

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30年度（2018年度）
-------------	-----------------	------	----------------

学科到達目標

到達目標

1. 自然科学および複合的な工学の知識：工学の基礎知識と融合・複合的な工学専門知識を身につけ、応用することができる。
2. 専門知識：機械・材料専門分野の基礎知識・技術を理解し、それらを用いて応用問題を解決することができる。
3. デザイン能力：工学専門知識を活用し、問題解決に向けて自主的に考え、計画を立案・実行でできる。
4. 教養・技術者倫理：豊かな教養をもち、技術が社会や自然環境に及ぼす影響に配慮できる。
5. コミュニケーション能力：論理的表現ができ、相手の話を理解し自分の考えを示すことができる。

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	前	後	前	後				
一般	必修	工業数学 A	60005	学修単位	2										古城 克也	
一般	必修	工業数学 B	60006	学修単位			2								大村 泰	
一般	必修	英語演習書講読 1	60007	履修単位	2										平田 隆一郎	
一般	必修	英語演習書講読 2	60008	履修単位			2								平田 隆一郎	
一般	選択	海外語学実習	60001	履修単位	集中講義								佐伯 徳哉			
一般	選択	日本文化史	60011	学修単位			2								佐伯 徳哉	
一般	選択	国文学	60012	学修単位	2										沼田 真里	
一般	選択	国際文化理解	60017	学修単位	2										佐伯 徳哉	
一般	選択	社会科学概論	60018	学修単位			2								眞鍋 正臣	
専門	選択	プログラミング演習	61003	履修単位			2								三井 正	
専門	必修	制御工学	61005	学修単位			2								田中 大介	
専門	必修	デザインテクノロジー	61009	学修単位	2										吉川 貴士	
専門	必修	生産技術英語演習	61001	履修単位	2										板垣 吉晃	
専門	必修	生産技術表現演習	61002	履修単位	2										安里 光裕	
専門	必修	生産システム工学 1	61005	学修単位	2										平田 傑之	
専門	必修	生産システム工学 2	61006	学修単位			2								浅地 豊久	
専門	必修	デジタルエンジニアリング	61007	学修単位	2										谷脇 充浩	
専門	必修	創造デザイン演習 1	61009	履修単位			2								今西 望	
専門	必修	特別研究 1	61006	履修単位	6		6								吉川 貴士, 松田 雄二, 平田 傑之, 谷脇 充浩, 今西 望, 糸野 紘範, 田中 大介, 安里 光裕, 浅地 豊久	
専門	必修	計測制御実習 1	61008	履修単位	2										安里 光裕	
専門	必修	計測制御実習 2	61009	履修単位			2								田中 大介, 安里 光裕	

専門	必修	生産工学ゼミナール1	610040	履修単位	1	2	吉川貴二 松田平之助 田中望野 西脇大介 糸野裕地 余範久
専門	必修	生産工学ゼミナール2	610041	履修単位	1	2	吉川貴二 松田平之助 田中望野 西脇大介 糸野裕地 余範久
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	選択	流体力学特論 (R5非開講)	610105	学修単位	2	2	谷脇充
専門	選択	熱工学 (R5非開講)	610107	学修単位	2	2	安里光裕
専門	選択	材料強度評価法	610110	学修単位	2	2	吉川貴士
専門	選択	デジタル信号処理	610117	学修単位	2	2	木下浩二
専門	選択	シニア・インターンシップA	610127	履修単位	2	集中講義	安里光裕
専門	選択	シニア・インターンシップB	610128	履修単位	3	集中講義	安里光裕
専門	選択	シニア・インターンシップC	610129	履修単位	4	集中講義	安里光裕
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1	600009	履修単位	1	2	島本デイビット
一般	必修	科学英語表現2	600010	履修単位	1	2	島本デイビット
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 (R6非開講)	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	今西望

専門	必修	特別研究 2	61003 7	履修単位	6					6	6	吉川 貴 土松 雄二 田平 之里 傑安 裕 光脇 浩 充脇 浩 田中 大介 大野 紘 範西 今 望木 鈴木 大
専門	選択	機能性材料学 1 (R04削除)	61010 1	学修単位	2						2	矢野 潤
専門	選択	機能性材料学 2 (R04削除)	61010 2	学修単位	2						2	高見 静 香代 光陽
専門	選択	流体力学特論	61010 5	学修単位	2						2	谷脇 充 浩
専門	選択	熱工学	61010 7	学修単位	2						2	中原 真 也
専門	選択	材料強度評価法 (R6非開講)	61011 0	学修単位	2					2		吉川 貴 土
専門	選択	デジタル信号処理 (R6非開講)	61011 7	学修単位	2						2	木下 浩 二
専門	選択	品質・安全管理	61011 8	学修単位	1						1	太田 潔 佐藤 誠
専門	選択	機能性材料学 A	61012 5	学修単位	2						2	矢野 潤
専門	選択	機能性材料学 B	61012 6	学修単位	2						2	高見 静 香代 光陽

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	海外語学実習
科目基礎情報					
科目番号	600011		科目区分	一般 / 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					
担当教員	佐伯 徳哉				
到達目標					
海外の語学学校で外国語を学習し、外国語によるコミュニケーション能力 (スピーキング・リスニング・リーディング・ライティング) の向上を図り、国際感覚を磨くとともに異文化と共生する力を身につける。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	コミュニケーション能力を十分に習得している	コミュニケーション能力をある程度習得している	コミュニケーション能力を修得していない		
評価項目2	国際感覚と異文化共生能力を十分に身につけている	国際感覚と異文化共生能力をある程度身につけている	国際感覚と異文化共生能力を身につけていない		
評価項目3	実習の目的や成果を的確に表現できる	実習の目的や成果をある程度表現できる	実習の目的や成果を表現できない		
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	一か月程度の語学学校での授業 (アクティビティーも含む) および事前事後学習あわせて90単位時間以上の学習を行い、コミュニケーション能力と異文化共生能力を向上させる。				
授業の進め方・方法	事前に海外渡航計画書・実習プログラムを提出し、事前の計画評価面談を受け、海外で生活するうえで必要な指導を受ける。渡航後は、語学学校のプログラムに沿って学習し、帰国後に修了証等を提出する。さらに事後報告の資料を作成して提出するとともに、報告会でプレゼンテーションを行う。				
注意点	科目選択学生は、主任の指示に従って、指導教員の指導の下、実習計画を作成する。複数の留学研修 (専攻科生として実施したものに限り) を合わせた計画も可とする。通信環境を確保し、渡航中定期的に担当教員と連絡をとること。				
本科目の区分					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	事前学習：海外渡航申請書、渡航計画書、実習プログラムの作成	実習の目的や成果を的確に表現できる	
		2週	事前学習：計画評価面談、渡航指導	実習の目的や成果を的確に表現できる	
		3週	語学学校の授業	コミュニケーション能力を十分に習得している、国際感覚と異文化共生能力を十分に身につけている	
		4週	語学学校の授業	コミュニケーション能力を十分に習得している、国際感覚と異文化共生能力を十分に身につけている	
		5週	語学学校の授業	コミュニケーション能力を十分に習得している、国際感覚と異文化共生能力を十分に身につけている	
		6週	語学学校の授業	コミュニケーション能力を十分に習得している、国際感覚と異文化共生能力を十分に身につけている	
		7週	語学学校の授業	コミュニケーション能力を十分に習得している、国際感覚と異文化共生能力を十分に身につけている	
		8週	語学学校の授業	コミュニケーション能力を十分に習得している、国際感覚と異文化共生能力を十分に身につけている、	
	2ndQ	9週	語学学校の授業	コミュニケーション能力を十分に習得している、国際感覚と異文化共生能力を十分に身につけている	
		10週	語学学校の授業	コミュニケーション能力を十分に習得している、国際感覚と異文化共生能力を十分に身につけている	
		11週	語学学校の授業	コミュニケーション能力を十分に習得している、国際感覚と異文化共生能力を十分に身につけている	
		12週	語学学校の授業	コミュニケーション能力を十分に習得している、国際感覚と異文化共生能力を十分に身につけている	
		13週	語学学校の授業	コミュニケーション能力を十分に習得している、国際感覚と異文化共生能力を十分に身につけている	
		14週	事後学習：報告書、プレゼンテーション資料の作成	実習の目的や成果を的確に表現できる、国際感覚と異文化共生能力を十分に身につけている	
		15週	事後学習：報告会でのプレゼンテーション	実習の目的や成果を的確に表現できる、国際感覚と異文化共生能力を十分に身につけている	
		16週			
後期	3rdQ	1週			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			

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

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	30	0	0	0	20	100
基礎的能力	50	30	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05年度 (2023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、石見銀山と類似遺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・世界史的な交流と、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 (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・科学などの多角的な研究と、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) や地理の内容をおさらいしておいてください。なお、この科目は専攻科講義科目 (2単位) であり、総学習時間は90時間である。(内訳は授業時間30時間、自学自習時間60時間である。) 単位認定には60時間に相当する自学自習が必須であり、この学習時間には、担当教員からの自学自習課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする。				
本科目の区分					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
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	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。	
		2週	石見銀山遺跡の概要と世界遺産登録へのプロセス	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。	
		3週	石見銀山の歴史	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。	
		5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。	
		6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。	
		7週	石見銀山の採掘・精錬技術とその伝播 (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。	
		8週	石見銀山の採掘・製錬技術とその伝播 (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。	
	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。
	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ているか	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。

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	提出物	相互評価	態度・取組姿勢	ポートフォリオ	その他10	合計
総合評価割合	80	10	0	10	0	0	100
基礎的能力	80	10	0	10	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023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	j授業プリント等				
担当教員	佐伯 徳哉				
到達目標					
<p>1、16世紀の石見銀山開発と和銀の生産の増大が東西文明交流史・日本史の動きに大きな影響を与えたことを多角的・論理的に説明できる。</p> <p>2、16世紀に出会った日本文化と西欧文化をさまざまな角度から比較できる。</p> <p>3、今日の生活文化の中の南蛮文化に由来するモノ・コトを、過去の世界史レベルの交流から説明し、それらが日本文化に与えた影響や役割を述べることができる。</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	目標1を、交流・国内の動きを相互に関連づけ、多角的・論理的に文章説明ができる。		目標1の事象・概要を、史実としてひととおり文章で説明できる。		目標1の動きを説明できない。
評価項目2	16世紀日欧文化の違いを見出し、その由来について様々な角度から検証することができる。		16世紀日欧文化の違いを見出し、整理して述べるができる。		16世紀日欧文化の違いは認識できる。
評価項目3	今日の生活文化の中に過去の世界史的交流の遺産を見出し、日本の今日に至る長い歴史の中における意義を述べるができる。		今日の生活文化の中に過去の世界史的交流の遺産を見出し、日本史への影響・意義を述べるができる。		世界史的交流の事象は見いだせても日本史への影響・意義までは述べられない。
学科の到達目標項目との関係					
教養 (D)					
教育方法等					
概要	石見銀山遺跡の世界遺産登録理由のひとつである「同銀山の開発によって東西文明間交流が促進された」ことを切り口に、画像・文献・考古遺物・歴史資料、そして外来の文物・今日に遺る大航海時代の痕跡を通じて、16世紀におけるヨーロッパ文化の伝来と日本文化との間の軋轢を比較検証する。また、それが以後の日本文化に与えた影響や意義について具体的に検証していく。博物館展覧事業である世界遺産登録記念特別展のマネージメントから今日の異文化交流の在り方について考える。				
授業の進め方・方法	受講生に、画像を見、文献や古地図を読んでもらいながら、調べ学習を交えて異文化どうしの比較や外来文化のルーツを探り、その違いがどこに由来するのかを考えるとともに、共有できる価値観とは何かについて考えます。				
注意点	外来文化や異文化への知的好奇心が持てる学生諸君に受講してもらいたいと思います。歴史1で勉強した大航海時代の歴史と、歴史2で勉強した戦国・織豊政権・いわゆる鎖国体制の歴史についておさらいをしてください。なお、この科目は専攻科講義科目 (2単位) であり、総学習時間は90時間である。(内訳は授業時間30時間、自学自習時間60時間である。) 単位認定には60時間に相当する自学自習が必須であり、この学習時間には、担当教員からの自学自習課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする。				
本科目の区分					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
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 石見銀山遺跡の世界遺産登録		1、16世紀の石見銀山開発と和銀の生産の増大が東西文明交流史・日本史の動きに大きな影響を与えたことを多角的・論理的に説明できる。
		2週	生活の中に大航海時代の外来文化とそのルーツを探るモノ・コト・外来語から		3、今日の生活文化の中の南蛮文化に由来するモノ・コトを、過去の世界史レベルの交流から説明し、それらが日本文化に与えた影響や役割を述べるができる。
		3週	ポルトガルに見える大航海時代の痕跡		3、今日の生活文化の中の南蛮文化に由来するモノ・コトを、過去の世界史レベルの交流から説明し、それらが日本文化に与えた影響や役割を述べることができる。
		4週	16世紀欧州製東アジア図・日本地図から見る南蛮人の日本認識		1、16世紀の石見銀山開発と和銀の生産の増大が東西文明交流史・日本史の動きに大きな影響を与えたことを多角的・論理的に説明できる。
		5週	16世紀欧州製東アジア図・日本地図から見る南蛮人の日本認識		1、16世紀の石見銀山開発と和銀の生産の増大が東西文明交流史・日本史の動きに大きな影響を与えたことを多角的・論理的に説明できる。
		6週	南蛮人が伝える日本と日欧文化比較		2、16世紀に出会った日本文化と西欧文化をさまざまな角度から比較できる。
		7週	南蛮人が伝える日本と日欧文化比較		2、16世紀に出会った日本文化と西欧文化をさまざまな角度から比較できる。
		8週	石見銀山開発の世界史・日本史への影響 (1)		1、16世紀の石見銀山開発と和銀の生産の増大が東西文明交流史・日本史の動きに大きな影響を与えたことを多角的・論理的に説明できる。
	2ndQ	9週	石見銀山開発の世界史・日本史への影響 (2)		1、16世紀の石見銀山開発と和銀の生産の増大が東西文明交流史・日本史の動きに大きな影響を与えたことを多角的・論理的に説明できる。

	10週	宣教師が見た16世紀の日本（1）	1、16世紀の石見銀山開発と和銀の生産の増大が東西文明交流史・日本史の動きに大きな影響を与えたことを多角的・論理的に説明できる。
	11週	宣教師が見た16世紀の日本（2）	1、16世紀の石見銀山開発と和銀の生産の増大が東西文明交流史・日本史の動きに大きな影響を与えたことを多角的・論理的に説明できる。
	12週	宣教師が見た16世紀の日本（3）	1、16世紀の石見銀山開発と和銀の生産の増大が東西文明交流史・日本史の動きに大きな影響を与えたことを多角的・論理的に説明できる。
	13週	特別展「輝きふたたび石見銀山展」の展示からみた東西文化交流	2、16世紀に出会った日本文化と西欧文化をさまざまな角度から比較できる。
	14週	異文化間の共有できる価値・共通の価値を考える	2、16世紀に出会った日本文化と西欧文化をさまざまな角度から比較できる。3、今日の生活文化の中の南蛮文化に由来するモノ・コトを、過去の世界史レベルの交流から説明し、それらが日本文化に与えた影響や役割を述べることができる。
	15週	期末試験	
	16週	試験返却 総括	

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	提出物	態度・取組姿勢	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	10	10	0	0	100
基礎的能力	80	0	10	10	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	令和05年度 (2023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/参考書: 現代制御の基礎 (江口弘文・大屋勝敬 著、東京電機大学出版社)				
担当教員	田中 大介				
到達目標					
1.状態空間法が理解できる 2.現代的なシステム論が理解できる 3.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	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2	現代的なシステム論 (座標変換・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3	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との関連を意識づけながら、現代制御理論を学ぶ。				
授業の進め方・方法	講義形式で行う				
注意点	この科目は専攻科講義科目 (2単位) であり、総学修時間は90時間である。(内訳は授業時間30時間、自学自習時間60時間である。) 単位認定には60時間に相当する自学自習が必須であり、この自学自習時間には、担当教員からの自学自習用課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする。 関連科目: 本科 機械制御				
本科目の区分					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	イントロダクション 線形代数 (1) 行列とベクトル, 行列式, 逆行列	1,2,3	
		2週	線形代数 (2) 固有値と固有ベクトル, 二次形式	1,2,3	
		3週	現代制御理論とシステム方程式	1	
		4週	システム方程式と伝達関数との関係	1	
		5週	正準形式	2	
		6週	線形システムの応答	1,2	
		7週	システムの安定性	2	
		8週	システムの可制御性・可観測性	2	
	4thQ	9週	状態フィードバックによる漸近安定化	3	
		10週	出力フィードバック	3	
		11週	状態オブザーバ	3	
		12週	状態オブザーバを用いた状態フィードバック	3	
		13週	最適制御	3	
		14週	カルマンフィルタ	3	
		15週	期末試験	1,2,3	
		16週	試験返却・まとめ	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	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05年度 (2023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	ヒューマンデザインテクノロジー入門: 森北出版 デザインテクノロジー: 培風館						
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		
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	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	この科目は専攻科講義科目(2単位)であり、総学修時間は90時間である。(内訳は授業時間30時間、自学自習時間60時間である。)単位認定には60時間に相当する自学自習が必須であり、この自学自習時間には、担当教員からの自学自習用課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする。						
本科目の区分							
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
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、ブレインストーミング法、ブレインライティング法、焦点法	1			
		3週	メカニカル発想法、思考展開法、タグチメソッド	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、AHP法、SUS, 3Pタスク法)	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	3			
		13週	製造における完全自動化の弊害	3			
		14週	ユーザビリティ	3			
		15週	人間工学的発想	3			
		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	レポート	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

專門的能力	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	令和05年度 (2023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	安里 光裕				
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	自分の考えを根拠を添えて、論理的にまとめた文章表現ができる		根拠を示した文章表現ができる		根拠を示した文章表現ができない
評価項目2	分かりやすい文章構成により、自己の主張などを記述できる		接続詞等を適切に使って、段落ごとに一意の表現ができていく		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	主張の妥当性を客観的かつ論理的な文章構成で表現できる。		根拠には、客観性の高い記述ができる		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、自己の考えを文章にすることで論理的な文章表現を身につけていく。 ※この科目は専攻科演習科目 (1単位) であり、総学修時間は45時間である。(内訳は授業時間30時間、自学自習時間15時間である。) 単位認定には15時間に相当する自学自習が必須であり、この自学自習時間には、担当教員からの自学自習用課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする。				
本科目の区分					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
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	論理的な文章表現について	1	
		3週	論理の構成について1	1	
		4週	論理の構成について2	1	
		5週	論文作成1 (論点を考える)	1,2	
		6週	論文作成2 (文献の読解)	1,2	
		7週	論文作成3 (課題考察)	1,2	
		8週	論文作成4 (論理的な表現)	1,2,3	
	2ndQ	9週	小論文について	1,2,3	
		10週	表現力の補足	1,2,3	
		11週	引用文献について	3	
		12週	技術論文1 (構成)	1,2,3	
		13週	技術論文2 (図・表のかき方など)	1,2,3	
		14週	技術論文3 (推敲)	1,2,3	
		15週	期末試験期間		
		16週	まとめ		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
			課題	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05年度 (2023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							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	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)							
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ことこの理解を求める。 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							
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		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			
	2ndQ	8週	情報管理 (1)	4			
		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	令和05年度 (2023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	機械・材料系のためのマイクロ・ナノ加工の原理: 近藤英一 (共立出版) / 荷電粒子ビーム工学: 石川順三 (コロナ社)				
担当教員	浅地 豊久				
到達目標					
1. 半導体製造工程の概要について説明できる。 2. 真空の基礎理論が説明できる。 3. プラズマの基礎理論が説明できる。 4. 物理蒸着法の基本原理が説明できる。 5. エッチングの基本原理について説明できる。 6. フォトリソグラフィの概要について説明できる。 7. 荷電粒子ビームの概要について説明できる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	半導体製造工程について詳しく説明できる。	半導体製造工程の概要について説明できる。	半導体製造工程の概要について説明できない。		
評価項目2	真空の基礎理論に加えて応用技術が説明できる。	真空の基礎理論が説明できる。	真空の基礎理論が説明できない。		
評価項目3	プラズマの基礎理論に加えて応用技術が説明できる。	プラズマの基礎理論が説明できる。	プラズマの基礎理論が説明できない。		
評価項目4	物理蒸着法の基本原理に加えて応用技術が説明できる。	物理蒸着法の基本原理が説明できる。	物理蒸着法の基本原理が説明できない。		
評価項目5	エッチングの基本原理に加えて応用技術が説明できる。	エッチングの基本原理が説明できる。	エッチングの基本原理が説明できない。		
評価項目6	フォトリソグラフィの概要について詳しく説明できる。	フォトリソグラフィの概要について説明できる。	フォトリソグラフィの概要について説明できない。		
評価項目7	荷電粒子ビームの概要に加えて応用技術が説明できる。	荷電粒子ビームの概要について説明できる。	荷電粒子ビームの概要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) 問題解決能力 (C)					
教育方法等					
概要	近年、ハイブリッド車や電気自動車の生産増加に伴って半導体の需要が伸びている。半導体の生産シェアは海外に譲ったものの、半導体製造装置の技術力は現在でも日本がリードする分野が多い。日本の半導体産業にとっては真空やプラズマ技術およびその応用を学んだ機械系エンジニアの育成が重要であり、本講義では半導体製造技術全般の基礎知識の習得を目指す。				
授業の進め方・方法	配布テキストを参照しながら講義形式で行う。				
注意点	機械系の学生にとってはなじみのない分野ですが、それぞれの要素技術は他分野でも幅広く利用されています。原子やイオンが真空中でどんな運動や役割をするかイメージできるように学んでください。 なお、授業計画は学生の理解度に応じて変更する場合があります。				
本科目の区分					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
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, 半導体製造工程	1	
		2週	真空と状態方程式, 気体の圧力と内部エネルギー	2	
		3週	気体分子速度, 平均自由行程	2	
		4週	真空中での気体の流れ, 真空装置	2	
		5週	演習	2	
		6週	プラズマとは	3	
		7週	電子と気体分子との衝突過程	3	
		8週	プラズマ装置	3	
	4thQ	9週	演習	3	
		10週	真空蒸着法, スパッタリング法	4	
		11週	エッチング, フォトリソグラフィ	5,6	
		12週	電子とイオン	7	
		13週	イオンの発生とビーム形成	7	
		14週	ビーム輸送と操作	7	
		15週	期末試験		
		16週	まとめ		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合							
	試験	発表	相互評価	レポート・課題	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	50	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	0	0	50	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05年度 (2023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	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.ナビエ Stokes 方程式が理解できる 2.流体解析の基礎を理解し、CAEソフトを用いて流体解析ができる 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					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	ナビエ Stokes 方程式を導出して無次元化し、離散化することで簡単な流れ場の計算ができる		ナビエ Stokes 方程式を導出して、無次元化できる		ナビエ Stokes 方程式を導出できない
評価項目2	流体解析ソフト等に用いられている解析手法を理解し、解析ソフトを用いて2次元あるいは3次元の流れ場計算ができる		解析ソフトを用いて2次元あるいは3次元の流れ場計算ができる		流れ場計算ができない
評価項目3	CAD等による計算領域の作成から、熱流体解析ソフトを使用した、複雑な流れ場計算ができる		CAD等による計算領域の作成から、熱流体解析ソフトを使用した、簡単な流れ場計算ができる		計算領域が作成できない。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					
問題解決能力 (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要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計算を行い、導出された結果について議論する。				
授業の進め方・方法	講義による流体力学の基礎方程式の理解と、熱流体解析ソフトを用いた演習により学習していく。				
注意点	<p>※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ほしいと思います。 ※この科目は専攻科講義科目 (2単位) であり、総学修時間は90時間である。(内訳は授業時間30時間、自学自習時間60時間である。) 単位認定には60時間に相当する自学自習が必須であり、この自学自習時間には、担当教員からの自学自習用課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする。</p>				
本科目の区分					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
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	流体力学の基礎方程式	1	
		3週	ナビエ Stokes 方程式 1	1	
		4週	ナビエ Stokes 方程式 2	1	
		5週	ナビエ Stokes 方程式の離散化方法	1,2	
		6週	簡単な流れ場の計算演習	1,2	
		7週	CFDの基礎 1	1,2	
		8週	Fluentによる簡単な流れ場の計算演習 1	2	
	2ndQ	9週	Fluentによる簡単な流れ場の計算演習 2	2	
		10週	CFDの基礎 2	1,2	
		11週	Fluentによる物体周りの流れの計算 1	2	
		12週	Fluentによる物体周りの流れの計算 2	2	
		13週	Fluentによる3次元解析の演習1	2,3	
		14週	Fluentによる3次元解析の演習2	2,3	
		15週	期末試験期間		
		16週	まとめ		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
			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	令和05年度 (2023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	なし				
担当教員	今西 望				
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					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	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) 問題解決能力 (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	基本的には演習科目であるから、与えられた設計課題に沿った作品をチームを作って分担し作成していく。また、演習科目であるから30時間の授業を持って1単位とし、自学自習時間を活用してCAD製図やCAEを仕上げ最終報告書を完成・提出すること。				
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					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
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ベックの作成	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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	特別研究 1	
科目基礎情報						
科目番号	610036		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: 6		
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	6		
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,今西 望 ,糸野 紘範,田中 大介,安里 光裕,浅地 豊久					
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						
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						
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	計測制御実習 1
科目基礎情報					
科目番号	610038		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: 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	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	安里 光裕				
到達目標					
1. シーケンス制御の設計法が理解できる 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 (LD言語) を作成し、動作を確認することができる 4. FBD言語やSFC言語を作成し、動作を確認することができる 5. 工場などを想定したシーケンス制御システムをPLCを用いて独力で構築できる 6. 問題が発生した場合に、回路・プログラムのデバッグを行い解決できる					
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	シーケンス制御の設計法が理解できる	順序制御・時間制御・条件制御の基本が理解できる	順序制御・時間制御・条件制御の基本が理解できていない		
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することができる	実態配線図どおりに配線することができない		
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することができる	PLCラダープログラムを作成することができない		
評価項目4	PLCのSFCやFBDのプログラムを作成し、動作を確認することができる	PLCのSFCやFBDのプログラムを作成できる	PLCのSFCやFBDのプログラムを作成できない		
評価項目5	工場などを想定したシーケンス制御システムをPLCを用いて独力で構築できる	簡単なシーケンス制御システムをPLCを用いて独力で構築できる	シーケンス制御システムをPLCを用いて独力で構築できない		
評価項目6	問題が発生した場合に、回路・プログラムのデバッグを行い解決できる	回路・プログラムのデバッグ方法が理解できている	回路・プログラムのデバッグができない		
学科の到達目標項目との関係					
教養 (D)					
教育方法等					
概要	PLCを用いた論理制御は、機械や設備を思いどおりに動かすために長年培われてきた必須の要素技術である。加えて近年ではPLC開発環境の国際規格制定による統一化が進み、従来のLD (ラダー) 言語だけでなく、FBD (ファンクション・ブロック・ダイアグラム) 言語やSFC (シーケンシャル・ファンクション・チャート) 言語にも触れておく必要がある。				
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。 実習科目であるから4 5時間で1単位であり、本科目は9 0時間の実施が必要である。不足分については自学自習時間の課題を与える。				
本科目の区分					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	シーケンス学習機材の説明	1	
		2週	配線・スイッチなどの実習	1	
		3週	リレー・センサなどの実習	2	
		4週	自己保持回路など基本回路の実習	2	
		5週	PLC機材 (IDEC、オムロン等) の説明・実習	3,6	
		6週	LDプログラムの基礎1	3,6	
		7週	LDプログラムの基礎2	3,6	
		8週	LDプログラムの応用	3,6	
	2ndQ	9週	SFC、FBDの説明・実習	4,6	
		10週	SFCプログラムの基礎	4,6	
		11週	SFCプログラムの応用	4,6	
		12週	FBDプログラムの基礎	4,6	
		13週	FBDプログラムの応用	4,6	
		14週	実用シーケンス制御システムを想定した課題解決1	5,6	
		15週	実用シーケンス制御システムを想定した課題解決2	5,6	
		16週	成果報告書の作成・提出	1234	
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合		
	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	令和05年度(2023年度)	授業科目	計測制御実習2
科目基礎情報					
科目番号	610039		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: 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	適宜配布				
担当教員	田中 大介, 安里 光裕				
到達目標					
1. マイコンを用いた計測・制御の原理が理解できる 2. 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 3. マイコンによる計測・制御プログラムが理解できる 4. 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	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2	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3	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4	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					
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。また、システム同定はフィードバック制御を実現するうえで重要な要素である。本実習では学生自身の手で1からシステムを構築することを学ぶ。				
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おとして、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。 実習科目であるから45時間で1単位であり、本科目は90時間の実施が必要である。不足分については自学自習時間の課題を与える。				
本科目の区分					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	温度制御実習機材の説明 フィードバック制御の説明	1	
		2週	マイコン実習機材の製作・演習	2,3	
		3週	計測制御用の電子回路の製作	2	
		4週	温度制御実習機材の組立	2	
		5週	マイコン実習機材の製作	2	
		6週	測定・解析ソフトの演習	3	
		7週	PC側インターフェースの開発	3	
		8週	フィードバック制御プログラムの作成	3	
	4thQ	9週	フィードバック制御プログラムの作成	3	
		10週	制御対象のシステム同定 温度変化の計測	4	
		11週	解析ソフトによるシステム同定	4	
		12週	PID制御パラメータの算出	4	
		13週	PIDによる温度制御実験(マイコンへの実装・デバッグ)	4	
		14週	PIDによる温度制御実験(測定・パラメータの調整)	4	
		15週	実験結果のデータ解析		
		16週	成果報告書の作成・提出		
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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	生産工学ゼミナール1
科目基礎情報					
科目番号	610040		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	配布資料				
担当教員	吉川 貴土,松田 雄二,平田 傑之,谷脇 充浩,今西 望,桑野 紘範,田中 大介,安里 光裕,浅地 豊久				
到達目標					
①与えられた情報を用いて先行研究を調査できること。 ②調査した内容に基づき、自ら発見した問題をまとめることができること。 ③調査内容及び問題を理解し説明することができること。					
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	各種資料、ツールを用いて文献調査ができ、先行研究を見つけることができる。		各種資料、ツールを用いて文献調査ができる。		文献調査ができない。
評価項目2	調査した内容に基づき、問題を発見し、解決策を考えることができる。		調査した内容に基づき、問題を発見することができる。		問題をまとめることができない。
評価項目3	調査内容及び問題を説明し質問に答えることができる。		調査内容及び問題を説明することができる。		調査内容及び問題を説明することができない。
学科の到達目標項目との関係					
コミュニケーション能力 (E)					
教育方法等					
概要	自身の研究に関する先行研究を調査して、特別研究に活かすことが出来る能力を身につける。				
授業の進め方・方法	特別研究の指導教員が担当する。指導教員から与えられた課題をもとに、自ら実践力をつける。				
注意点	事前学習：本科5年で行った卒業研究をよく理解しておくこと。 履修上の注意：卒業研究に関わる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を活かして、各種の文献調査を行うこと。先行研究で未解決のテーマを発見し、教員とディスカッションする。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ること。 この科目は専攻科演習科目 (1単位) であり、総学修時間は45時間である。(内訳は授業時間30時間、自学自習時間15時間である。) 単位認定には15時間に相当する自学自習が必須であり、この自学自習時間には、担当教員からの自学自習用課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする。				
本科目の区分					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
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 文献調査の方法 問題解決の進め方		
		2週	文献調査 (1)	1	
		3週	文献調査 (2)	1	
		4週	文献調査 (3)	1	
		5週	文献調査 (4)	1	
		6週	先行研究まとめ (1)	1	
		7週	先行研究まとめ (2)	1	
		8週	先行研究まとめ (3)	1	
	2ndQ	9週	先行研究まとめ (4)	1	
		10週	中間報告プレゼンテーション	1	
		11週	問題発見 (1)	2	
		12週	問題発見 (2)	2	
		13週	問題発見 (3)	2	
		14週	ディスカッション (1)	1,2	
		15週	ディスカッション (2)	1,2	
		16週	最終報告書・プレゼンテーション	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	プレゼンテーション	合計	
総合評価割合	0	50	50	100	
基礎的能力	0	0	0	0	
専門的能力	0	50	50	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05年度 (2023年度)		授業科目	生産工学ゼミナール2	
科目基礎情報							
科目番号	610041		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	各種英文論文・文献など						
担当教員	吉川 貴土,松田 雄二,平田 傑之,谷脇 充浩,今西 望,桑野 紘範,田中 大介,安里 光裕,浅地 豊久						
到達目標							
1. 特別研究に関するアブストラクトを英文で作成できる。 2. 特別研究の概要について、プレゼンテーション用英文ポスターを作成できる。							
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	特別研究に関する予稿を英文で作成できる。		特別研究に関するアブストラクトを英文で作成できる。		特別研究に関するアブストラクトを英文で作成できない。		
評価項目2	特別研究の詳細について、プレゼンテーション用の英文ポスターを作成できる。		特別研究の概要について、プレゼンテーション用の英文ポスターを作成できる。		特別研究の概要について、プレゼンテーション用の英文ポスターを作成できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	論文作成やプレゼンテーションに必要な英語の基礎力を身につけることを目的とする。特に、特別研究に関連した英文アブストラクトおよびポスター作成を行う。						
授業の進め方・方法	英語論文作成の文献等を参考にアブストラクトおよびポスターを作成し、特別研究の指導教員とブラッシュアップを行う。最後にポスターを用いて発表会を行う。						
注意点	事前に配布されたテキストや論文について、十分研究してゼミナールにのぞむこと。						
本科目の区分							
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
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/英文アブストラクト読解演習 (1)	1			
		2週	英文アブストラクト読解演習 (2)	1			
		3週	英文アブストラクト作成演習 (1)	1			
		4週	英文アブストラクト作成演習 (2)	1			
		5週	英文アブストラクト作成演習 (3)	1			
		6週	和文ポスター原案作成 (1)	2			
		7週	和文ポスター原案作成 (2)	2			
		8週	和文ポスター原案作成 (3)	2			
	4thQ	9週	英文ポスター作成 (1)	2			
		10週	英文ポスター作成 (2)	2			
		11週	英文ポスター作成 (3)	2			
		12週	英文ポスター作成 (4)	2			
		13週	英文ポスター作成 (5)	2			
		14週	ポスター発表練習	2			
		15週	ポスター発表	2			
		16週	まとめ	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							
	課題	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	50	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05年度 (2023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 (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					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
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	令和05年度 (2023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 (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事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					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
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:「私の創業体験」	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	令和05年度 (2023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	前期		週時間数	2				
教科書/教材	材料強度学境田、他4名コロナ社 参考: 基礎強度学 星出敏彦 著 (内田老鶴圃)							
担当教員	吉川 貴士							
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	静的荷重下での変形・強度・破壊について理解し, 簡単な例題の計算ができる.		静的荷重下での変形・強度・破壊について説明できる.		静的荷重下での変形・強度・破壊について説明できない.			
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	クリープ・疲労寿命評価の基本事項を理解し, 具体例の計算ができる.		クリープ・疲労寿命評価の基本事項について説明できる.		クリープ・疲労寿命評価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変形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.							
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	この科目は専攻科演習科目 (2単位) であり, 総学修時間は 90 時間である. (内訳は授業時間 60 時間、自学自習時間 30 時間である。) 単位認定には 30 時間に相当する自学自習が必須であり, この 自学自習時間には, 担当教員からの自学自習用課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする.							
本科目の区分								
本授業では, 本科で履修した数学 (特に, 行列と行列式, 確率)、金属材料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.								
授業の属性・履修上の区分								
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画								
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	静的強度: すべりと変形			1		
		2週	材料強度の制御			1		
		3週	延性・靱性・脆性			1		
		4週	脆性破壊			1		
		5週	弾性力学の基礎			1		
		6週	き裂先端の応力場			1		
		7週	応力拡大係数			2		
	2ndQ	8週	破壊靱性			2		
		9週	疲労強度			2		
		10週	疲労き裂進展			2		
		11週	クリープ変型・破壊			2		
		12週	クリープ・疲労寿命評価			3		
		13週	材料強度の統計的性質			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	

專門的能力	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	令和05年度 (2023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	木下 浩二				
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. FFT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	FFTの用途が理解できる	FFTが理解できる	FFT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Pythonによるプログラミング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Python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る。したがって本科で履修した機械制御を復習し、ブロック線図が読み書きできるようにすること。 樋口監修、阿部他著、Python対応デジタル信号処理、森北出版、2021をベースに説明を行う。 また、この科目は専攻科講義科目 (2単位) であり、総学修時間は90時間である。(内訳は授業時間30時間、自学自習時間60時間である。) 単位認定には60時間に相当する自学自習が必須であり、この自学自習時間には、担当教員からの自学自習用課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする。				
本科目の区分					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
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 Python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	デジタルフィルタの解析		
		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	令和05年度 (2023年度)	授業科目	シニア・インターンシップ A
科目基礎情報				
科目番号	610127	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				
担当教員	安里 光裕			
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。				
ループリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1	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・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				
専門知識 (B)				
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、シニア・インターンシップA、B、Cのいずれかに必ず履修することを強く勧めている。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。 各自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う。また、事前マナー講習会への参加を必須とする。 これまでの講義、実験、卒業研究、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いだし、計画的にその問題を解決する事のできる能力を確かめるとともに、実習期間中は技術、センスの吸収につとめ、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ほしい。			
本科目の区分				
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
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		
前期	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					
	実習先からの評価書	業務日誌	実習報告書	実習報告会	合計
総合評価割合	30	20	20	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	30	20	20	30	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05年度 (2023年度)	授業科目	シニア・インターンシップB
科目基礎情報				
科目番号	610128	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: 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	集中	週時間数		
教科書/教材				
担当教員	安里 光裕			
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。				
ループリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1	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・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				
専門知識 (B)				
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3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、シニア・インターンシップA、B、Cのいずれかに必ず履修することを強く勧めている。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。 各自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う。また、事前マナー講習会への参加を必須とする。 これまでの講義、実験、卒業研究、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いだし、計画的にその問題を解決する事のできる能力を確かめるとともに、実習期間中は技術、センスの吸収につとめ、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ほしい。			
本科目の区分				
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
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		
前期	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					
	実習先からの評価書	業務日誌	実習報告書	実習報告会	合計
総合評価割合	30	20	20	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	30	20	20	30	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05年度 (2023年度)	授業科目	シニア・インターンシップC
科目基礎情報				
科目番号	610129	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: 4	
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				
担当教員	安里 光裕			
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。				
ループリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1	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・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				
専門知識 (B)				
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4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、シニア・インターンシップA、B、Cのいずれかに必ず履修することを強く勧めている。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。 各自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う。また、事前マナー講習会への参加を必須とする。 これまでの講義、実験、卒業研究、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いだし、計画的にその問題を解決する事のできる能力を確かめるとともに、実習期間中は技術、センスの吸収につとめ、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ほしい。			
本科目の区分				
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
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		
前期	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					
	実習先からの評価書	業務日誌	実習報告書	実習報告会	合計
総合評価割合	30	20	20	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	30	20	20	30	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06年度 (2024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					
工学基礎知識 (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。 この科目は専攻科講義科目 (2単位) であり、総学修時間は90時間である。(内訳は授業時間30時間、自学自習時間60時間である。) 単位認定には60時間に相当する自学自習が必須であり、この自学自習時間には、担当教員からの自学自習用課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする。				
本科目の区分					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
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		課題		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06年度 (2024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器の開発、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非常に重要な科目である電気回路、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、授業の途中で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	この科目は専攻科講義科目 (2単位) であり、総学修時間は90時間である。(内訳は授業時間30時間、自学自習時間60時間である。) 単位認定には60時間に相当する自学自習が必須であり、この自学自習時間には、担当教員からの自学自習用課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする。課題として、授業の復習となる演習問題を課す。授業の途中で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					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
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	オペアンプを使った増幅回路	オペアンプを使った増幅回路の動作を説明できる	
		14週	オペアンプ回路とその応用 (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及到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	試験	課題	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06年度 (2024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ができる。	最適化の必要性和各種の最適化手法を挙げるができない。		
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
問題解決能力 (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					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
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	モデル化と最適化問題	1	
		5週	コンピュータによる最適化計算演習 1	2	
		6週	コンピュータによる最適化計算演習 2	1,2	
		7週	さまざまな最適化手法	1,2	
		8週	中間試験	1,2	
	4thQ	9週	身の回りの最適化問題のモデル化 1	2	
		10週	身の回りの最適化問題のモデル化 2	1,2	
		11週	演習内容の発表と議論 1	1,2	
		12週	演習内容の発表と議論 2	1,2	
		13週	待ち行列の基礎	1,2	
		14週	待ち行列の演習	1	
		15週	期末試験	1	
		16週	試験返却とまとめ	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06年度 (2024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	今西 望				
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) 問題解決能力 (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					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標
		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
專門的能力	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06年度 (2024年度)	授業科目	特別研究 2	
科目基礎情報					
科目番号	610037	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: 6		
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	6		
教科書/教材	なし				
担当教員	吉川 貴士,松田 雄二,平田 傑之,安里 光裕,谷脇 充浩,田中 大介,桑野 紘範,今西 望 ,鈴木 雄大				
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					
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					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
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			

	4thQ	8週		
		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06年度 (2024年度)	授業科目	流体力学特論
科目基礎情報					
科目番号	610105		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	後期		週時間数	2	
教科書/教材	専門基礎ライブラリー 流体力学; 築地徹浩他 (実教出版)				
担当教員	谷脇 充浩				
到達目標					
1. 流体の性質について、定義と力学的な取り扱い方を説明できる。 2. 静止している流体に作用する力について説明できる。 3. 流体の流れの表現方法や流れを記述する方程式を説明することができる。 4. ポテンシャル流れの理論について説明できる。 5. ナビエ・ストークス方程式を説明することができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	流体の定義と各種物理量の定義と単位が説明でき、力学的な取り扱いができる。	流体の性質について、各種物理量の定義を知っている。	流体の性質を知らない。		
評価項目2	圧力、浮力などの静止した流体中の圧力に関わる事項が説明でき、力学的な取り扱いができる。	圧力、浮力などの静止した流体中の圧力に関わる基本的な事項が説明できる。	流体中の圧力に関わる基本的な事項が説明できない。		
評価項目3	一次元および二次元にて基礎方程式を表現できる。また、そこから連続の式およびベルヌーイの式を導くことができる。	連一次元および二次元にて基礎方程式を表現できる。	流れの表現方法を知らない。		
評価項目4	基本的な流れを複素ポテンシャルを用いて表すことができる。	ポテンシャル流れについて説明できる。	ポテンシャル流れの理論を知らない。		
評価項目5	ナビエ・ストークス方程式を導出し、簡単な非圧縮性粘性流体の厳密解を求めることができる。	ナビエ・ストークス方程式を用いて簡単な非圧縮性粘性流体の厳密解を求めることができる。	ナビエ・ストークス方程式を知らない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	流体力学は、流体運動を数学的解析方法により理論的に解明する学問である。流体の工学・工業への応用を中心に、物体に及ぼす流体の作用を数学的に取り扱う手法や考え方を理解することを目的とする。				
授業の進め方・方法	講義により基本的な事項を理解したあと、課題等により理解を深める。				
注意点	※流体の運動は一見複雑で取り扱いにくいように見えるが、流体を連続物質と考えて、数量的に観察すると、意外に美しく規則正しく流れている。これらの流れを数理的に扱う手法を理解しよう。 ※この科目は専攻科講義科目 (2単位) であり、総学修時間は90時間である。(内訳は授業時間30時間、自学自習時間60時間である。) 単位認定には60時間に相当する自学自習が必須であり、この自学自習時間には、担当教員からの自学自習用課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする。				
本科目の区分					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
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	流体の性質	1	
		3週	圧力 (等方性、等圧面)	2	
		4週	浮揚体の安定性	2	
		5週	流れの基礎 (連続の式、流線)	3	
		6週	速度ポテンシャル、流れ関数	34	
		7週	複素ポテンシャル (一様流)	4	
		8週	複素ポテンシャル (吸込みと吹き出し)	4	
	4thQ	9週	複素ポテンシャル (円柱まわりの流れ)	4	
		10週	複素ポテンシャル (循環のある流れ)	4	
		11週	粘性流体流れの基礎	3	
		12週	円柱まわりの流れ	3	
		13週	ナビエ・ストークス方程式	5	
		14週	ナビエ・ストークス方程式の厳密解	5	
		15週	期末試験	5	
		16週	まとめ		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					

	試験	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	令和06年度 (2024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2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	中原 真也				
到達目標					
(1) 反応熱や理論火炎温度を理解できること。 (2) 燃焼の基礎事項や支配因子を理解できること。 (3) ノズルの熱流体力学を理解できること。 (4) 水素エネルギーの利用例として燃料電池の特徴を理解できること。					
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	反応熱や理論火炎温度を理解し、計算ができる		反応熱を理解し、計算ができる		反応熱を説明できない
評価項目2	燃焼の基礎や支配因子を理解し、気体燃料の基礎燃焼特性、主な支配方程式や無次元数、乱流燃焼速度や火炎構造が説明できる		燃焼の基礎や支配因子を理解し、気体燃料の基礎燃焼特性、主な無次元数、乱流燃焼速度が説明できる		燃焼の基礎や支配因子を説明できない
評価項目3	ノズルの熱流体力学を理解し、計算ができる		ノズルの熱流体力学の一部を理解できる		ノズルの熱流体力学を説明できない
評価項目4	水素エネルギーの利用例を理解し、燃料電池の特徴を説明できる		水素エネルギーの利用例として燃料電池の特徴を一部説明できる		燃料電池の特徴を説明できない
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	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、現時点ではその大半は燃焼による熱エネルギーである。本熱工学では、この燃焼を中心にエネルギーの変換について講義と演習を行う。さらに、本熱工学で学ぶ燃焼や燃料電池での利用に関わる知識は、2050年のカーボンニュートラル&脱炭素社会の実現に向けた技術開発に必要な不可欠な学問でもある。加えて、これら知識は、工場から家庭までの様々な場での火災などの事故を防ぐ安全工学的観点からも重要でもある。具体的には、燃焼や燃料電池に関わる化学反応とエネルギー変換そして支配因子など、また安全上危険な燃焼形態でありかつ次世代推進技術として注目されるデトネーション現象、さらに代表的なエネルギー変換器であるノズルに関わる熱流体力学、に関する知識を習得して、実際の動力源などのエネルギー変換機器を設計できる基本能力を身に付ける。また、カーボンニュートラルや水素エネルギーについ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」 授業の進め方：毎回出席をとる。遅刻者には、資料は配布しない。配布した資料は毎回持参する。講義は、パワーポイントを使用し、遠隔になる場合がある。課題レポートは、指定された日時までに提出すること。				
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。熱工学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、その内容を多方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					
Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。 本科目は履修要覧(p.9)に記載する「④選択科目」である。					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	熱力学の俯瞰&カーボンニュートラルでの燃焼利用の位置づけ	熱力学をマクロ的な観点から、またカーボンニュートラルについて説明できること	
		2週	燃焼とエネルギー変換 (1)	化学反応とエネルギー変換の基礎となる、反応熱、標準生成エンタルピー、ギブスの自由エネルギーについて理解し、反応熱が計算できる。	
		3週	燃焼とエネルギー変換 (2)	燃焼とエネルギー変換の基礎となる、反応速度、化学平衡、燃焼の反応機構や当量比について理解し、説明ができる。	
		4週	燃焼とエネルギー変換 (3)	燃焼による理論火炎温度を理解し、計算ができる。	
		5週	燃焼の支配因子 (1)	燃焼を支配する質量保存則、化学種保存式、運動方程式、エネルギー方程式、化学反応速度式および状態方程式を理解し、説明ができる。	
		6週	燃焼の支配因子 (2)	燃焼現象に関わるダムケラー数、カーンピッツ数やレイノルズ数などの無次元数を理解し、説明ができる。	
		7週	気体・液体・固体の燃焼 (1)	気体燃料の基礎燃焼特性として、燃焼形態や火炎構造、最小点火エネルギーや燃焼速度を理解し、説明ができる。	
		8週	気体・液体・固体の燃焼 (2)	気体燃料の基礎燃焼特性として、火炎の安定性、火炎伸長、可燃範囲や消炎距離を理解し、説明ができる。	
	4thQ	9週	気体・液体・固体の燃焼 (3)	液体と固体の燃焼の基礎事項を理解し、説明ができる。	

	10週	乱流燃焼場の支配因子	乱流燃焼を規定する乱流スケール、工業的に重要な乱流燃焼速度および火炎構造を理解し、説明ができる。
	11週	デトネーション	安全工学上重要なデトネーションについて理解し、説明ができる。
	12週	熱流体力学（1）	ロケットなどで利用されるノズル流れである、熱エネルギーを運動エネルギーへ変換する手法について理解し、説明ができる。
	13週	熱流体力学（2）	ロケットなどで利用されるノズル流れである、熱エネルギーを運動エネルギーへ変換する手法について理解し、説明ができる。
	14週	水素エネルギーの利用	代表的な水素利用機器である燃料電池を理解し、説明や効率の計算ができる。
	15週	期末試験	
	16週	まとめ	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

	試験	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	令和06年度 (2024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	太田 潔,佐藤 誠				
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					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		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、フェールプルーフなど)			
	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06年度 (2024年度)	授業科目	機能性材料学 A
科目基礎情報				
科目番号	610125	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	後期	週時間数	2	
教科書/教材	教科書) これでわかる電気化学 矢野 潤・木谷 皓 (三共出版)、参考書) 導電性有機薄膜の機能と設計 山下和男・木谷 皓 (共立出版)			
担当教員	矢野 潤			
到達目標				
1) 導電率の意味と計算や測定法を理解できること。 2) 結晶中の電子のバンド構造を理解できること。 3) 金属と半導体のキャリアを理解し、それらと導電率の関係を理解できること。 4) 電器化学系における電位の意味と標準電極電位の意味を理解できること。 5) 電解電流や電池電流と反応速度および電気量と物質量の関係が理解できること。 6) 各種電気化学測定法の原理を理解できる。 7) 導電性高分子の機能やその評価法を理解できる。				
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	導電率を求める諸式を理解し、導電率の計算や測定法を理解できる。	導電率の計算や測定法を理解できる。	導電率の意味と計算や測定法を理解できない。	
評価項目2	結晶中の電子のバンド構造の形成とバンド構造と導電性との関係を理解できる。	結晶中の電子のバンド構造と導電性との関係を理解できる。	結晶中の電子のバンド構造を理解できない。	
評価項目3	金属と半導体のキャリアを理解し、それらと導電率の関係を理解し計算できる。	金属と半導体の導電率を計算できる。	金属と半導体のキャリアを理解し、それらと導電率の関係を理解できない。	
評価項目4	電気化学系における電位の意味と標準電極電位の意味を理解できる。	電気化学系における電位が物質のエネルギーを表すことが理解できる。	電気化学系における電位の意味と標準電極電位の意味を理解できない。	
評価項目5	電解電流や電池電流と反応速度および電気量と物質量の関係が理解でき、計算できる。	電解電流や電池電流から反応速度を、電気量から物質量を計算できる。	電解電流や電池電流と反応速度および電気量と物質量の関係が理解できない。	
評価項目6	各種電気化学測定法の原理を理解できる。	サイクリックボルタモグラムの原理を理解できる。	各種電気化学測定法の原理を理解できない。	
評価項目7	導電性高分子の機能と原理やその評価法を理解できる。	導電性高分子の機能とその原理を理解できる。	導電性高分子の機能やその評価法を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	白川英樹先生のノーベル化学賞受賞で脚光をあびた導電性高分子は、その導電性はもちろん多種多様な実用面への応用が可能な機能性材料である。この導電性高分子の基礎と電気化学測定法による機能評価法を学び、いかに実用面におうようできるか、またその原理などについても学ぶ。			
授業の進め方・方法	板書を利用した講義、演習などを行いながら授業を進めて行く。授業内容は、電気化学の基礎と導電性高分子とその機能、機能応用である。			
注意点	出席はもちろん授業中や授業外で行なう演習や課題を必ず提出すること。			
本科目の区分				
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	電気抵抗と導電率	1
		2週	4端子法による導電率の測定法とその原理	1
		3週	半導体と金属のバンド構造	2
		4週	半導体と金属のキャリアと導電率	1、2、3
		5週	電解質溶液の導電率	1
		6週	電極電位とその意味	4
		7週	標準電極電位と参照電極	4
		8週	ボルツマン因子とネルンストの式	4
	4thQ	9週	電解電流と反応速度	5
		10週	電解電流と物質の量的変化	5
		11週	導電性高分子の種類と機能	7
		12週	機能評価のための電気化学測定法の理論と実際	6
		13週	二次電池への応用	6、7
		14週	エレクトロクロミックディスプレイへの応用	6、7
		15週	電解効果トランジスタへの応用	6、7
		16週	期末試験	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							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	10	0	50
専門的能力	30	0	0	0	5	0	35
分野横断的能力	10	0	0	0	5	0	15

新居浜工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	機能性材料学B
科目基礎情報				
科目番号	610126	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	後期	週時間数	2	
教科書/教材	配布プリント			
担当教員	高見 静香, 当代 光陽			
到達目標				
到達目標 1. 有機化合物の光化学の基礎原理を理解できること。 2. 機能性有機色素の種類と特徴を理解できること。 3. 液晶、有機ELなどの基礎性質を理解できること。 4. 高温構造材料および生体材料が開発されてきた歴史的経緯を理解できること。 5. 高温構造材料の特徴とその改善例について理解できること。 6. 生体材料の応用例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	有機化合物の光化学の基礎原理が説明できる。	有機化合物の光化学の基礎原理のいくつかについて例を挙げて説明できる。	光化学の基礎原理を知らない。	
評価項目2	機能性有機色素の種類と特徴を説明できる。	機能性有機色素の種類と特徴を説明できる。	機能性有機色素の種類や特徴を知らない。	
評価項目3	液晶と有機ELの種類と特徴を説明できる。	液晶と有機ELの種類と特徴を例を挙げるができる。	液晶と有機ELの種類や特徴を知らない。	
評価項目4	航空宇宙分野で使用される材料と生体材料の共通点と求められる特性について説明ができ、今後の開発指針について考察できる。	航空宇宙分野で使用される材料と生体材料の共通点と求められる特性について例を挙げて説明ができる。	航空宇宙分野で使用される材料と生体材料の共通点と求められる特性について説明できない。	
評価項目5	高温構造材料の特徴とその改善例について具体的な理論式を用いて説明ができる。	高温構造材料の特徴とその改善例について例を挙げて説明ができる。	高温構造材料の特徴とその改善例について説明ができない。	
評価項目6	生体材料に求められる機能とその応用例について基礎概念を基に説明できる。	生体材料に求められる機能とその応用例について例を挙げて説明できる。	生体材料に求められる機能とその応用例について例を挙げて説明できない。	
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	各種の材料の中で能動的に作用する性質をもつ機能材料に関して、これらの性質が、どのようにして発現し、またどのように制御されているかについて理解する。いくつか例に挙げ、構成原子や電子の挙動・構造等と関連づけて学ぶ。主に、プリントおよび板書を中心に講義を進める。【オムニバス方式】			
授業の進め方・方法	この科目は「材料機能設計学」「機能性材料学1」等に関連する内容であり、受講するにあたっては有機材料、エネルギー変換、半導体、酸化物エレクトロニクスに関する基礎知識を習得しておくことが望ましい。			
注意点	機能材料が新しい機能の付与、高機能化に向けて進歩する中で、機能発現の基本的原理を理解する力を身につけるよう、物理や化学等の幅広い知識の修得に努めて欲しい。 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。この科目は専攻科講義科目(2単位)であり、総学修時間は90時間である。(内訳は授業時間30時間、自学自習時間60時間である。)単位認定には60時間に相当する自学自習が必須であり、この自学自習時間には、担当教員からの自学自習用課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする。			
本科目の区分				
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	有機光化学の基礎 I	1
		2週	有機光化学の基礎 II	1
		3週	機能性有機色素 I	1,2
		4週	機能性有機色素 II	1,2
		5週	液晶と有機EL I	1,3
		6週	液晶と有機EL II	1,3
		7週	他の有機機能材料と総括	3
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	試験返却 航空宇宙材料と生体材料	4
		10週	航空宇宙分野に使用される高温耐熱材料	5
		11週	高温耐熱材料としての金属間化合物	5
		12週	宇宙から生体内へ-生体材料の歴史-	4, 5, 6
		13週	生体材料学I	4, 6
		14週	生体材料学II	4, 6
		15週	これからの構造材料、革新的構造材料とその分析手法	4, 5, 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	合計	
総合評価割合		80	20	100	
基礎的能力		0	20	20	
専門的能力		80	0	80	
分野横断的能力		0	0	0	