広い知識が必要とされているということの理解を求める。 履修上の注意：自ら積極的に調べることを求める。						
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	経済性管理（1）事業企画と事業計画		1,2		
		2週	経済性管理（2）品質管理, 工程管理		1,2		
		3週	経済性管理（3）原価管理, 設備管理		1,2		
		4週	経済性管理（4）計画。管理の数理的手法		1,2		
		5週	経済性管理について輪講（1）		2,3		
		6週	経済性管理について輪講（2）		2,3		
		7週	人的資源管理について輪講		2,3		
		8週	情報管理について輪講		2,3		
	4thQ	9週	安全管理について輪講		2,3		
		10週	社会環境管理について輪講		2,3		
		11週	製造現場における問題		4		
		12週	設備計画課題		4		
		13週	設備計画課題における問題解決（1）		4		
		14週	設備計画課題における問題解決（2）		4		
		15週	プレゼンテーション		3,4		
		16週	プレゼンテーション振り返り		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	レポート	合計
総合評価割合	20	40	0	0	0	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	20	20	0	0	0	20	60
分野横断的能力	0	20	0	0	0	20	40

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	デジタルエンジニアリング	
科目基礎情報							
科目番号	610027		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	生産工学専攻（機械工学コース）		対象学年		専1		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	コンピュータによる熱移動と流れの数値解析、ANSYS（F L U E N T）の理論編や例題集						
担当教員	谷脇 充浩						
到達目標							
1.ナビエーストックス方程式が理解できる 2.流体解析の基礎を理解し、CAEを用いて解析結果が導出できる 3.与えられた課題に対して、CAD,CAEを駆使して、解を得ることができる							
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	流体力学の基礎方程式を展開して、無次元化し、渦度流れ関数を用いて簡単な流れ場の計算ができる		流体力学の基礎方程式を展開して、無次元化できる		流体力学の基礎方程式を展開できない		
評価項目2	汎用の流体解析ソフトを使用し、上記と同じ計算ができ、さらにディフューザの流れ場計算ができる		汎用の流体解析ソフトを使用し、上記と同じ計算ができる		汎用の流体解析ソフトが使用できない		
評価項目3	高機能な汎用の熱流体解析ソフトを使用し、複雑な計算ができる		高機能な汎用の熱流体解析ソフトを使用できる		高機能な汎用の熱流体解析ソフトを使用できない		
学科の到達目標項目との関係							
デザイン能力 (C)							
教育方法等							
概要	本講義では、コンピュータを用いたシミュレーションの「予測」としての側面を学ぶため、CADデータに基づいた流体解析に必用な知識と手順を理解する。さらに、与えられた課題に適したモデルを構築し、そのモデルに基づいた数値実験を行い、導出された結果について議論する。 環境材料工学コースは必修科目ではない						
授業の進め方・方法	事前学習：「数値計算法」の復習をしておくこと。 関連科目：「材料強度評価法」「伝熱工学特論」「流体力学特論」 履修上の注意： 事例をとおして、流れの理論やCADデータの利用を理解する基礎編と、CAEを用いた応用編を学ぶことができます。エンジニアや研究者として、流れの支配方程式を理解する能力を養い、実際に流体解析を仕事に役立ててもらいたいと思います						
注意点	事前学習：「数値計算法」の復習をしておくこと。 関連科目：「材料強度評価法」「伝熱工学特論」「流体力学特論」 履修上の注意： 事例をとおして、流れの理論やCADデータの利用を理解する基礎編と、CAEを用いた応用編を学ぶことができます。エンジニアや研究者として、流れの支配方程式を理解する能力を養い、実際に流体解析を仕事に役立ててもらいたいと思います。						
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		ナビエーストックス方程式が理解できる		
		2週	ナビエーストックス方程式の基礎（1）		ナビエーストックス方程式が理解できる		
		3週	ナビエーストックス方程式の基礎（2）		ナビエーストックス方程式が理解できる		
		4週	ナビエーストックス方程式の離散化方法（1）		ナビエーストックス方程式が理解できる		
		5週	ナビエーストックス方程式の離散化方法（2）		ナビエーストックス方程式が理解できる		
		6週	EXCELによる簡単な流れ場の計算演習（流れ渦関数による）		ナビエーストックス方程式が理解できる		
		7週	FLUENTによるキャビティ流れの計算（1）EXCEL結果との比較		流体解析の基礎を理解し、CAEを用いて解析結果が導出できる		
		8週	FLUENTによるキャビティ流れの計算（2）		流体解析の基礎を理解し、CAEを用いて解析結果が導出できる		
	4thQ	9週	FLUENTによる物体周りの流れの計算（1）2次元非定常計算		流体解析の基礎を理解し、CAEを用いて解析結果が導出できる		
		10週	FLUENTによる物体周りの流れの計算（2）		流体解析の基礎を理解し、CAEを用いて解析結果が導出できる		
		11週	FLUENTによる3次元解析の演習（1）ミキシングエルボ内の熱流体解析		与えられた課題に対して、CAD,CAEを駆使して、解を得ることができる		
		12週	FLUENTによる3次元解析の演習（2）		与えられた課題に対して、CAD,CAEを駆使して、解を得ることができる		
		13週	FLUENTによる3次元解析課題（1）		与えられた課題に対して、CAD,CAEを駆使して、解を得ることができる		
		14週	FLUENTによる3次元解析課題（2）		与えられた課題に対して、CAD,CAEを駆使して、解を得ることができる		
		15週	FLUENTによる3次元解析課題（3）		与えられた課題に対して、CAD,CAEを駆使して、解を得ることができる		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							

	課題レポート	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	生産工学ゼミナール
科目基礎情報						
科目番号	610028		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	生産工学専攻（機械工学コース）		対象学年	専1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材						
担当教員	下村 信雄					
到達目標						
1.新QC7つ道具を問題解決ツールとして駆使することができること 2.問題発見から問題解決計画の立案までを実践できること 3.主張を簡潔にまとめ、第三者に分かるようにプレゼンテーションができること						
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	N7をツールとして身近な問題を発見し、解決策を立案できること		N7をツールとして身近な問題を発見し、解決に向けてツールを活用できること		N7をツールとして使用できない	
評価項目2	N7をツールとして問題発見し、解決策を立案して、障害条件を予測し対処可能な予定作成ができること		N7をツールとして問題発見し、解決策を立案して、障害条件を予測できる		N7をツールとして問題発見し、解決策を立案するが、障害条件を予測できない	
評価項目3	習得したN7を駆使してインターンシップ先の課題解決策を立案し、内容を提案書としてまとめ、相手に提出できる		習得したN7を駆使してインターンシップ先の課題解決策を立案し、内提案書としてまとめることができる		インターンシップ先の課題解決策を立案し、内提案書としてまとめることができない	
学科の到達目標項目との関係						
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	即戦力として実社会で活躍するために、品質管理（N7）の手法を身につけ、企業（シニアインターンシップを通じて）の問題発見と改善策の立案に活用する。 その結果をシニアインターンシップ先に改善提案書として提示し、相手先に分かるようにプレゼンテーションができる能力を養う					
授業の進め方・方法	事前学習：本科5年で学習した「経営工学」の"品質管理"を復習をしておくこと。 履修上の注意：機械工学および応用理学分野における広範な基礎と応用知識を習得し、それらの分野の実務的な「問題解決能力」を新QC7つ道具を駆使して養って下さい。問題解決の実践演習テーマは、身の回りの問題などを取り上げ、教員とディスカッションの上決定します。また、プレゼンテーションにより、より一層、「まとめる力」と「表現力」も身につけるよう心がけて下さい。					
注意点	事前学習：本科5年で学習した「経営工学」の"品質管理"を復習をしておくこと。 履修上の注意：機械工学および応用理学分野における広範な基礎と応用知識を習得し、それらの分野の実務的な「問題解決能力」を新QC7つ道具を駆使して養って下さい。問題解決の実践演習テーマは、身の回りの問題などを取り上げ、教員とディスカッションの上決定します。また、プレゼンテーションにより、より一層、「まとめる力」と「表現力」も身につけるよう心がけて下さい。					
本科目の区分						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス			
		2週	共通テーマの抽出		1.新QC7つ道具を問題解決ツールとして駆使することができること	
		3週	言語データの作成（1）		1.新QC7つ道具を問題解決ツールとして駆使することができること	
		4週	言語データの作成（2）		1.新QC7つ道具を問題解決ツールとして駆使することができること	
		5週	親和図法（1）		1.新QC7つ道具を問題解決ツールとして駆使することができること	
		6週	親和図法（2）		1.新QC7つ道具を問題解決ツールとして駆使することができること	
		7週	親和図法（3）		1.新QC7つ道具を問題解決ツールとして駆使することができること	
		8週	連関図法による問題分析（1）		2.問題発見から問題解決計画の立案までを実践できること	
	2ndQ	9週	連関図法による問題分析（2）		2.問題発見から問題解決計画の立案までを実践できること	
		10週	連関図法による問題分析（3）		2.問題発見から問題解決計画の立案までを実践できること	
		11週	系統図法，マトリックス図法による解決手法の展開（1）		2.問題発見から問題解決計画の立案までを実践できること	
		12週	系統図法，マトリックス図法による解決手法の展開（2）		2.問題発見から問題解決計画の立案までを実践できること	
		13週	中間報告 プレゼンテーション		3.主張を簡潔にまとめ、第三者に分かるようにプレゼンテーションができること	
		14週	・アローダイアグラム法，PDPC法による実施計画の作成		1.新QC7つ道具を問題解決ツールとして駆使することができること	
		15週	系統図法，マトリックス図法による解決手法の展開（2）		2.問題発見から問題解決計画の立案までを実践できること	

		16週	最終報告 プレゼンテーション	3.主張を簡潔にまとめ、第三者に分かるようにプレゼンテーションができること
後期	3rdQ	1週	IS先の言語データの作成（１）	1.新ＱＣ７つ道具を問題解決ツールとして駆使することができること
		2週	IS先の言語データの作成（１）	1.新ＱＣ７つ道具を問題解決ツールとして駆使することができること
		3週	親和図法（１）	1.新ＱＣ７つ道具を問題解決ツールとして駆使することができること
		4週	親和図法（２）	1.新ＱＣ７つ道具を問題解決ツールとして駆使することができること
		5週	親和図法（３）	1.新ＱＣ７つ道具を問題解決ツールとして駆使することができること
		6週	IS先改善テーマの決定	1.新ＱＣ７つ道具を問題解決ツールとして駆使することができること
		7週	連関図法による問題分析（１）	2.問題発見から問題解決計画の立案までを実践できること
		8週	連関図法による問題分析（２）	2.問題発見から問題解決計画の立案までを実践できること
	4thQ	9週	中間報告 プレゼンテーション	3.主張を簡潔にまとめ、第三者に分かるようにプレゼンテーションができること
		10週	系統図法，マトリックス図法による解決手法の展開（１）	2.問題発見から問題解決計画の立案までを実践できること
		11週	系統図法，マトリックス図法による解決手法の展開（２）	2.問題発見から問題解決計画の立案までを実践できること
		12週	最重点取り組みに「見える化」（１）	3.主張を簡潔にまとめ、第三者に分かるようにプレゼンテーションができること
		13週	最重点取り組みに「見える化」（２）	3.主張を簡潔にまとめ、第三者に分かるようにプレゼンテーションができること
		14週	最終報告 プレゼンテーション	3.主張を簡潔にまとめ、第三者に分かるようにプレゼンテーションができること
		15週	第三者の意見によるブラッシュアップ	3.主張を簡潔にまとめ、第三者に分かるようにプレゼンテーションができること
		16週	最終改善報告書	3.主張を簡潔にまとめ、第三者に分かるようにプレゼンテーションができること

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	改善提案書	プレゼンテーション	合計	
総合評価割合	30	50	20	100	
基礎的能力	0	0	0	0	
専門的能力	30	50	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	平成31年度 (2019年度)		授業科目	創造デザイン演習 1	
科目基礎情報							
科目番号	610029			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	生産工学専攻 (機械工学コース)			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	松田 雄二,今西 望 ,糸野 紘範						
到達目標							
1. 設計課題を, 工学的な論理に基づいて, 要求仕様に, まとめることができる 2. 仕様 (動き) を具現化する機構・構造と制御を構想できる 3. 加工, 組み立て工程に配慮したCAD図面を描くことができる 4. CAEにより性能 (強度, 運動) の検証ができる							
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	設計課題を, 学的な論理に基づいて, 要求仕様に, まとめることができる			設計課題を, 要求仕様に, まとめることができる		設計課題を、要求仕様に、まとめることができない	
評価項目2	仕様 (動き) を具現化する機構・構造と制御を高いレベルで構想できる			仕様 (動き) を具現化する機構・構造と制御を構想できる		仕様 (動き) を具現化する機構・構造と制御を構想できない	
評価項目3	加工, 組み立て工程に配慮した完成度が高いCAD図面を描くことができる			加工, 組み立て工程に配慮したCAD図面を描くことができる		加工, 組み立て工程に配慮したCAD図面を描くことができない	
評価項目4	CAEにより, 複数の部品について, 合理的に荷重を考え, 性能 (強度, 運動) の検証ができる			CAEにより性能 (強度, 運動) の検証ができる		CAEにより性能 (強度, 運動) の検証ができない	
学科の到達目標項目との関係							
専門知識 (B) デザイン能力 (C)							
教育方法等							
概要	与えられた設計課題に対して, 要求される性能と制約条件を満足する設計仕様をまとめる. さらに, 仕様の動きを具現化する機構と制御を構想し, 3次元CADで製図し, CAEで評価・検証する.						
授業の進め方・方法							
注意点	成績評価は, 提出する2次元図面を50%,設計報告書を50%で評価する. 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.						
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	設計課題の説明		1		
		2週	機械全体の要求仕様と構想		2		
		3週	ユニットレベルの要求仕様と構想		2		
		4週	樹形図作成とCADの進め方計画		3		
		5週	3D-CAD製図		3		
		6週	3D-CAD製図		3		
		7週	3D-CAD製図		3		
		8週	3D-CAD製図		3		
	4thQ	9週	3D-CAD製図		3		
		10週	3D-CAD製図		3		
		11週	材料選定とCAEの準備		4		
		12週	CAEによる検証		4		
		13週	CAEによる検証		4		
		14週	CAEによる検証		4		
		15週	部品製作用の2次元図面と購入部品スペックの作成		1		
		16週	設計報告書の作成		1		
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							
	設計報告書			製作図面		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	特別研究 1
科目基礎情報						
科目番号	610031			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	生産工学専攻（機械工学コース）			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	吉川 貴士,松田 雄二,平田 傑之,谷脇 充浩,越智 真治,今西 望 ,糸野 紘範,安里 光裕,遠藤 大希					
到達目標						
1. 研究目的を、社会的背景や既往の研究と関連づけて理解できること。 2. 情報を収集・分析・編集し、問題の本質が理解できること。 3. 第三者を納得させる解の導出ができること。 4. 報告書の中で、論理的な日本語の表現・記述ができること。						
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	研究目的を、社会的背景や既往の研究と具体的に関連づけて理解できる。		研究目的を、社会的背景や既往の研究と関連づけて理解できる。		研究目的を、社会的背景や既往の研究と関連づけて理解できない。	
評価項目2	情報を収集・分析・編集し、問題の本質が具体的に理解できる。		情報を収集・分析・編集し、問題の本質が理解できる。		情報を収集・分析・編集し、問題の本質が理解できない。	
評価項目3	第三者を納得させる解の導出が充分にできる。		第三者を納得させる解の導出ができる。		第三者を納得させる解の導出ができない。	
評価項目4	報告書の中で、論理的な日本語の表現・記述が充分にできる。		報告書の中で、論理的な日本語の表現・記述ができる。		報告書の中で、論理的な日本語の表現・記述ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
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	研究の遂行を通して、生産工学に関する高度な専門知識と実験技術、自主的・計画的に研究を推進できる能力の育成を目的とする。また、報告書作成や研究発表などを通して、文章表現能力とプレゼンテーション能力を修得させる。					
授業の進め方・方法	学生各自が研究テーマを持ち、各指導教員の下に研究を行う。 テーマの分野は、機械工学、材料工学の応用分野である。 年度当初に研究計画書を、学年末に報告書を提出する。 また学会等において、在学中に1回以上発表を行うことを目標とする。					
注意点	特別研究2につながる科目である。各自が1つのテーマに取り組むことになるので、しっかりとした計画の下に自主的に研究を遂行してもらいたい。また、研究計画書および報告書作成や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				
		計画立案・遂行能力	報告書	合計
総合評価割合		50	50	100
基礎的能力		0	0	0
専門的能力		0	0	0
分野横断的能力		50	50	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	起業工学	
科目基礎情報							
科目番号	610103			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	生産工学専攻（機械工学コース）			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							
教養・技術者倫理 (D)							
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	610104			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	生産工学専攻 (機械工学コース)			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							
教養・技術者倫理 (D)							
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	材料強度物性		
科目基礎情報								
科目番号		610106		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		生産工学専攻（機械工学コース）		対象学年		専1		
開設期		前期		週時間数		2		
教科書/教材		配布プリント						
担当教員		日野 孝紀						
到達目標								
1結晶の理想強度について理解し、結晶の塑性変形についての概略が説明できること。 2格子欠陥と関連する原子の拡散法則について説明できること。 3刃状転位とらせん転位の構造について説明できること。 4金属材料の強化機構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		基礎的な金属材料の力学的性質について算出できる。		塑性変形についての概略が説明できる。		結晶の理想強度および塑性変形について説明できない。		
評価項目2		原子の拡散法則について理解し、固体中の拡散についての計算ができる。		固体中の原子の拡散について説明できる。		固体中の原子の拡散について説明できない。		
評価項目3		転位の運動について説明でき、塑性変形との関係を導出できる。		転位の運動について説明できる。		転位と塑性変形の関係を説明できない。		
評価項目4		金属材料の強化機構と転位の関係について説明できること。		金属材料の強化方法について説明できる。		金属材料の強化方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		材料の機械的性質は原子の結合と結晶の不完全性（格子欠陥）を考慮して初めて理解される。そこで、本講義では原子の構造と結合力、またそれを切り離すための理想強度および結晶の塑性変形について解説する。また、点欠陥、転位等の基本的な格子欠陥およびそれらの欠陥と関連する材料中における原子の拡散について解説する。次に、固溶強化、加工硬化、微粒強化等、材料の強化機構について講述することにより、材料強度を原子論的立場から理解させることを目標とする。						
授業の進め方・方法		授業は金属材料科学関連の復習や演習課題を行いながら、板書を中心に授業を進める。						
注意点		授業理解のために金属材料学、材料強度学、材料物性学について復習し、課題を次回の講義までに解決しておくこと。本講義の内容は材料強度学、材料物性学、材料組織学と連携しており、機能性材料学1、2のための基礎となる。問題演習を行うので、電卓やグラフ用紙を持参のこと。レポート課題の解答には、参考書やWeb等から得た情報を丸写しすることなく、自分の言葉で書き文章力も養って欲しい。また、引用先は明確に示すこと。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。						
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	固体の性質と構造			1		
		2週	材料の力学的性質（1）			1		
		3週	材料の力学的性質（2）			1		
		4週	結晶欠陥の種類と性質			1, 2		
		5週	結晶中の点欠陥			1, 2		
		6週	点欠陥と拡散			1, 2		
		7週	理想結晶の強度			1, 2		
		8週	転位の種類と性質			1		
	2ndQ	9週	塑性変形と転位			3		
		10週	転位の運動			3		
		11週	転位の増殖			1, 3		
		12週	応力下での転位			1, 3		
		13週	金属の強化機構（1）			1, 3		
		14週	金属の強化機構（2）			1, 2, 4		
		15週	定期試験			1, 3, 4		
		16週	試験返却、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		課題		合計		
総合評価割合		80		20		100		
基礎的能力		0		20		20		
専門的能力		0		0		0		
分野横断的能力		80		0		80		

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	熱工学
科目基礎情報						
科目番号	610107		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	生産工学専攻（機械工学コース）		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	下村 信雄					
到達目標						
1.マクロ的な熱と仕事の関係のみでなくミクロ的な視点からも説明ができること。 2.運動量・熱・物質移動の相関性を理解し、移動論が説明でき、簡単な移動計算ができること。 3.エネルギー変換の方法を理解し、各種効率を計算できること。 4.新エネルギーの動向に関して、安全利用を視野に入れた将来社会での位置付けを意識できること。						
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	分子運動論や統計に基づくミクロな視点で第1法則を説明できる		分子運動論に基づくミクロな視点で第1法則を説明できる		ミクロな視点で第1法則を説明できない	
評価項目2	運動量・熱・物質移動の相関性を理解し、移動論が説明でき、気液2相流の簡単な移動計算ができること		運動量・熱・物質移動の相関性を理解し、移動論が説明できる		運動量・熱・物質移動の相関性を理解できず、移動論も説明できない	
評価項目3	主流である蒸気発電の詳細な仕組みを理解し、タービン内の各種計算ができること		主流である蒸気発電の詳細な仕組みを理解できること		主流である蒸気発電の詳細な仕組みを理解できない	
	直接発電や再生可能エネルギー発電の方式を理解し、各種方式の特徴を説明できること		直接発電や再生可能エネルギー発電の方式を理解できる		直接発電や再生可能エネルギー発電の方式を理解できない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	人類が利用する全エネルギー量の80%以上が熱エネルギーの形であり、熱工学では、この熱エネルギーの変換と移動について講義と演習を行う。 熱と仕事に関する基礎概念や法則を理解し、熱物質移動やエネルギー変換の基本的な形態について知識を習得して、実際の熱工学に関する基本的な計算問題を解く能力を身に付ける。更に、クリーンエネルギーや新エネルギーに関しても概要も学習する。					
授業の進め方・方法	事前学習：本科4年の「熱力学」5年の「伝熱工学」の復習をしておくこと。 関連科目：「熱力学」「伝熱工学」「伝熱工学特論」 履修上の注意：全ての物体は熱エネルギーを持っており、温度差があるとき熱エネルギーの移動がおこる。伝熱に関する基礎用語を正しく理解すること。そして問題を解く場合、その内容を多面から理解することが大切です。また、常に身の回りにおける熱移動&エネルギー変換に関心を持つこと					
注意点	事前学習：本科4年の「熱力学」5年の「伝熱工学」の復習をしておくこと。 関連科目：「熱力学」「伝熱工学」「伝熱工学特論」 履修上の注意：全ての物体は熱エネルギーを持っており、温度差があるとき熱エネルギーの移動がおこる。伝熱に関する基礎用語を正しく理解すること。そして問題を解く場合、その内容を多面から理解することが大切です。また、常に身の回りにおける熱移動&エネルギー変換に関心を持つこと。					
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	熱力学的第一法則の再考(1)	1.マクロ的な熱と仕事の関係のみでなくミクロ的な視点からも説明ができること。		
		2週	熱力学的第一法則の再考(2)	1.マクロ的な熱と仕事の関係のみでなくミクロ的な視点からも説明ができること。		
		3週	ミクロな立場からの再考	1.マクロ的な熱と仕事の関係のみでなくミクロ的な視点からも説明ができること。		
		4週	統計熱力学の導入	1.マクロ的な熱と仕事の関係のみでなくミクロ的な視点からも説明ができること。		
		5週	輸送現象論導入	2.運動量・熱・物質移動の相関性を理解し、移動論が説明でき、簡単な移動計算ができること。		
		6週	気液2相流動現象論（1）	2.運動量・熱・物質移動の相関性を理解し、移動論が説明でき、簡単な移動計算ができること。		
		7週	気液2相流動現象論（2）	2.運動量・熱・物質移動の相関性を理解し、移動論が説明でき、簡単な移動計算ができること。		
		8週	気液2相流動現象論（3）	2.運動量・熱・物質移動の相関性を理解し、移動論が説明でき、簡単な移動計算ができること。		
	2ndQ	9週	熱・物質同時移動導入	3.エネルギー変換の方法を理解し、各種効率を計算できること。		
		10週	熱・物質同時移動計算	3.エネルギー変換の方法を理解し、各種効率を計算できること。		
		11週	エネルギー変換入門	3.エネルギー変換の方法を理解し、各種効率を計算できること。		
		12週	各種エネルギー変換機器(1)	4.新エネルギーの動向に関して、安全利用を視野に入れた将来社会での位置付けを意識できること		
		13週	各種エネルギー変換機器(2)	4.新エネルギーの動向に関して、安全利用を視野に入れた将来社会での位置付けを意識できること		
		14週	各種エネルギー変換機器(3)	4.新エネルギーの動向に関して、安全利用を視野に入れた将来社会での位置付けを意識できること		

		15週	新エネルギーの動向		4.新エネルギーの動向に関して、安全利用を視野に入れた将来社会での位置付けを意識できること	
		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		レポート		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	振動工学		
科目基礎情報								
科目番号		610108		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		生産工学専攻（機械工学コース）		対象学年		専1		
開設期		後期		週時間数		2		
教科書/教材		振動工学入門（改訂版） 山田伸志 監修（パワー社）						
担当教員		安里 光裕						
到達目標								
1. 構造物の自由振動や強制振動を理解する。 2. 振動対策の基本的な考え方を理解する。 3. 振動に関する英語の専門用語を知る。 4. 自分で調査したことを相手に上手く説明できるようにする。								
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		自由振動、強制振動について、モデル化を行い、適切に運動方程式導き、微分方程式を解くことができる。また、微分方程式の解から振動の様子を説明できる。		自由振動、強制振動について、運動方程式を立てることができる。		自由振動、強制振動について、運動方程式を立てることができない。		
評価項目2		微分方程式の解から振動の様子をグラフ化できる。また、振動の低減方法について説明できる。		グラフから振動の低減方法について説明できる。		振動の低減方法について説明できない。		
評価項目3		自由振動、強制振動等の英文を読むことができる。また、専門用語を書くことができる。		自由振動、強制振動等の英文を読むことができる。		自由振動、強制振動等の英文を読むことができない。		
評価項目4		自分で調査したことについて、内容を理解し、プレゼンテーションができる。また、質問に対して適切に答えることができる。		自分で調査したことについて、内容を理解し、プレゼンテーションができる。		自分で調査したことについて、内容を十分に把握できない。		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要		本科で学習した機械力学の基礎をしっかりと固め、振動という物理現象をよく理解し、実構造の解析や設計に必要となるさらに発展した概念を理解する。自動車の振動問題を例にして、静的問題だけでなく動的問題を想定した工業製品設計の重要性を理解する。英語の専門技術用語に親しめるようにする。						
授業の進め方・方法		板書による講義形式で行う。						
注意点		本科5年生で履修した機械力学の内容（一自由度系、二自由度系振動など）を復習しておくこと。実際の機械構造の振動現象を、機械力学の観点から理解すること。また、英語の専門用語の修得に努めること。						
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	ガイダンス：振動騒音とは		1,2,3			
		2週	振動騒音試験法		1,2,3			
		3週	一自由度系の自由振動、強制振動		1,2			
		4週	二自由度系の振動（固有振動数、固有モード）		1,2			
		5週	二自由度系の振動（周波数応答関数）		1,2			
		6週	多自由度系の振動(1)		1,2			
		7週	多自由度系の振動(2)		1,2			
		8週	演習問題		1,2,3			
	4thQ	9週	連続体の振動(1)		1,2			
		10週	連続体の振動(2)		1,2			
		11週	連続体の振動(3)		1,2			
		12週	モード解析(1)		1,2			
		13週	モード解析(2)		1,2			
		14週	課題発表		4			
		15週	演習問題(1)		1,2,3			
		16週	演習問題(2)		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		発表		提出課題等		合計	
総合評価割合		70		0		30		100
基礎的能力		0		0		0		0
専門的能力		70		0		30		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	平成31年度 (2019年度)		授業科目	伝熱工学特論
科目基礎情報						
科目番号	610109			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	生産工学専攻（機械工学コース）			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	下村 信雄					
到達目標						
1.数値伝熱に関する基本的な概念が理解でき、簡易モデルの計算ができること。 2.汎用の解析ソフト ANSYSで数値計算ができること。 3.数値伝熱に必要な流れ場の計算ができること。 4.熱応力による応力計算ができること。 5.数値伝熱計算結果に基づいて、改善仕様のモデル提案と評価ができること。						
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	簡単なモデルで、非定常の熱伝導計算で合理的な結果を得ることができる		簡単なモデルで、非定常の熱伝導計算でとにかく結果を得ることができる		非定常の熱伝導計算ができない	
評価項目2	汎用の熱流体解析ソフトで簡単なモデルの熱伝導計算で合理的な結果を得ることができる		汎用の熱流体解析ソフトで簡単なモデルの熱伝導計算でとにかく結果を得ることができる		汎用の熱流体解析ソフトが使用できない	
評価項目3	流れ場と温度場を連成させてプリント基板上の放熱評価ができる		流れ場と温度場を連成させてプリント基板上の放熱計算ができる		プリント基板上の放熱計算ができない	
	上記2の結果に基づいて伝導解析と構造解析の熱応力計算を連成計算し、妥当な結果を出すことができる		上記2の結果に基づいて伝導解析と構造解析の熱応力計算を連成計算し、とにかく結果を出すことができる		上記2の結果に基づいて伝導解析と構造解析の熱応力計算を連成計算できない	
	3次元の加熱モデルの流入流出仕様を数々評価し最適仕様を決定できる		3次元の加熱モデルの流入流出仕様を数々評価できる		3次元の加熱モデルの流入流出仕様を評価できない	
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	人類が利用する全エネルギー量の80%以上が熱エネルギーの形であり、熱工学では、この熱エネルギーの変換と移動について講義と演習を行う。 熱と仕事に関する基礎概念や法則を理解し、熱移動の基本的な形態について知識を習得して、実際の熱工学に関する基本的な計算問題を解く能力を身に付ける。更に、数値伝熱の基礎式の誘導を行い、簡単な熱流体連成の伝熱問題が解けるようにする。					
授業の進め方・方法	事前学習：本科5年で学習した「伝熱工学」の復習をしておくこと。 関連科目：「伝熱工学」「熱工学」 履修上の注意：全ての物体は熱エネルギーを持っており、温度差があるとき熱エネルギーの移動がおこる。伝熱に関する基礎用語を正しく理解すること。そして問題を解く場合、その内容を簡単なCAD操作でモデル化を実施し解析条件を理解することが大切です。また、常に身の回りにおける熱移動現象に関心を持つこと。					
注意点	事前学習：本科5年で学習した「伝熱工学」の復習をしておくこと。 関連科目：「伝熱工学」「熱工学」 履修上の注意：全ての物体は熱エネルギーを持っており、温度差があるとき熱エネルギーの移動がおこる。伝熱に関する基礎用語を正しく理解すること。そして問題を解く場合、その内容を簡単なCAD操作でモデル化を実施し解析条件を理解することが大切です。また、常に身の回りにおける熱移動現象に関心を持つこと。					
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	CFDの概念を理解		1.数値伝熱に関する基本的な概念が理解でき、簡易モデルの計算ができること	
		2週	熱伝導解析入門		1.数値伝熱に関する基本的な概念が理解でき、簡易モデルの計算ができること	
		3週	熱伝導解析モデル作成		1.数値伝熱に関する基本的な概念が理解でき、簡易モデルの計算ができること	
		4週	熱伝導解析モデルの計算		1.数値伝熱に関する基本的な概念が理解でき、簡易モデルの計算ができること	
		5週	熱伝導方程式の離散化式の導入		1.数値伝熱に関する基本的な概念が理解でき、簡易モデルの計算ができること	
		6週	空間積分法の説明（1）		2.汎用の解析ソフト ANSYSで数値計算ができること	
		7週	空間積分法の説明（2）		2.汎用の解析ソフト ANSYSで数値計算ができること	
		8週	時間積分法の説明		2.汎用の解析ソフト ANSYSで数値計算ができること	
	2ndQ	9週	熱流体連成解析方法（熱応力計算1）		4.熱応力による応力計算ができること	
		10週	熱流体連成解析方法（熱応力計算2）		4.熱応力による応力計算ができること	
		11週	プリント基板放熱解析（熱・流体計算1）		3.数値伝熱に必要な流れ場の計算ができること	
		12週	プリント基板放熱解析（熱・流体計算2）		3.数値伝熱に必要な流れ場の計算ができること	
		13週	3次元モデルでの改善案検討と評価（1）		5.数値伝熱計算結果に基づいて、改善仕様のモデル提案と評価ができること	
		14週	3次元モデルでの改善案検討と評価（2）		5.数値伝熱計算結果に基づいて、改善仕様のモデル提案と評価ができること	

		15週	3次元モデルでの改善案検討と評価（3）		5.数値伝熱計算結果に基づいて、改善仕様のモデル提案と評価ができること		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
評価割合							
			課題レポート		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	材料強度評価法	
科目基礎情報							
科目番号	610110			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	生産工学専攻（機械工学コース）			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	基礎強度学 星出敏彦 著 （内田老鶴圃）						
担当教員	越智 真治						
到達目標							
1. トラス構造, 2次元弾性体の応力解析手法を説明できる. 2. き裂を有する材料の力学的取り扱いの基本事項について説明できる. 3. 機械構造物の信頼性解析の基本事項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	トラス構造, 2次元弾性体の応力解析手法を理解し, 簡単な例題の計算ができる.			トラス構造, 2次元弾性体の応力解析手法を説明できる.		トラス構造, 2次元弾性体の応力解析手法を説明できない.	
評価項目2	き裂を有する材料の力学的取り扱いの基礎理論を理解し, 具体例の計算ができる.			き裂を有する材料の力学的取り扱いの基本事項について説明できる.		き裂を有する材料の力学的取り扱いの基本事項について説明できない.	
評価項目3	機械構造物の信頼性解析の基本事項を理解し, 具体例の計算ができる.			機械構造物の信頼性解析の基本事項について説明できる.		機械構造物の信頼性解析の基本事項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	機器の安全性を確保するために必要な応力解析（有限要素法）および破壊の原因となるき裂の力学的取り扱い（破壊力学）の基礎理論を習得する. さらに, 機械構造物の信頼性解析の基礎的な考え方についても理解する.						
授業の進め方・方法	授業は, 教科書および配布するプリントに沿って進める. 授業内容の理解を深めるために, 適宜問題演習を行う. また, 課題を与えレポートとして提出させる.						
注意点	本授業では, 本科で履修した数学（特に, 行列と行列式, 確率）および材料力学を基礎学力として必要とするので, よく復習しておくこと. 授業中に適宜演習を行うので, 電卓を必ず用意すること.						
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	マトリクス法によるトラスの解析と演習			1	
		2週	マトリクス法によるトラスの解析と演習			1	
		3週	マトリクス法によるトラスの解析と演習			1	
		4週	二次元弾性問題の解析と演習			1	
		5週	二次元弾性問題の解析と演習			1	
		6週	二次元弾性問題の解析と演習			1	
		7週	応力拡大係数			2	
		8週	応力拡大係数			2	
	4thQ	9週	破壊じん性			2	
		10週	疲労き裂進展			2	
		11週	その他のき裂進展問題			2	
		12週	信頼性解析の基礎			3	
		13週	確率分布			3	
		14週	信頼性設計			3	
		15週	期末試験				
		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	課題提出	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	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	無機材料特論	
科目基礎情報							
科目番号	610111			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	生産工学専攻（機械工学コース）			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	配布プリント						
担当教員	平澤 英之						
到達目標							
1. 単結晶化、焼結理論、薄膜化、微粒子化、多孔質化などに必要な材料合成法が説明できること 2. セラミックスの機械的、電気的、磁気的性質、光触媒機構が説明できる 3. 環境関連材料、セラミックス複合材料、エンジニアリングセラミックスの用途・製法・構造等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	単結晶化、焼結理論、薄膜化、微粒子化、多孔質化に必要な材料合成法を理解し、その諸特性について理論的に説明ができる			単結晶化、焼結理論、薄膜化、微粒子化、多孔質化などに必要な材料合成方法について説明できる		単結晶化、焼結理論、薄膜化、微粒子化、多孔質化などに必要な材料合成法が説明できない	
評価項目2	セラミックスの機械的、電気的、磁気的性質、光触媒機構について、材料の構造を理解し理論的に説明できる			セラミックスの機械的、電気的、磁気的性質、光触媒機構の特徴について説明できる		セラミックスの機械的、電気的、磁気的性質、光触媒機構が説明できない	
評価項目3	環境関連材料、エンジニアリングセラミックスの用途・製法・構造および諸性質の発現機構について具体的に説明できる			環境関連材料、エンジニアリングセラミックスの用途・製法について説明できる		環境関連材料、エンジニアリングセラミックスの用途・製法が説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	セラミックスは陶磁器やガラスとして日常生活との関係が深い、エレクトロニクス分野においても重要な材料の1つである。代表的な材料として、半導体、磁性体、コンデンサー、圧電素子、酸化物高温超伝導体などがある。また、光触媒として利用されている材料もセラミックスである。本講義では、主として、セラミックスの合成法および機械的・電磁気的性質やガラスファイバーについて解説する。また、ゼオライトや光触媒等の環境材料についても解説し、現代社会、産業界において活躍する最先端の無機材料技術についても言及する。						
授業の進め方・方法	本科目では講義および自習課題により、セラミックスに関する実践的な能力を有する技術者の養成を目指している。毎回の授業内容について知識を得るだけでなく、しっかりと身に付けて研究等でも活用する気持ちで臨んで下さい。						
注意点	セラミックスの基礎理論や各種物性理論を理解するには、高専本科レベルの数学、物理、化学、物理化学に関する基礎知識が必要である。それぞれの基礎科目について十分復習し、習得しておくことが必要である。						
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	セラミックスの合成法 1（単結晶、焼結理論）		1		
		2週	セラミックスの合成法 2（焼結理論、微粒子合成法）		1		
		3週	セラミックスの合成法 3（薄膜化、多孔質化）		1		
		4週	セラミックスの機械的性質 1（応力・ひずみ）		2		
		5週	セラミックスの機械的性質 2（強度、熱と応力）		2		
		6週	セラミックスの構造解析		2		
		7週	電子・イオン伝導 1（電子伝導理論）		2		
		8週	電子・イオン伝導 2（各種材料物性、応用例）		2		
	2ndQ	9週	誘電・圧電性質（誘電分極機構、強誘電体）		2		
		10週	磁気的性質 1（磁性理論）		3		
		11週	磁気的性質 2（ソフト・ハード磁性材料）		3		
		12週	環境関連材料の用途、製法、構造 1（光触媒など）		3		
		13週	環境関連材料の用途、製法、構造 2（ゼオライトなど）		3		
		14週	セラミックス複合材料の用途、製法、靱性、構造		3		
		15週	エンジニアリングセラミックスの用途、製法、構造		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	レポート		合計		
総合評価割合		80	20		100		
専門的能力		80	20		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	先端複合材料	
科目基礎情報							
科目番号	610112			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	生産工学専攻（機械工学コース）			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	金属基複合材料入門 西田義則（コロナ社）						
担当教員	松英 達也						
到達目標							
1.複合材料とはどのような材料か、またなぜ複合材料が重要なのか簡単に説明できること。 2.高性能繊維の種類とその特質について理解できること。 3.複合材料の種類とその特徴が説明できること。 4.複合材料における複合則が理解でき、基本的な強度計算ができること。 5.複合材料の応力とひずみについて直交異方性の概念を理解できること。 6.複合材料の非破壊検査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	複合材料とはどのような材料か、またなぜ複合材料が重要なのか具体例を挙げて、簡単に説明できる			複合材料とはどのような材料か、またなぜ複合材料が重要なのか簡単に説明できる		複合材料とはどのような材料か、またなぜ複合材料が重要なのかを説明することができない	
評価項目2	高性能繊維の種類とその特質について具体的に理解できること			高性能繊維の種類とその特質について理解できる		高性能繊維の種類とその特質について理解できない	
評価項目3	複合材料の種類とその特徴について具体的に説明できる			複合材料の種類とその特徴が説明できる		複合材料の種類とその特徴が説明できない	
評価項目4	複合材料における複合則が理解でき、具体的な材料について基本的な強度計算ができる			複合材料における複合則が理解でき、基本的な強度計算ができる		複合材料における複合則が理解でき、基本的な強度計算ができない	
評価項目5	複合材料の応力とひずみについて直交異方性の概念を理解し、応用できる			複合材料の応力とひずみについて直交異方性の概念を理解できる		複合材料の応力とひずみについて直交異方性の概念が理解できない	
評価項目6	複合材料の非破壊検査について理解し、具体的に活用できる			複合材料の非破壊検査について理解できる		複合材料の非破壊検査について理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	繊維強化複合材料を主体に、複合材料の用語、複合材料と複合プロセス、複合構造と組織、複合材料の力学的特質などについて学習し、高性能繊維を強化材とする先端複合材料についての基礎的知識を習得する。						
授業の進め方・方法	複合材料は、互いに補完し合う特性を持つ複数の材料を組合せることにより、従来の単一素材では実現できない特性を発現できるようにしたものである。複合材料は特殊な材料であり金属材料、高分子材料、無機材料の知識の上にさらに知識を積み上げる必要があるため、予習復習が大切である。講義は板書にて行い、適時、課題・小テストを実施する。						
注意点	複合材料の力学では材料力学、材料強度学、行列および線形代数の内容を十分に復習し、理解しておくこと。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	複合材料の概要（複合材料とは？繊維強化複合材料、粒子分散強化複合材料）			1	
		2週	複合材料の種類			1,2	
		3週	複合材料の素材（繊維材料1）			2,3	
		4週	複合材料の素材（繊維材料2）			2,3	
		5週	複合材料の素材（繊維材料3）			2,3	
		6週	複合材料の素材（母材について1）			1,3	
		7週	複合材料の素材（母材について2）			1,3	
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	複合材料の製法の基礎			1,3	
		10週	複合材料の製法1（粉末冶金など）			1,3	
		11週	複合材料の製法2（PVD、CVDなど）			1,3	
		12週	複合材料の力学1（複合則）			4	
		13週	複合材料の力学2（材料特性に関する複合則1）			4,5	
		14週	複合材料の力学3（材料特性に関する複合則2）			4,5	
		15週	複合材料の品質管理（検査方法の基礎）			6	
		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	課題提出					合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	10	0	0	0	0	50
専門的能力	40	10	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	材料組織学	
科目基礎情報							
科目番号	610113			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	生産工学専攻（機械工学コース）			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	なし(プリント)						
担当教員	真中 俊明						
到達目標							
1. 結晶構造の特徴が説明できること。 2. 基本的な状態図を挙げ、説明できること。 3. 相平衡と自由エネルギーについて説明できること。 4. 原子の拡散の基礎的事項について説明できること。 5. 核生成と析出について理解できること。 6. マルテンサイト変態の基礎的事項について説明できること。 7. 回復と再結晶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	結晶構造について7晶系とブラベー格子について説明し、図を用いて具体的に説明できる			結晶構造の特徴が説明できる		結晶構造の特徴が説明できない	
評価項目2	基本的な状態図を挙げ、冷却曲線を用いて出現相などについて具体的に説明できる			基本的な状態図を挙げ、説明できる		基本的な状態図について説明できない	
評価項目3	相平衡と自由エネルギーについて説明でき、具体的に状態図との関連について理解できる			相平衡と自由エネルギーについて説明できる		相平衡と自由エネルギーについて説明できない	
評価項目4	原子の拡散の基礎的事項について説明でき、Fickの第1, 第2法則について理解できること			原子の拡散の基礎的事項について説明できる		原子の拡散の基礎的事項について説明できない	
評価項目5	古典的核生成理論を用いて、臨界核半径を導出し、核生成と析出について理解できる			基本的な核生成と析出について理解できる		核生成と析出について理解できない	
評価項目6	マルテンサイト変態、ベイナイト変態やパーライト変態の差異や基礎的事項について組織学的に説明できる			マルテンサイト変態の基礎的事項について説明できる		マルテンサイト変態の基礎的事項について説明できない	
評価項目7	回復と再結晶およびその現象の検証方法について実例を挙げて説明でき、再結晶の速度論の基礎について説明できる			回復と再結晶について説明できる		回復と再結晶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	本科2～3年次の材料科学1,2における材料組織学分野、4年次の材料物理化学の熱力学および5年次の環境材料工学実験3の復習を十分に行っておくこと。						
授業の進め方・方法	試験80%、レポート10%、小テスト10%として評価する。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	授業ノートをよく復習行うこと。演習は適宜、課すので、しっかりと解けるようになっておくこと。金属材料工学の基礎をしっかりと理解した上で、状態図と自由エネルギーや拡散、材料の組織について深く勉強してほしい。						
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	物質の凝集状態 1			1	
		2週	金属の結晶構造			1	
		3週	状態図(その1)			2	
		4週	状態図(その2)			2	
		5週	相平衡と自由エネルギー			3	
		6週	原子の移動と拡散			4	
		7週	相互拡散と反応拡散1			4	
		8週	相互拡散と反応拡散2			4	
	4thQ	9週	中間試験			1-4	
		10週	拡散変態の種類			5	
		11週	核生成と析出(その1)			5	
		12週	核生成と析出(その2)			5	
		13週	マルテンサイト変態			6	
		14週	回復と再結晶(その1)			7	
		15週	回復と再結晶(その2)			7	
		16週	期末試験			5-7	
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	レポート	小テスト	合計
総合評価割合	80	10	10	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	80	10	10	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	平成31年度 (2019年度)		授業科目	材料熱力学	
科目基礎情報							
科目番号	610114			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	生産工学専攻（機械工学コース）			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						
担当教員	平澤 英之						
到達目標							
1. 熱力学第一法則、熱力学第二法則を理解し、説明することができる 2. 自由エネルギー、エントロピー等を用いて、種々の現象と熱力学を関連づけた説明ができる 3. 熱力学的知識を活用し、効率の良い材料設計を行なうことができる							
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		熱力学第一法則、熱力学第二法則を理解し、説明することができる		熱力学第一法則、熱力学第二法則を用いた熱力学に関する計算ができる		熱力学第一法則、熱力学第二法則を用いた計算ができない	
評価項目2		自由エネルギー、エントロピー等を用いて、種々の現象と熱力学を関連づけた説明ができる		自由エネルギー、エントロピー等に関する熱力学の演習問題ができる		自由エネルギー、エントロピー等に関する熱力学の計算ができない	
評価項目3		熱力学的知識を活用した熱分析、および効率の良い材料設計を行なうことができる		熱力学的知識を活用し、材料設計を行なうことができる		熱力学的知識を活用した材料設計ができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		本講義では、熱力学に関する知識を修得し工学に応用する力を身につけることを目的としている。そこで、熱力学第一法則、第二法則に関する演習を行なうことで専門知識を修得する。また、企業・産業において熱力学、熱測定が重要な課題となる例について説明し、TG-DTAやDSCなど実際の熱測定データを活用して、材料設計に応用できる能力を養う。					
授業の進め方・方法		本講義では演習問題実施し、専門書を活用して自分の力で問題を解決する能力の涵養をはかる。					
注意点		本科目は、本科3年:物理化学、4年:材料物理化学、5年:エネルギー材料工学、材料物性学等多くの科目と関連がある。事前学習は上記関連科目で用いたテキスト、授業ノートを活用し復習をしておくこと。					
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	熱力学第一法則に関する熱力学演習問題と説明 (U=Q+W、H=U+PV等 第一法則の関数)		1		
		2週	熱力学第一法則に関する演習問題と説明 (状態量について、理想気体、等温可逆膨張・圧縮、断熱可逆膨張圧縮)		1		
		3週	熱力学第一法則に関する演習問題と説明 1 (仕事、熱量の具体的計算 Cv、Cp 他)		1		
		4週	熱力学第一法則に関する演習問題と説明 2 (仕事、熱量の具体的計算 Cv、Cp 他)		1		
		5週	熱化学演習問題と説明 (燃烧熱、Hessの法則他)		1		
		6週	熱力学第二法則に関する熱力学演習問題と説明 1 (ΔS=ΔQ/T他)		1		
		7週	熱力学第二法則に関する熱力学演習問題と説明 2 (カルノーサイクル他)		1		
		8週	熱力学第二法則に関する演習問題と説明 (カルノーサイクル、熱効率)		1		
	4thQ	9週	熱力学第二法則に関する演習問題と説明 (エントロピーの解釈、混合エントロピー)		1. 2		
		10週	熱力学第二法則に関する演習問題と説明 (G=H-TS、A=U-TS、自由エネルギー導出過程)		1. 2		
		11週	熱力学第二法則に関する演習問題と説明 (自由エネルギーの計算と意味) 相平衡に関する演習問題と説明		1. 2		
		12週	企業における熱力学・熱的特性解析の役割		3		
		13週	熱力学・熱測定が重要な課題の例 1		3		
		14週	熱力学・熱測定が重要な課題の例 2		3		
		15週	DSCおよびTG-DTAによる熱解析		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	レポート		合計		
総合評価割合		80	20		100		
専門的能力		80	20		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	デジタル信号処理	
科目基礎情報							
科目番号	610117			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	生産工学専攻（機械工学コース）			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	適宜配布						
担当教員	今西 望						
到達目標							
1. ノイズと信号の区別ができる 2. スペクトル解析とは何かが理解できる 3. F F Tの用途が理解できる 4. 用途に応じたモデルベース信号処理が理解できる 5. デジタルフィルタが理解できる							
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	ノイズと信号の区別ができる			ノイズが理解できている		ノイズと信号が理解できていない	
評価項目2	スペクトル解析が説明できる			スペクトル解析が理解できている		スペクトル解析が理解できていない	
評価項目3	F F Tの用途が理解できる			F F Tが理解できる		F F Tが理解できていない	
評価項目4	用途に応じたモデルベース信号処理を実装できる			モデルベース信号処理が理解できる		モデルベース信号処理が理解できていない	
評価項目5	デジタルフィルタを実装できる			デジタルフィルタが理解できている		デジタルフィルタが理解できていない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	信号処理とは、光学信号、音声信号、電磁気信号などの様々な信号を数学的に加工するための学問・技術です。本講義ではコンピュータを用いたデジタル信号処理に注目し、膨大な時系列データから重要な情報を抽出するための前処理としての信号処理に重点を置く。ノイズが重畳した観測信号からの元信号の抽出などをMATLABやscilabによるプログラミングやSimulinkやxcosを利用した演習をとおして学ぶ。						
授業の進め方・方法	本講義では、基本的に信号処理の理論を講義で学び、講義の後に出す演習課題にて理論を実践することで内容を深く理解できるように進めていく。デジタル信号の基本とフーリエ変換の基礎からMATLAB／Simulinkあるいはscilab／xcosを用いた信号処理を学び、目的に応じた信号処理の手法を実際の測定データに適用することにより、その有効性について確認する。						
注意点	本科目でモデルベースの信号処理を学ぶに当たって、ブロック線図が理解できることが前提となります。したがって本科で機械制御あるいは計測制御工学を履修済みであることが望ましい。制御系の科目を履修済みの学生もブロック線図が読み書きできるように復習を、履修していない学生についてはよく事前学習をしてください。						
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	学主内容・注意事項の説明 MATLAB/SCILABの使い方の説明				
		2週	デジタル信号 サンプリング定理				
		3週	ノイズ信号 SN比				
		4週	スペクトル解析 フーリエ級数				
		5週	フーリエ変換				
		6週	逆フーリエ変換				
		7週	高速フーリエ変換 (FFT・IFFT)				
		8週	試験				
	4thQ	9週	デジタルフィルタ				
		10週	Z変換・畳み込み積分				
		11週	モデルベース信号処理 (simulink/xcosの使い方)				
		12週	FIRフィルタ IIRフィルタ				
		13週	デジタルフィルタ実装例 平滑化フィルタ・差分フィルタ				
		14週	デジタルフィルタ実装例 コムフィルタ・メジアンフィルタ				
		15週	デジタルフィルタの設計法 双一次変換				
		16週	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	シニア・インターンシップ	
科目基礎情報							
科目番号	610121			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	生産工学専攻（機械工学コース）			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	松英 達也						
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	
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。	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。			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。		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。	
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。	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十分に認識できる。			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。	
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。	実習内容やそこでの社会的経験を発表し、的確な質疑応答が充分にできる。			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、的確な質疑応答ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門知識 (B) 教養・技術者倫理 (D) 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、個人としての責任感、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。 機械工学コースでは、企業と連携し、実務型インターンシップとして約1か月の課題解決型インターンシップに取り組む。						
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、設計・研究などの業務体験を含む。 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. 学内実習報告会において実習内容を発表する。						
注意点	実施に当たっては専攻主任または特別研究担当教員と緊密に連絡を取り合って実施すること。これまで本科5年間の授業や卒業研究、4年時のインターンシップなどで身につけた専門知識と実験技術などを用いて問題を見だし、計画的にその問題を解決する事のできる能力を確かめ、さらに成長してきてほしい。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。						
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	令和02年度 (2020年度)		授業科目	電磁気学	
科目基礎情報							
科目番号	610004			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	生産工学専攻（機械工学コース）			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	香川 福有						
到達目標							
1.静電場における諸現象の理解する 2.静磁場における諸現象の理解する 3.電磁波の現象を理解する							
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	静電場における諸物理量がどのようなものであるか理解し、求めることができる			静電場における諸物理量を求めることができるが、どのようなものであるかは理解できていない		静電場における諸物理量を求めることができない	
評価項目2	静磁場における諸物理量がどのようなものであるか理解し、求めることができる			静磁場における諸物理量を求めることができるが、どのようなものであるかは理解できていない		静磁場における諸物理量を求めることができない	
評価項目3	マクスウェルの方程式から波動方程式を導くことができる			マクスウェルの方程式は書けるが、波動方程式を導くことができない		マクスウェルの方程式が書けない	
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	日常生活で電気に関係することからの、さらにその基礎的位置付けの科目として電磁気学は極めて重要である。本講では電磁気学の重要な概念、法則、現象などの定性的理解が得られるように留意し、講義を行なう。更に、さまざまな工学分野への応用を見据えた上で、その基礎となる電気・磁気の性質について理解を深めることを目標とする。						
授業の進め方・方法	本講では電磁気学の重要な概念、法則、現象などの定性的理解が得られるように留意し、講義を行なう。						
注意点	電磁気学は、今後、学生諸君が色々な分野で色々な形で関わることになる可能性が大きい。講義内容が広範囲にわたることになるが、基本を充分理解されるよう努められたい。						
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	電荷		1		
		2週	電界		1		
		3週	電位		1		
		4週	静電容量		1		
		5週	誘電体		1		
		6週	コンデンサー		1		
		7週	電流、電力		1		
		8週	導体の抵抗		1		
	2ndQ	9週	中間試験				
		10週	静磁界		2		
		11週	電流磁界		2		
		12週	電流が磁界から受ける力		2		
		13週	電磁誘導		2		
		14週	インダクタンス		2		
		15週	Maxwellの方程式と電磁波		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		ノート		合計		
総合評価割合	60		40		100		
基礎的能力	0		0		0		
専門的能力	60		40		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	マイクロエレクトロニクス		
科目基礎情報								
科目番号		610006		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		生産工学専攻（機械工学コース）		対象学年		専2		
開設期		後期		週時間数		2		
教科書/教材		なし						
担当教員		福田 京也						
到達目標								
1電源と抵抗を含む回路において、各部の電流、電圧が計算できる 2交流回路の基本的計算ができる 3トランジスタの動作原理が説明でき、特性図を用いて増幅度を計算できる								
ルーブリック								
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1		電源と抵抗を含む様々な回路において、各部の電流、電圧が計算できる		電源と抵抗を含む直列回路および並列回路において、各部の電流、電圧が計算できる		電源と抵抗を含む直列回路および並列回路において、各部の電流、電圧が計算できない		
評価項目2		様々な交流回路の基本的計算ができる		直列および並列接続の交流回路の基本的計算ができる		直列および並列接続の交流回路の基本的計算ができない		
評価項目3		pn 接合ダイオードやトランジスタの動作原理が説明でき、特性図を用いて増幅度を計算できる		トランジスタの動作原理が説明でき、特性図を用いて動作点を求めることができる		トランジスタの動作原理が説明でき、特性図を用いて動作点を求めることができない		
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、講義及び回路実習の授業を行うものである。工学系技術者にとって重要な電気回路、電子回路に関する基礎知識および応用知識を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		講義を中心に授業を進めるが、授業の途中にレポート及び課題問題を出す。また、学んだ知識を実験で確認するために、オペアンプを用いた増幅回路の作成を行う。						
注意点		課題として、授業の復習となる演習問題を課す。授業の途中にレポート課題を出す。また、増幅回路の作成とその動作確認も課題とし、これら課題の提出状況および解答内容も評価点となる。						
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	電圧・電流・電力・電力量について		電圧・電流・電力・電力量について計算ができる			
		2週	キルヒホッフの法則		キルヒホッフの法則を用いて式を立てることができる			
		3週	回路方程式の立て方とその解法		回路方程式を立てることができる			
		4週	抵抗、コイル、コンデンサとその特性		抵抗、コイル、コンデンサを含む回路の合成値が計算できる			
		5週	フェーザ表示を用いた交流回路の計算法 1		フェーザ表示を用いて交流回路（素子単独）の電流電圧が計算できる			
		6週	フェーザ表示を用いた交流回路の計算法 2		フェーザ表示を用いて交流回路（素子複数）の電流電圧が計算できる			
		7週	半導体とPN 接合		PN 接合ダイオードの整流作用について説明できる			
		8週	ダイオード回路		ダイオード回路の動作点の電流電圧を計算できる			
	4thQ	9週	トランジスタの動作原理		トランジスタの動作原理を説明できる			
		10週	トランジスタの接地回路		トランジスタの3つの接地回路の特長を説明できる			
		11週	トランジスタ回路の直流バイアス		トランジスタ回路の直流負荷線を引くことができる			
		12週	トランジスタによる交流信号増幅		トランジスタ回路の交流負荷線を引くことができる			
		13週	オペアンプとその応用 1（製作実習を含む）		オペアンプを正しく使える			
		14週	オペアンプとその応用 2（製作実習を含む）		オペアンプを使って交流信号の増幅ができる			
		15週	期末試験					
		16週	試験返却、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		課題		製作実習		合計	
総合評価割合		60		30		10		100
基礎的能力		0		0		0		0
専門的能力		60		30		10		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	コンピュータ・アナリシス	
科目基礎情報							
科目番号		610007		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		生産工学専攻（機械工学コース）		対象学年		専2	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		教科書なし：適宜、資料を提供する					
担当教員		松友 真哉					
到達目標							
1.コンピュータアナリシスにおけるモデル化の意味が理解できること 2.最適化の必要性和各種の最適化手法を理解できること							
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		コンピュータアナリシスにおけるモデル化の意味が理解できており簡単なモデルが構築でき、問題を分析できる。		コンピュータアナリシスにおけるモデル化の意味が理解できている。		コンピュータアナリシスにおけるモデル化の意味が理解できていない。	
評価項目2		最適化の必要性和各種の最適化手法を理解でき、最適化計算が実践できる。		最適化の必要性和各種の最適化手法を挙げることができる。		最適化の必要性和各種の最適化手法を挙げることができない。	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
デザイン能力 (C)							
教育方法等							
概要		生産現場の技術者として必要なシステム工学的なアプローチ法を修得してもらう。					
授業の進め方・方法		毎回の課題を次回までに自己学習として終えておくこと。 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		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。 事前学習は、毎回の課題を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。					
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	コンピュータアナリシスの概要			1,2	
		2週	数学的基礎・演習			1,2	
		3週	確率・統計データの扱い			1	
		4週	モデル化の本質			1	
		5週	最適化問題とは			2	
		6週	コンピュータによる最適化計算演習 1			1,2	
		7週	コンピュータによる最適化計算演習 2			1,2	
		8週	中間試験			1,2	
	4thQ	9週	さまざまな最適化手法			2	
		10週	身の回りの最適化問題のモデル化			1,2	
		11週	モデル化と最適化の演習			1,2	
		12週	演習内容の発表と議論 1			1,2	
		13週	演習内容の発表と議論 2			1,2	
		14週	待ち行列の基礎			1	
		15週	待ち行列の演習			1	
		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		合計	
総合評価割合		70		30		100	
基礎的能力		0		0		0	
専門的能力		35		15		50	
分野横断的能力		35		15		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	数値計算法及び演習 A	
科目基礎情報							
科目番号	610019			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: 3		
開設学科	生産工学専攻 (機械工学コース)			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	前期:4		
教科書/教材	配布プリント						
担当教員	三井 正						
到達目標							
1. 配列を使って行列を表現し、行列の計算を行うことができる。 2. 反復法の考え方を説明できる。 3. 連立方程式の解法のアルゴリズムを説明できる。 4. 補間のアルゴリズムを説明できる。 5. 数値積分のアルゴリズムを説明できる。 6. 微分方程式の解法のアルゴリズムを説明できる。							
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	配列を使って行列を表現し、行列の積などの複雑な行列計算を行うことができる。		配列を使って行列を表現し、行列の簡単な計算を行うことができる。		行列の簡単な計算を行うことができない。		
評価項目2	反復法の考え方および収束判定について説明することができる。		反復法の考え方を説明することができる。		反復法の考え方を説明できない。		
評価項目3	ヤコビ法、ガウスの消去法のアルゴリズムを説明でき、プログラムを作成できる。		ヤコビ法、ガウスの消去法のアルゴリズムを説明できる。		ヤコビ法、ガウスの消去法のアルゴリズムを説明できない。		
評価項目4	補間のアルゴリズムを説明でき、プログラムを作成できる。		補間のアルゴリズムを説明できる。		補間のアルゴリズムを説明できない。		
評価項目5	数値積分のアルゴリズムおよび分割数と誤差の関係を説明できる。		数値積分のアルゴリズムを説明できる。		数値積分のアルゴリズムを説明できない。		
評価項目6	微分方程式の解法のアルゴリズムを説明でき、プログラムを作成できる。		微分方程式の解法のアルゴリズムを説明できる。		微分方程式の解法のアルゴリズムを説明できない。		
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	連立一次方程式の解法、数値積分、常微分方程式の初期値問題などについて、コンピュータを用いたプログラミングの演習を行うことにより、数値計算法の基礎知識を学習する						
授業の進め方・方法	配布プリントをもとに、各種数値計算法を説明し、実際にプログラムを作成する演習を行う。						
注意点	本科目を履修するためには1年生のプログラミング演習でプログラミングの基礎を習得しておく必要がある。 また、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		
前期	1stQ	1週	ニュートン法と誤差		2		
		2週	配列と行列1		1		
		3週	配列と行列2		1		
		4週	連立1次方程式の解法 ヤコビ法、ガウス・ザイデル法		2,3		
		5週	連立1次方程式の解法 ガウスの消去法 1		3		
		6週	連立1次方程式の解法 ガウスの消去法 2		3		
		7週	ラグランジュ補間		4		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験返却及び解説、数値積分 台形則		5		
		10週	数値積分 シンプソンの公式		5		
		11週	1階常微分方程式の解法 オイラー法		6		
		12週	1階常微分方程式の解法 修正オイラー法		6		
		13週	1階常微分方程式の解法 ルンゲ・クッタ法		6		
		14週	高階常微分方程式の解法 オイラー法、修正オイラー法		6		
		15週	期末試験				
		16週	試験返却及び解説				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
		試験	課題		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	令和02年度 (2020年度)		授業科目	数値計算法及び演習 B	
科目基礎情報							
科目番号	610020			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	生産工学専攻（機械工学コース）			対象学年	専2		
開設期	後期			週時間数	後期:4		
教科書/教材	配布プリント						
担当教員	三井 正						
到達目標							
1. Matlab を用いてベクトル・行列の計算ができる。 2. Matlab の制御構造や関数をさくせいできる。 3. Matlab を用いてグラフを作成できる。 4. Matlab を数値計算に利用できる。 5. Matlab を数式処理に利用できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	Matlab を用いてベクトル・行列の複雑な計算ができる。		Matlab を用いてベクトル・行列を作成し、計算することができる。		Matlab を用いたベクトル・行列の計算ができない。		
評価項目2	Matlab の制御構造や作成した関数を利用して高度な計算ができる。		Matlab の制御構造や関数を作成できる。		Matlab の制御構造や関数を作成できない。		
評価項目3	Matlab を用いて2次元や3次元のグラフを作成し、アニメーションにすることができる。		Matlab を用いて2次元や3次元のグラフを作成できる。		Matlab を用いてグラフを作成できない。		
評価項目4	Matlab の関数を用いた数値計算と制御構造などを利用して複雑な計算ができる。		Matlab の関数を用いた基本的な計算ができる。		Matlab を用いた数値計算ができない。		
評価項目5	Matlab の数式処理を実際の問題に応用できる。		Matlab を用いて簡単な数式処理ができる。		Matlab を用いた数式処理ができない。		
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	高度な数値計算や視覚化を容易に行うことができるツールとして Matlab をとりあげ、これを利用するための基礎的なテクニックを学習する。						
授業の進め方・方法	配布プリントをもとに、Matlab の利用方法を説明し、実際にプログラムを作成する演習を行う。						
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	ベクトル・行列と2次元グラフ		1		
		2週	繰り返し構造		2		
		3週	条件分岐		2		
		4週	関数定義		2		
		5週	3次元グラフ		3		
		6週	非線形方程式の解、関数の最大値・最小値		4		
		7週	行列の固有値・固有ベクトル		4		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	試験返却、解説、データの補間と数値積分		4		
		10週	フーリエ変換		4		
		11週	音声のフーリエ変換		4		
		12週	微分方程式の数値解法		4		
		13週	統計解析		4		
		14週	数式処理の基礎		5		
		15週	期末試験				
		16週	試験返却、解説				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験		課題		合計		
総合評価割合	80		20		100		
基礎的能力	80		20		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	令和02年度 (2020年度)		授業科目	創造デザイン演習 2	
科目基礎情報							
科目番号	610030			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	生産工学専攻（機械工学コース）			対象学年	専2		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	なし						
担当教員	糸野 紘範,田中 大介						
到達目標							
1. 部品の製作方法と組立方法を計画することができる 2. 部品の加工, 組立・調整をすることができる 3. 問題点を発見分析し、改善案のアイデアを出すことができる 4. 改善案を設計することができる							
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	自主的に、部品の製作方法と組立方法を計画することができる			担当教員の指導の下、部品の製作方法と組立方法を計画することができる		部品の製作方法と組立方法を計画することができない	
評価項目2	工作機械や工具の操作方法および原理を理解し、部品の加工, 組立・調整をすることができる			部品の加工, 組立・調整をすることができる		部品の加工, 組立・調整をすることができない	
評価項目3	問題点を発見分析し、改善案の優れたアイデアを出すことができる			問題点を発見分析し、改善案のアイデアを出すことができる		問題点を発見分析し、改善案のアイデアを出すことができない	
評価項目4	改善案を設計することができ、具体的問題に適用できる			改善案を設計することができる		改善案を設計することができない	
学科の到達目標項目との関係							
専門知識 (B) デザイン能力 (C)							
教育方法等							
概要	自ら作成した図面を元に、部品の製作方法と組立方法を計画する。部品の加工, 組立・調整作業を通して、問題点を発見・分析する。改善案を設計に反映し、仕様を満たしているか検証する。 この科目は、本科から継続して学んできた創造的な設計演習の仕上げとなる。図面から実物の製作, 検証までのより一層踏み込んだ創造設計製作について理解するように努められたい。						
授業の進め方・方法	自ら作成した図面を元に、部品の製作方法と組立方法を計画する。部品の加工, 組立・調整作業を通して、問題点を発見・分析する。改善案を設計に反映し、仕様を満たしているか検証する。 講義の最初に自主的に実施計画を立て、それに従って授業を進めていく						
注意点	事前学習：専攻科1年で学習した「創造デザイン演習1」の成果であるCAD図面に対する教員の指摘を授業前にカイゼンしておくこと。 関連科目：本科4年の創造設計製作, 専攻科1年生の創造デザイン演習1 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。						
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	講義内容・課題説明				
		2週	製作図面の確認 工程表の作成		1		
		3週	製作・組立		2		
		4週	製作・組立		2		
		5週	製作・組立		2		
		6週	製作・組立		2		
		7週	製作・組立		2		
		8週	製作・組立		2		
	4thQ	9週	製作・組立		2		
		10週	製作・組立		2		
		11週	製作・組立		2		
		12週	成果物の動作検証実験の計画・準備		3		
		13週	成果物の動作検証実験		3		
		14週	成果物の動作検証実験		3		
		15週	問題点の分析 カイゼンの提案		3,4		
		16週	報告書の作成		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							
	報告書		成果物		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	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	610032		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	生産工学専攻（機械工学コース）		対象学年	専2	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	なし				
担当教員	吉川 貴士,松田 雄二,平田 傑之,谷脇 充浩,越智 真治,今西 望 ,糸野 紘範,田中 大介				
到達目標					
1. 研究目的を、社会的背景や既往の研究と関連づけて理解できること。 2. 情報を収集・分析・編集し、問題の本質が理解できること。 3. 第三者を納得させる解の導出ができること。 4. 報告書の中で、論理的な日本語の表現・記述ができること。 5. プレゼンテーションによる口頭発表ができること。					
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	研究目的を、社会的背景や既往の研究と関連づけて十分に理解できる。		研究目的を、社会的背景や既往の研究と関連づけて理解できる。		研究目的を、社会的背景や既往の研究と関連づけて理解できない。
評価項目2	情報を収集・分析・編集し、問題の本質が十分に理解できる。		情報を収集・分析・編集し、問題の本質が理解できる。		情報を収集・分析・編集し、問題の本質が理解できない。
評価項目3	第三者を納得させる解の導出が十分にできる。		第三者を納得させる解の導出ができる。		第三者を納得させる解の導出ができない。
評価項目4	報告書の中で、論理的な日本語の表現・記述が十分にできる。		報告書の中で、論理的な日本語の表現・記述ができること。		報告書の中で、論理的な日本語の表現・記述ができない。
評価項目5	プレゼンテーションによる口頭発表が十分にできる。		プレゼンテーションによる口頭発表ができる。		プレゼンテーションによる口頭発表ができない。
学科の到達目標項目との関係					
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	研究の遂行を通して、生産工学に関する高度な専門知識と実験技術、自主的・計画的に研究を推進できる能力の育成を目的とする。また、研究報告書作成や研究発表を通して、文章表現能力とプレゼンテーション能力を修得させる。				
授業の進め方・方法	学生各自が研究テーマを持ち、各指導教員の下に研究を行う。 テーマの分野は、機械工学、材料工学の応用分野である。 年度当初に研究計画書を、学年末に特別研究報告書を提出し、特別研究発表会で報告する。 また学会等において、在学中に1回以上発表を行うことを目標とする。				
注意点	特別研究1から継続して行う科目である。各自が1つのテーマに取り組むことになるので、しっかりとした計画の下に自主的に研究を遂行してもらいたい。また、特別研究報告書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

	計画立案・遂行能力	特別研究発表会	特別研究報告書	合計
総合評価割合	30	30	40	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	30	30	40	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	精密加工学	
科目基礎情報							
科目番号	610115			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	生産工学専攻（機械工学コース）			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	平田 傑之						
到達目標							
1. 加工の基礎を理解し、精密加工の現状を理解できること。 2. 超精密加工法の基礎と加工精度の計測法を理解できること。 3. 高エネルギービーム加工を理解できること。 4. 精密加工に関する情報を調べ、適切に報告する資料の作成ができること。							
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	加工の基礎と精密加工の現状を説明できる。		加工の基礎と精密加工の現状を理解できる。		加工の基礎と精密加工の現状を理解できない。		
評価項目2	超精密加工法の基礎と加工精度の計測法を説明できる。		超精密加工法の基礎と加工精度の計測法を理解できる。		超精密加工法の基礎と加工精度の計測法を理解できない。		
評価項目3	高エネルギービーム加工を説明できる。		高エネルギービーム加工を理解できる。		高エネルギービーム加工を理解できない。		
評価項目4	精密加工に関する情報を調べ、報告資料の作成ができ、説明できる。		精密加工に関する情報を調べ、報告資料の作成ができる。		精密加工に関する情報を調べ、報告資料の作成ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	精密加工の基礎と応用について学習し、加工精度、計測精度の向上が産業の発展に及ぼす効果を学習する。さらに、輪講形式のまとめかたを理解しプレゼンテーション能力を高めることを目標とする。						
授業の進め方・方法	講義を進めると共に、各人が課題をもって輪講形式の授業を行う。						
注意点	ナノオーダーの加工・計測法は、物理学、化学、材料学、機械工学、電気・電子工学、制御工学等の広い分野の基礎知識の上に成り立っている。それぞれの分野の基礎的科目を理解して、習得しておく必要がある。						
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	精密加工の歴史と機械加工の限界		1,2		
		2週	超精密加工法の基礎		1,2		
		3週	超精密加工法と計測法		1,2		
		4週	超精密加工の種類		3		
		5週	エネルギービーム加工法の基礎		3		
		6週	エネルギービーム加工法		3		
		7週	レーザービーム加工		3		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	電子ビーム加工		3		
		10週	イオンビーム加工		3		
		11週	化学エネルギー加工		3		
		12週	電気化学エネルギー加工		3		
		13週	最近の話題		4		
		14週	最近の話題		4		
		15週	期末試験				
		16週	講義振り返り		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	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	品質・安全管理	
科目基礎情報							
科目番号	610118			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	生産工学専攻 (機械工学コース)			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							
専門知識 (B)							
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