

新居浜工業高等専門学校				生産工学専攻（環境材料工学コース）				開講年度		平成24年度（2012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						鴻上 政明	
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						安里 光裕	
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								木田 綾子	
一般	選択	社会科学概論	600108	学修単位	2			2						芥川 祐征	
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	選択	制御工学	610005	学修単位	2			2						糸野 紘範	
専門	必修	生産技術英語演習	610011	履修単位	1	2								次田 泰裕	
専門	必修	材料機能制御実習	610017	履修単位	3	3		3						日野 孝紀, 平澤 英之	
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, 朝日 太郎	
専門	必修	生産工学ゼミナールⅡ 1	610022	履修単位	2	2		2						高見 静香, 眞中 俊明	
専門	選択	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	特別研究 1	610031	履修単位	3	3		3						新田 敦己, 志賀 信哉, 松英 達也, 日野 孝紀, 高見 静香, 松原 靖廣, 朝日 太郎, 平澤 英之, 當代 光陽, 眞中 俊明	
専門	必修	科学技術表現演習	610033	履修単位	1	2								平澤 英之	
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	振動工学	610108	学修単位	2			2						玉男 木隆之	
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						高橋 知司	
専門	必修	材料熱力学	610114	学修単位	2			2						平澤 英之	
専門	選択	精密加工学	610115	学修単位	2	2								平之 田 傑	

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						日野 孝紀	
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
一般	選択	現代社会と法	600104	学修単位	2					2			未 定
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・アナリス	610007	学修単位	2							2	松友 真哉
専門	選択	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	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	生産工学ゼミナール Z 2	610024	履修単位	2					2		2	新田 敦己, 志賀 信哉, 松英 達也, 日野 孝紀, 高見 静香, 松原 靖廣, 朝日 太郎, 澤 平, 英之 当, 代 光, 陽 真, 中 俊, 明
専門	必修	特別研究 2	610032	履修単位	4					4		4	新田 敦己, 志賀 信哉, 松英 達也, 日野 孝紀, 高見 静香, 松原 靖廣, 朝日 太郎, 澤 平, 英之 当, 代 光, 陽 真, 中 俊, 明
専門	必修	機能性材料学 1	610101	学修単位	2							2	矢野 潤
専門	必修	機能性材料学 2	610102	学修単位	2							2	高見 静香, 当 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	610107	学修単位	2							2	下村 信雄
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			谷口 佳文
専門	選択	センサー工学	610116	学修単位	2							2	桑田 茂樹
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	品質・安全管理	610118	学修単位	1							1	太田 潔, 未 定
専門	必修	量子エレクトロニクス	610122	学修単位	2					2			福田 京也
専門	選択	基礎量子化学	610123	学修単位	2					2			勝浦 創

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017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（環境材料工学コース）			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	高橋 知司						
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	
到達目標 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	
到達目標 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	
到達目標 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	
到達目標 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	
到達目標 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	
到達目標 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	
到達目標 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		
		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
専門的能力	80	10	10	100

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	生産工学ゼミナールⅡ 2	
科目基礎情報							
科目番号	610024			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（環境材料工学コース）			対象学年	専2		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	新田 敦己,志賀 信哉,松英 達也,日野 孝紀,高見 静香,松原 靖廣,朝日 太郎,平澤 英之,當代 光陽,真中 俊明						
到達目標							
前期 1～15回: 問題解決の基礎は、問題を発見し有効な解決策の実行計画を立案して実行することである。目標を達成するために重要な『本質的問題の発見』の考え方と、発見に必要な情報収集や整理・統合方法を講義と演習にて実践する。							
後期 1～15回: 「特別研究に関する背景、理論などを低学年の学生に理解させる」という課題について、 1. プレゼンテーション、アンケート調査の実施 2. アンケートの分析、本質的な問題点を見つけ出す 3. 改善策の立案 4. 再度プレゼンテーション、アンケートの実施 5. アンケートの分析、改善策の効果を確認を実施する。							
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	いくつかの事実に基づいて社会情勢を把握し、その中で自らの立場を具体的に理解できる。			いくつかの事実に基づいて社会情勢を把握し、その中で自らの立場が理解できる。		いくつかの事実に基づいた社会情勢の把握や自らの立場が理解できない。	
評価項目2	目的に基づいて、必要な情報収集ができ、具体的に体系的・効率的な分析ができる。			目的に基づいて、必要な情報収集ができ、体系的・効率的な分析ができる。		目的に基づいて、必要な情報収集ができず、体系的・効率的な分析もできない。	
評価項目3	分析した結果をチャート化でき、具体的な傾向をまとめることができる。			分析した結果をチャート化でき、傾向をまとめることができる。		分析した結果をチャート化でき、傾向をまとめることができない。	
評価項目4	分析結果より本質的な問題点を見出し、具体的な解決策を考えることができる。			分析結果より本質的な問題点を見出し、解決策を考えることができる。		分析結果より本質的な問題点を見出し、解決策を考えることができない。	
評価項目5	内容を他人に説明して理解させる能力を十分に身に付けている。			内容を他人に説明して理解させる能力を身に付けている。		内容を他人に説明して理解させる能力を身に付けられない。	
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	【前期】擬似的に、設定された事実に基づいて自らの立場を理解し、求められる目的に必要な情報を体系的・効率的に収集して分析を行い、分析結果を整理し、全体像を理解して本質的な問題点を見つけ出す能力を養う。 【後期】前期で養った能力を用いて、実践的に問題解決に取り組み、問題解決の手法を習得する。						
授業の進め方・方法	「前期」基本的に課題に対するグループ学習を中心に事業を行う。各課題をクリアするために、これまで学習した講義内容を復習しておくこと。また、課題に対しては図書館やインターネットなどを活用して自主的に情報収集を行う必要があるため、ICT技術を習得しておくこと。 「後期」各研究室において課題に取り組む						
注意点	新しい問題、前例の無い問題に直面したとき、答えを丸暗記しただけの“知識”は何の役にも立たない。得られた情報を基に自分なりのアプローチで論理的に考え、答えを見つけ出し問題を解決していかなければならない。問題を解決するためにはまず『問題を発見』することが重要で、本質的な問題を発見すれば、半分以上解決したと言っても過言ではない。ここでは問題発見を演習にて実践し、答えに至るプロセスを知っているリーダを目指して欲しい。						
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	各課題に対応する演習			1,2,3,4,5	
		2週	各課題に対応する演習			1,2,3,4,5	
		3週	各課題に対応する演習			1,2,3,4,5	
		4週	各課題に対応する演習			1,2,3,4,5	
		5週	各課題に対応する演習			1,2,3,4,5	
		6週	各課題に対応する演習			1,2,3,4,5	
		7週	各課題に対応する演習			1,2,3,4,5	
		8週	各課題に対応する演習			1,2,3,4,5	
	2ndQ	9週	各課題に対応する演習			1,2,3,4,5	
		10週	各課題に対応する演習			1,2,3,4,5	
		11週	各課題に対応する演習			1,2,3,4,5	
		12週	各課題に対応する演習			1,2,3,4,5	
		13週	各課題に対応する演習			1,2,3,4,5	
		14週	各課題に対応する演習			1,2,3,4,5	
		15週	各課題に対応する演習			1,2,3,4,5	
		16週	各課題に対応する演習			1,2,3,4,5	
後期	3rdQ	1週	各テーマに関する研究			1,2,3,4,5	
		2週	各テーマに関する研究			1,2,3,4,5	
		3週	各テーマに関する研究			1,2,3,4,5	

		4週	各テーマに関する研究	1,2,3,4,5
		5週	各テーマに関する研究	1,2,3,4,5
		6週	各テーマに関する研究	1,2,3,4,5
		7週	各テーマに関する研究	1,2,3,4,5
		8週	各テーマに関する研究	1,2,3,4,5
	4thQ	9週	各テーマに関する研究	1,2,3,4,5
		10週	各テーマに関する研究	1,2,3,4,5
		11週	各テーマに関する研究	1,2,3,4,5
		12週	各テーマに関する研究	1,2,3,4,5
		13週	各テーマに関する研究	1,2,3,4,5
		14週	各テーマに関する研究	1,2,3,4,5
		15週	各テーマに関する研究	1,2,3,4,5
		16週	各テーマに関する研究	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

	演習	発表	課題	取組姿勢	分析・改善案	その他	合計
総合評価割合	20	15	15	25	25	0	100
基礎的能力	0	0	15	25	0	0	40
専門的能力	10	10	0	0	25	0	45
分野横断的能力	10	5	0	0	0	0	15

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018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（環境材料工学コース）			対象学年	専2	
開設期	通年			週時間数	4	
教科書/教材						
担当教員	新田 敦己,志賀 信哉,松英 達也,日野 孝紀,高見 静香,松原 靖廣,朝日 太郎,平澤 英之,當代 光陽,真中 俊明					
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	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4	プレゼンテーションによる口頭発表表が十分にできる。		プレゼンテーションによる口頭発表表ができる。		プレゼンテーションによる口頭発表表ができない。	
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	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。					
授業の進め方・方法	専攻科1年生における授業内容および特別研究 1 を通して学習した内容の復習を行うこと。関連する科目は専攻科で学んだ全科目とする。					
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	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
		2週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
		3週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
		4週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
		5週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
		6週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
		7週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
		8週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
	2ndQ	9週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
		10週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
		11週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
		12週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
		13週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
		14週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
		15週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
		16週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
後期	3rdQ	1週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
		2週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
		3週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
		4週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
		5週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
		6週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
		7週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
		8週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
	4thQ	9週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
		10週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	
		11週	各テーマに沿った研究		1, 2, 3, 4	

	12週	各テーマに沿った研究	1, 2, 3, 4
	13週	各テーマに沿った研究	1, 2, 3, 4
	14週	各テーマに沿った研究	1, 2, 3, 4
	15週	各テーマに沿った研究	1, 2, 3, 4
	16週	各テーマに沿った研究	1, 2, 3, 4

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

評価割合

	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	平成30年度 (2018年度)		授業科目	機能性材料学 2	
科目基礎情報							
科目番号	610102			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（環境材料工学コース）			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, 當代 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ことができる。		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							
専門知識 (B)							
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。						
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	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	航空宇宙分野で使用する高温耐熱材料		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		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

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018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（環境材料工学コース）			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	基礎強度学 星出敏彦 著 （内田老鶴圃）						
担当教員	谷口 佳文						
到達目標							
1. マトリクス法によるトラス構造の解析手法を理解し、簡単な例題の計算ができる。 2. 応力拡大係数の意味を理解し、その値を計算できる。 3. ぜい性材料の破壊靱性値から破壊応力を求めることができる。 4. 非破壊検査の重要性を認識し、その概要を説明できる。 5. 疲労き裂進展の破壊力学的取り扱いを理解し、余寿命の計算ができる。 6. 簡単な構造システムの信頼性を計算できる。							
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	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		
前期	1stQ	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		
	2ndQ	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	その他	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30年度 (2018年度)		授業科目	ディジタル信号処理	
科目基礎情報							
科目番号	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 (環境材料工学コース)			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	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							
自然科学および複合的な工学の知識 (A)							
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ィ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。ディ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	ディジタル信号 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	ディジタルフィルタ				
		10週	Z変換・畳み込み積分				
		11週	モデルベース信号処理 (simlink/xcosの使い方)				
		12週	FIRフィルタ IIRフィルタ				
		13週	ディ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	ディ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	ディ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