

教科名	特別研究3 / Thesis Research 3				担当教員	各担当教員		
学年	専攻	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
2年	生産システム工学専攻	専門	実験	学修単位	5単位	必修	前期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
<p>本科における学習および専攻科で得た知識を基礎として、より高いレベルの専門分野の研究を行う。2年間で、学内発表会や学会発表などを体験することにより、プレゼンテーション能力を養うとともに、論文作成を通して専門的問題に対して柔軟に対応しまとめる力を養う。特別研究への取組姿勢や研究の完成度に基づき総合的に評価する。</p>								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
専門分野の理論習得、周辺分野の知識習得、仕様の策定			自ら行うことができる。	指導の下で行うことができる。	行うことができない。			
実験やシミュレーションによるデータ収集、仕様に基づくものづくり			自ら行うことができる。	指導の下で行うことができる。	行うことができない。			
データの解析と考察、第3者の評価に基づく改良			自ら行うことができる。	指導の下で行うことができる。	行うことができない。			
学術論文形式での記録、プレゼンテーションによる説明			自ら行うことができる。	指導の下で行うことができる。	行うことができない。			
学校教育方針	1 2 3	学科およびコース教育目標	3b					
教科書等	各教員の指示による。							
達成度評価（%）								
	試験	小 テスト	レポート	口頭 発表	成果物 実技	ポート フォリオ	その 他	合計
総合評価割合			50	30	20			100
知識の基本的な理解			10	20				30
思考・推論・創造への適応力			20					20
汎用的技能			10					10
態度・志向性(人間力)					10			10
総合的な学習経験と創造的思考力			10	10	10			30
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
<p>研究の進捗状況に応じて、休日や時間外に実施することがある。</p>								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	各研究室の主な研究テーマは次の通りである。	225		
2	【機械系】			
3	・感性工学・ロボット工学を利用した切削機構の解明			
4	とその応用（大根田）			
5	・各種材料のトライボロジー特性に関する研究（藤本）			
6	・パーソナルモビリティに関する研究（瀬濤）			
7	・流体・熱工学、エネルギー工学技術の農業生産への			
8	応用（ガンバット）			
9	・海洋エネルギー応用システム（木村）			
10	・視触覚を用いたマルチモーダルヒューマンマシン			
11	インタフェースの研究（長井）			
12	・連成問題に関する数値解析（政家）			
13	・制御及び画像処理を応用した機械に関する研究（大澤）			
14	・金属材料の高機能化に関する研究（福田）			
15	・竹資源および未利用バイオマスの包括的な有効利用 に関する研究（森）			
16	【情報系】			
17	・しまなみ地域の地理空間情報の指標化および可視化			
18	（塚本）			
19	・機械学習を用いた点字ブロックの自動識別，			
20	非 GPS 環境下における視覚障害者のための歩行支援			
21	システムの開発（葛目）			
22	・情報携帯端末用プログラムの開発（長尾）			
23	・プログラミング教育のための教材作成（高木）			
24	・カメラキャリブレーション不要の三次元計測法（田房）			
25	・プロセス制御系の知能化と高度化（徳田）			
26	・交通ネットワークの交通渋滞制御（梶田）			
27	・関連性理論を適用した照応解析（峯脇）			
28	・自律型小型配管検査用ロボットに関する研究（前田）			
29	・画像処理による特徴情報の抽出と応用（益崎）			
30				
	成績確認			
		225		

教科名	感性工学／Kansei Engineering				担当教員	長井 弘志		
学年	学科	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
2年	生産システム工学専攻	専門共通	講義	学修単位	2単位	選択	前期	
<b>学習到達目標および評価（ルーブリック）</b>								
感性工学とは、計量化の難しい人間の感覚や感性を技術的に取り扱えるようにするための方法論であり、人とかわるすべての「もの」に関係する考え方である。感性の計測・評価は、感覚生理や感覚心理の問題がからんでくるため、物理的な測定と異なり、色々な工夫が必要となる。本講義では、感性評価のための諸手法や応用例を取り上げ、感性についての具体的な知識を深める。								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
感性工学の概念と感性の評価方法が説明できる。  新聞、雑誌、論文などの資料から収集した具体的な感性に関する評価法や製品事例について、プレゼンテーションを行うことができる。			感性工学の概念と感性の評価方法が説明できる。  収集した具体的な感性に関する評価法や製品事例について、プレゼンテーションを行うことができる。	感性工学の概念が説明できる。  収集した具体的な感性に関する評価法や製品事例について、レポートにまとめることができる。	感性工学の概念が説明できない。  収集した具体的な感性に関する評価法や製品事例について、レポートにまとめることができない。			
学校教育方針	1	学科およびコース教育目標	3b					
教科書等	参考書：感性をめぐる商品開発－その方法と実際：長沢伸也（日本出版サービス）、各種論文など。							
<b>達成度評価（％）</b>								
	試験	小 テスト	レポート	口頭 発表	成果物 実技	ポート フォリオ	その 他	合計
総合評価割合			60	40				100
知識の基本的な理解			40	10				50
思考・推論・創造への適応力			20	20				40
プレゼンテーション力				10				10
態度・志向性(人間力)								
総合的な学習経験と創造的思考力								
<b>学習上の留意点・関連科目・学習上の助言</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義後半では、感性に関する評価法や製品事例をプレゼンテーション形式で各自発表し、その後質疑応答を行う。積極的な姿勢で普段から新聞、雑誌、論文などから感性についての資料を収集すること。</li> <li>・1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。</li> </ul>								

授業内容

週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	ガイダンス	1		
2	感性	1	感性とその評価法について理解する。  実際の感性評価と製品開発の例を理解する。	
3	感性の評価法（比較評価と独立評価）	4		
4	識別による評価と解析	8		
5	評価尺度について	4		
6	SD 法による評価と解析	4		
7	感性評価と製品開発	8		
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
		30		

教科名	システム制御/System Control				担当教員	徳田 誠		
学年	専攻	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
2年	生産システム工学専攻	専門共通	講義	学修単位	2単位	選択	前期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
<p>システムの内部状態に着目する現代制御理論について学習し、技術者として求められる基礎的な解析能力や設計能力を身に付ける。座学が中心であり、単元毎にレポートの提出を課す。小テスト、およびレポートの完成度と提出状況に基づいて、総合的に評価する。</p>								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
システムの状態変数表示法			微分方程式から状態方程式を導出し、その解を求められる。	微分方程式から状態方程式を導出できる。	微分方程式から状態方程式を導けない。			
線形変換と対角標準形			求めた対角化行列から対角標準形に変換できる。	与えられた対角化行列から対角標準形に変形できる。	与えられた対角化行列から対角標準形に変形できない。			
フィードバック制御による極指定			フィードバック制御系を設計できる。	フィードバック制御系の理論が分かる。	フィードバック制御系の理論が分からない。			
学校教育目標	1	学科およびコース教育目標	3b					
教科書等	教科書：自作資料 参考書：山本透ほか著「線形システム制御論」朝倉書店							
達成度評価（％）								
	試験	小 テスト	レポート	口頭 発表	成果物 実技	ポート フォリオ	その 他	合計
総合評価割合		70	30					100
知識の基本的な理解		70	30					100
思考・推論・創造への適応力								
汎用的技能								
リーダーシップ・コミュニケーション力								
態度・志向性(人間力)								
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
<p>理論の習得だけに偏らないよう、身近な物理モデルを例に挙げたり、練習問題を多く取り入れる。          1単位につき30時間の自学自習を必要とする。</p>								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	ガイダンス	2		
2	状態変数と状態方程式および出力方程式	2	微分方程式から状態方程式と出力方程式が導出できる	
3	伝達関数とブロック線図からの状態変数表示	2	ブロック線図から状態方程式を導出できる	
4	状態方程式の解とシステム応答	2	状態方程式の解が導出できる	
5	状態方程式と伝達関数	2	状態方程式からブロック線図を描ける	
6	小テスト1	2		
7	線形変換	2	対角化行列から線形変換が行える	
8	対角標準形	2	対角化行列を導出できる	
9	小テスト2	2		
10	可制御性	2	可制御性を判定できる	
11	可観測性	2	可観測性を判定できる	
12	小テスト3	2		
13	状態フィードバック制御による極指定	2	状態フィードバック制御系を設計できる	
14	出力フィードバック制御による極指定	2	出力フィードバック制御系を設計できる	
15	小テスト4	2		
	成績確認			
		30		

教科名	ソフトウェア工学特論／Advanced Software Engineering				担当教員	高木 洋		
学年	学科	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
2年	生産システム工学専攻	専門共通	講義	学修単位	2単位	選択	前期	
<b>学習到達目標および評価（ルーブリック）</b>								
プログラミングをおこなう際に考慮しなければならない問題点を理解し、その対策方法を身に付ける。オブジェクト指向について考え、その有用性を理解する。								
<b>評価項目</b>			<b>理想的到達 レベル（優）</b>	<b>標準的到達 レベル（良）</b>	<b>未到達 レベル（不可）</b>			
各種データ構造を知り、利用する局面を想定できる			目的に応じてデータ構造を選択できる	データ構造を理解できる	各種データ構造が理解できない			
プログラムの構造化による質の向上を理解する			構造化を行なえる	構造化を理解できる	構造化が理解できない			
オブジェクト指向プログラミングによる品質と生産性の向上を理解する			オブジェクト指向の利点を理解できる	オブジェクト指向を理解できる	オブジェクト指向が理解できない			
実際にオブジェクト指向によるプログラミング能力を身に付ける			継承やカプセル化などを積極的に利用	プログラムを作成できる	プログラムを作成できない			
学校教育方針	1 2	学科およびコース教育目標	3b					
教科書等	必要に応じて資料を配布する。							
<b>達成度評価（％）</b>								
	試験	小 テスト	レポート	口頭 発表	成果物 実技	ポート フォリオ	その 他	合計
総合評価割合			20	60	20			100
知識の基本的な理解			10	30	10			50
思考・推論・創造への適応力			10	10	10			30
汎用的技能								
リーダーシップ・コミュニケーション力				10				10
プレゼンテーション力				10				10
<b>学習上の留意点・関連科目・学習上の助言</b>								
各単元の導入時に講義を行い、その後それぞれのテーマを与えて輪講形式で授業を進めていく。最後に実際にテーマを設けてプログラミングを行なう。								
1単位あたり30時間の自学自習を必要とする。								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	アルゴリズムとデータ構造	6	種々のデータ構造を俯瞰し、データ設計の重要性を理解する	
2				
3				
4	構造化プログラミング	6	プログラムの構造化を考え、プログラムの質の向上に寄与することを理解する	
5				
6				
7	オブジェクト指向	8	オブジェクト指向の考え方を理解し、プログラムの品質や聖先生の向上につながることを理解する	
8				
9				
10	プログラミング演習	10	テーマに沿って、クラスを設計し、そのクラスを実現するためのメンバを実装する	
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	試験解説／成績確認			



教科名	精密加工学/Precision Machining				担当教員	大根田 浩久		
学年	専攻	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
2年	生産システム工学専攻	専門M	講義	学修単位	2単位	選択	前期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
<p>(1) 精密加工学における工学知識を身につけること</p> <p>(2) 切削加工，特殊加工技術を理解するエンジニアの育成を目指す</p> <p>(3) 最新の研究開発事例を自ら積極的に調査し，発表する能力を備えること</p>								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
①精密切削加工法について理解している			理解できる	概ね理解している	理解していない			
②精密鋳造法について理解している			理解できる	概ね理解している	理解していない			
③特殊加工法について理解している			理解できる	概ね理解している	理解していない			
学校教育方針	1	学科およびコース教育目標						
教科書等	新版機械加工法名：中山一雄，上原邦雄（朝倉書店）							
達成度評価（%）								
	試験	小 テスト	レポート	口頭 発表	成果物 実技	ポート フォリオ	その 他	合計
総合評価割合			50	50				100
知識の基本的な理解			30					30
思考・推論・創造への適応力			20					20
プレゼンテーション力				30				30
総合的な学習経験と創造的思考力				20				20
主体的・継続的な学習意欲								
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
<ul style="list-style-type: none"> <li>・評価項目についてレポートを提出すること。講義内で行った内容だけでなく，広く調べて記述すること。</li> <li>・レポートの提出が行われていない場合，単位は与えない。</li> <li>・最新の研究事例について口頭発表を求める。積極的に自学自習を進んで行き，資料の収集・プレゼン資料の作成・プレゼンライドの提出を行うこと。発表を行わない場合，単位は与えない。</li> <li>・1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。</li> </ul>								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	ガイダンス	1		
2	精密切削加工法	6	精密切削加工法の概要が理解できる	
3	総論, 切削加工, 研削加工, 研磨加工		各加工法について説明できる	
4	口頭発表・レポート	4	最新の研究事例を調査し, 発表できる	
5				
6	精密鋳造法	6	精密鋳造法について説明できる	
7	ロストワックス, シェルモールド鋳造法			
8	口頭発表・レポート	4	最新の研究事例を調査し, 発表できる	
9				
10	特殊加工法	5	特殊加工について説明できる	
11	電気・化学加工, レーザ加工			
12	口頭発表・レポート	4	最新の研究事例を調査し, 発表できる	
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	成績確認			
		30		

教科名	信号処理論／Advanced Signal Processing				担当教員	峯脇 さやか		
学年	専攻	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
2年	生産システム工学専攻	専門I	講義	学修単位	2単位	選択	後期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
<p>センサー信号の解析や画像，音声信号などのデジタルデータの記憶や加工を行うための信号処理理論について講義する．授業では，実際に信号処理プログラムを作成し，実信号の処理を行う演習を通して，理論に偏らないより実用的な技術を身につけることを目標とする．</p>								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
1. 信号処理概論を理解する			信号処理概要が詳細に説明できる．	信号処理の概要が簡単に説明できる．	信号処理の概要が簡単に説明できない．			
2. 信号処理の数学的取扱いができる			Z変換，フーリエ変換等の計算ができる．	簡単なZ変換フーリエ変換等の計算ができる．	簡単なZ変換フーリエ変換の計算ができない．			
3. デジタルフィルタの設計と特性を評価できる			デジタルフィルタの設計と評価ができる．	簡単なデジタルフィルタを設計評価ができる．	簡単なデジタルフィルタの設計ができない．			
4. 実信号の畳み込み演算処理ができる			実信号を信号処理し考察できる	実信号を信号処理できる．	実信号を信号処理できない．			
学校教育方針	1	学科およびコース教育目標		3b				
教科書等	適宜講義資料を配布する．							
達成度評価（％）								
	試験	小 テスト	レポート	口頭 発表	成果物 実技	ポート フォリオ	その 他	合計
総合評価割合			70		30			100
知識の基本的な理解			50		10			60
思考・推論・創造への適応力			10		10			20
汎用的技能			10		10			20
リーダーシップ・コミュニケーション力								
態度・志向性(人間力)								
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
<p>関連する専門科目も合わせて学習すること  （電気回路，論理回路，システムインターフェース，情報通信伝達工学）  講義30時間に対し，自己学習60時間に相当する課題（レポート，データ処理課題）を課し，成績評価に加味する．</p>								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	1. ガイダンス (信号処理技術の概要)	2	信号処理技術の概要が説明できる.	
2	2. アナログ信号とデジタル信号	2		
3	3. 数学的準備			
4	(1) Z変換とインパルス応答	2	基礎的なZ変換, フーリエ変換, 畳み込みの計算ができる.	
5	(2) フーリエ級数展開・フーリエ変換	2		
6	(3) 畳み込み演算	2		
7	4. 離散フーリエ変換とFFT	4	FFTと周波数特性の概念が理解できる.	
8	5. デジタルフィルタの基礎	2		
9	FIRフィルタの設計	4	所望の周波数特性を持つデジタルフィルタを設計できる.	
10	IIRフィルタの設計	2		
11	6. Matlabを用いた信号処理演習	8	Matlabを用いた信号処理ができる.	
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	成績確認			
		30		

教科名	コンピュータネットワーク／Computer Network				担当教員	徳田 誠		
学年	専攻	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
2年	生産システム工学専攻	専門I	講義	学修単位	2単位	選択	前期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
ネットワークデバイスや通信プロトコルの大まかな仕組みについて学習する。また、ホストとルータで構成されるネットワークの基礎的な設定方法を理解する。小テスト、およびレポート課題の完成度と提出状況に基づいて、総合的に評価する。								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
基礎的な ICMP コマンドの利用			基礎的な ICMP コマンドを利用できる。	基礎的な ICMP コマンドの役割が分かる。	基礎的な ICMP コマンドの役割が分からない。			
基礎的なダイナミックルーティングプロトコル (DRP) の設定			基礎的な DRP を設定できる。	基礎的な DRP の役割が理解できる。	基礎的な DRP の役割が理解できない。			
基礎的な ACL の設定			基礎的な ACL を設定できる。	基礎的な ACL の役割が理解できる。	基礎的な ACL の役割が理解できない。			
学校教育目標	1	学科およびコース教育目標	3b					
教科書等	教科書：自作資料，Cisco Networking Academy 教材：実機（ルータなど），Packet Tracer							
達成度評価（％）								
	試験	小 テスト	レポート	口頭 発表	成果物 実技	ポート フォリオ	その 他	合計
総合評価割合		70	30					100
知識の基本的な理解		70	30					100
思考・推論・創造への適応力								
汎用的技能								
リーダーシップ・コミュニケーション力								
態度・志向性(人間力)								
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
本科目の履修者には、本校情報工学科における5年選択科目「通信システム」の学習内容に相当する知識・技術が求められる。 1単位あたり30時間の自学自習を必要とする。								

授業内容

週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	ガイダンス	2		
2	既習内容の復習	2	既習内容が理解できる。	
3	サブネットワーク	2	サブネット化ができる。	
4	小テスト 1	2		
5	CDP	2	CDP のコマンドが使える。	
6	ping, traceroute, telnet	2	左記 3 コマンドが使える。	
7	〃	2		
8	EIGRP	2	EIGRP の設定ができる。	
9	デフォルトルート, ループバック	2	左記 2 点が設定できる。	
10	小テスト 2	2		
11	標準 ACL	2	標準 ACL の設定ができる。	
12	拡張 ACL	2	拡張 ACL の設定ができる。	
13	〃	2		
14	〃	2		
15	小テスト 3	2		
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	成績確認			
		30		

教科名	特別研究4 / Thesis Research 4				担当教員	各担当教員		
学年	専攻	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
2年	生産システム工学専攻	専門	実験	学修単位	7単位	必修	後期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
<p>本科における学習および専攻科で得た知識を基礎として、より高いレベルの専門分野の研究を行う。2年間で、学内発表会や学会発表などを体験することにより、プレゼンテーション能力を養うとともに、論文作成を通して専門的問題に対して柔軟に対応しまとめる力を養う。特別研究への取組姿勢や研究の完成度に基づき総合的に評価する。</p>								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
専門分野の理論習得、周辺分野の知識習得、仕様の策定			自ら行うことができる。	指導の下で行うことができる。	行うことができない。			
実験やシミュレーションによるデータ収集、仕様に基づくものづくり			自ら行うことができる。	指導の下で行うことができる。	行うことができない。			
データの解析と考察、第3者の評価に基づく改良			自ら行うことができる。	指導の下で行うことができる。	行うことができない。			
学術論文形式での記録、プレゼンテーションによる説明			自ら行うことができる。	指導の下で行うことができる。	行うことができない。			
学校教育方針	1 2 3	学科およびコース教育目標	3b					
教科書等	各教員の指示による。							
達成度評価（％）								
	試験	小 テスト	レポート	口頭 発表	成果物 実技	ポート フォリオ	その 他	合計
総合評価割合			50	30	20			100
知識の基本的な理解			10	20				30
思考・推論・創造への適応力			20					20
汎用的技能			10					10
態度・志向性(人間力)					10			10
総合的な学習経験と創造的思考力			10	10	10			30
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
<p>研究の進捗状況に応じて、休日や時間外に実施することがある。</p>								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	各研究室の主な研究テーマは次の通りである。	315		
2	【機械系】			
3	・感性工学・ロボット工学を利用した切削機構の解明			
4	とその応用（大根田）			
5	・各種材料のトライボロジー特性に関する研究（藤本）			
6	・パーソナルモビリティに関する研究（瀬濤）			
7	・流体・熱工学、エネルギー工学技術の農業生産への			
8	応用（ガンバット）			
9	・海洋エネルギー応用システム（木村）			
10	・視触覚を用いたマルチモーダルヒューマンマシン			
11	インタフェースの研究（長井）			
12	・連成問題に関する数値解析（政家）			
13	・制御及び画像処理を応用した機械に関する研究（大澤）			
14	・金属材料の高機能化に関する研究（福田）			
15	・竹資源および未利用バイオマスの包括的な有効利用 に関する研究（森）			
16	【情報系】			
17	・しまなみ地域の地理空間情報の指標化および可視化			
18	（塚本）			
19	・機械学習を用いた点字ブロックの自動識別，			
20	非 GPS 環境下における視覚障害者のための歩行支援			
21	システムの開発（葛目）			
22	・情報携帯端末用プログラムの開発（長尾）			
23	・プログラミング教育のための教材作成（高木）			
24	・カメラキャリブレーション不要の三次元計測法（田房）			
25	・プロセス制御系の知能化と高度化（徳田）			
26	・交通ネットワークの交通渋滞制御（梶田）			
27	・関連性理論を適用した照応解析（峯脇）			
28	・自律型小型配管検査用ロボットに関する研究（前田）			
29	・画像処理による特徴情報の抽出と応用（益崎）			
30				
	成績確認			
		315		



教科名	生産システム工学演習／※英語表記は下記参照				担当教員	瀬濤,政家,徳田,柘田		
学年	専攻	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
2年	生産システム工学専攻	専門共通	演習	学修単位	2単位	必修	後期	
<b>学習到達目標および評価（ルーブリック）</b>								
<p>生産システム工学専攻の中心となる機械系および情報系に関するものと、その周辺技術に関する科目への理解を深め、技術者として求められる、緻密さ、創造性、および安全への配慮などの能力を養う。演習への取組みと提出物の完成度に基づき総合的に評価する。</p>								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
<p>○機械系 コンピュータを用いた基本的な強度評価シミュレーションができる。</p> <p>コンピュータを用いた基本的な回路シミュレーションができる。</p> <p>○情報系 基礎的な UML の作成ができる。</p>			<p>強度評価シミュレーションができる。</p> <p>回路シミュレーションができる。</p> <p>UML が描ける。</p>	<p>強度評価が理解できる。</p> <p>回路シミュレーションを理解できる。</p> <p>基礎的な UML が描ける。</p>	<p>強度評価が理解できない。</p> <p>回路シミュレーションが理解できない。</p> <p>基礎的な UML が描けない。</p>			
学校教育方針	1 2 3	学科およびコース教育目標	3b					
教科書等	<p>機械系：必要に応じて資料を配布する</p> <p>情報系：必要に応じて資料を配布する</p>							
<b>達成度評価（％）</b>								
	試験	小 テスト	レポート	口頭 発表	成果物 実技	ポート フォリオ	その 他	合計
総合評価割合			80		20			100
知識の基本的な理解			40		10			50
思考・推論・創造への適応力			20					20
汎用的技能			10		10			20
リーダーシップ・コミュニケーション力			10					10
態度・志向性(人間力)								
<b>学習上の留意点・関連科目・学習上の助言</b>								
<p>本教科の英語表記は、Advanced Production Systems Engineering practice で、担当教員は、瀬濤、政家、徳田、柘田の 4 名である。よく見られる工学的な諸問題について例を挙げて説明し、演習を行う。講義と演習を組み合わせた形式で進めるが、本科目では演習に重点が置かれる。なお、演習の実施に際して担当教員の他に複数の補助者がつくことがある。</p>								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	演習課題は、次の通りである。			
2	[クラス別オムニバス]			
3	○機械系			
4	テーマ1：コンピュータ援用設計・・・政治家 30h			
5	板・軸対称体の引張り、内外圧を受ける厚肉円筒、		基本的な形状に引張、曲げ、ねじりが作用する場合の	
6	切欠き材の弾塑性挙動、曲げ・ねじりを受ける丸		強度評価解析を有限要素法を用いた	
7	棒の問題などの有限要素法解析		解析ソフトで行い、その結果を検証で	
8	テーマ2：電気・電子回路・・・瀬濤 30h		きる。	
9	回路図エディタで回路を作成した直流回路・交流		回路解析ソフトを用いて、回路図エディ	
10	回路・トランジスタ・OPアンプ・OPアンプによ		タによる回路図作成および各回路	
11	るアナログ回路の解析		解析をすることができる。	
12	○情報系			
13	テーマ：基礎的なUMLの作成・・・徳田、梶田		基礎的なUMLを作成できる。	
14	60h			
15	ユースケース図、アクティビティ図、パッケージ			
	図、クラス図、シーケンス図の修得など			
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	成績確認			

教科名	短期インターンシップ/Short Internship				担当教員	副専攻科長		
学年	専攻	分野	授業形態	単位数	履修区分	授業期間		
2年	生産システム工学専攻	専門共通	実験	1単位	選択	後期		
<b>学習到達目標および評価（ルーブリック）</b>								
<p>校外での就業体験を通して、授業で修得した知識及び技術を認識するとともに、視野を広げ、将来必要な知識や技術を把握することを目標とする。また社会人としての自覚や職業観を養うことを目標とする。</p> <p>評価方法は、専攻科在籍中に実施し、その実習証明書およびインターンシップ報告書が提出されたものについて、2年後期に単位を認め、上記証明書、報告書および校外実習先の担当者の評価を考慮した総合評価とする。</p>								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
志望動機			主体的に志望動機を明かにできる。	指導の下で、志望動機を明かにできる。	指導の下で、志望動機を明らかにできない。			
企業の情報収集			主体的に情報収集ができる	指導の下で、情報収集ができる。	指導の下で、情報収集できない。			
実習			主体的に実習にあたることができる。	指導の下で、実習にあたることことができる。	指導の下で、実習にあたることできない。			
学校教育方針	1 2 3	学科およびコース教育目標	3b					
教科書等	実習先で準備、または指定される。							
<b>達成度評価（％）</b>								
	試験	小 テスト	レポート	口頭 発表	成果物 実技	ポート フォリオ	その 他	合計
総合評価割合					100			100
知識の基本的な理解					20			20
思考・推論・創造への適応力								
態度・志向性(人間力)					30			30
リーダーシップ・コミュニケーション力					30			30
チームワーク力					20			20
<b>学習上の留意点・関連科目・学習上の助言</b>								
<p>実習を希望する会社、大学等の研究所に関して事前に情報収集を行い、志望理由を明らかにして、必要書類を作成する。受入れ許諾後、実際に会社の工場、研究所の実験室で実習を行う。単位認定は、その実習証明書およびインターンシップ報告書を以って行う。実習先に迷惑をかけないために、社会のルールを守ること、時間を厳守すること。また実習先の担当者の指示に従い行動すること。事故には最善の注意を払うこと。</p>								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	<p>必要書類作成、実習、インターンシップ報告書作成を含めて45時間以上行う。</p> <p>1. 実習を希望する会社、大学等の研究所に関して事前に情報収集を行い、志望理由を明らかにし、志望理由書を提出する。(情報処理能力および知識の整理と文章表現力を身につける。)</p> <p>2. 事前のガイダンスを受け、必要書類を作成する。</p> <p>3. 実際に会社の工場、研究所の実験室で校外実習を行う。体験する実習内容は、生産現場および事業所での業務、研究室での業務などである。(実社会で必要とされる知識や技術の方向性を把握し、職業観を養う。)</p>	45	<p>志望動機を明かにできる。 企業情報収集ができる。</p> <p>実習ができる。</p>	
16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	<p>4. 校外実習終了後、インターンシップ報告書を作成し提出する。(情報処理により報告書を作成する。)</p> <p>5. 必要書類作成、実習、インターンシップ報告書作成を含めて45時間以上行う。</p>		インターンシップ報告書を作成できる。	
	成績確認			
		45		

教科名	長期インターンシップ/Long Internship				担当教員	副専攻科長		
学年	専攻	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
2年	生産システム工学専攻	専門共通	実験		3単位	選択	後期	
<b>学習到達目標および評価（ルーブリック）</b>								
<p>校外での就業体験、特に海外にある企業・事業所での就業体験を通して、授業で修得した知識及び技術を認識するとともに、将来必要な知識や技術を把握し、そして国際的にも活躍できる能力を持つ実践的技術者を育成することを目標とする。評価方法は、実習証明書およびインターンシップ報告書が提出されたものについて、2年後期に単位を認め、上記証明書、報告書および校外実習先の担当者の評価を考慮した総合評価とする。</p>								
<b>評価項目</b>			<b>理想的到達 レベル（優）</b>	<b>標準的到達 レベル（良）</b>	<b>未到達 レベル（不可）</b>			
志望動機			主体的に志望動機を明かにできる。	指導の下で、志望動機を明かにできる。	指導の下で、志望動機を明らかにできない。			
プログラムの情報収集			主体的に情報収集ができる	指導の下で、情報収集ができる。	指導の下で、情報収集できない。			
実習			主体的に実習にあたることができる。	指導の下で、実習にあたることことができる。	指導の下で、実習にあたることできない。			
学校教育方針	1 2 3	学科およびコース教育目標	3b					
教科書等	実習先で準備、または指定される。							
<b>達成度評価（％）</b>								
	試験	小 テスト	レポート	口頭 発表	成果物 実技	ポート フォリオ	その 他	合計
総合評価割合					100			100
知識の基本的な理解					20			20
思考・推論・創造への適応力								
態度・志向性(人間力)					30			30
リーダーシップ・コミュニケーション力					30			30
チームワーク力					20			20
<b>学習上の留意点・関連科目・学習上の助言</b>								
<p>実習先に迷惑をかけないために、社会のルールを守ること、時間を厳守すること。また実習先の担当者の指示に従い行動すること。事故には最善の注意を払うこと。</p>								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	<p>必要書類作成、実習、インターンシップ報告書作成を含めて135時間以上行う。</p> <p>1. 下記①～③実習を選択し、実習を希望するプログラム、会社、大学等の研究所に関して事前に情報収集を行い、志望理由を明らかにして、必要書類を作成する。</p> <p>2. 実習の実施</p> <p>①高専機構が実施する「海外インターンシッププログラム」に基づき、派遣される学生を対象としたもの（3週間以上）。プログラムの目的に賛同する日本国内の企業・団体（以下「協力企業」という。）と連携し、協力企業の海外事業所等で受入れ企業のプログラム内容で実施。</p>	135	<p>①</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・企業における国際化の実態を理解し、グローバルな視野を持てる。</li> <li>・学校の枠を超えた、学生間の交流活動を通して、協働および相互理解を実践できる。</li> <li>・実務上の課題解決を通して、専門的かつ学際的な知識を修得できる。</li> <li>・実務を通じて外国語によるコミュニケーション能力やプレゼンテーション能力を高められる。</li> <li>・日本とは異なる文化や習慣を理解できる。</li> <li>・職場におけるマナー・ルールを学び、それらを遵守する態度を身につける。</li> </ul>	
16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	<p>②専攻科・商船学科国際インターンシップ（アメリカ合衆国ハワイ州カウアイ島・ハワイ島）に参加する学生を対象としたもの（2週間～20日間程度）。POLYNESIAの伝統的な海洋文化に触れ、古来の伝統的技術と最新の技術の双方を学ぶ事により、“つくる力”に必要なバランス感覚を涵養する。</p> <p>③会社の工場、研究所の実験室で実習を長期に行う学生を対象としたもの（3週間以上）。実習を希望する会社、大学等の研究所に関して事前に情報収集を行ったうえで、受入れ先のプログラム内容で実施。</p> <p>3. インターンシップ報告書を作成することで情報処理能力および知識の整理と文章表現力を身につける。</p>		<p>②</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・伝統的な航法並びに、外洋航海型カヌーの建造、伝統航海カヌーの航海訓練できる。</li> <li>・KAUAI島の自然環境に触れることにより、環境問題、環境保全に対する意識を向上できる。</li> <li>・異文化間のコミュニケーション能力を涵養できる。</li> </ul> <p>③</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生産現場および事業所での業務、研究室での業務など実社会で必要とされる知識や技術の方向性を把握し、職業観を養う。</li> </ul> <p>文書作成力を身につけることができる</p>	
	成績確認			
		135		

教科名	教育技術演習／Practice of Educational Technique				担当教員	副専攻科長		
学年	専攻	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
2年	生産システム工学専攻	専門共通	演習	学修単位	1単位	選択	後期	
<b>学習到達目標および評価（ルーブリック）</b>								
<p>本演習では、本科低学年の補習，学生実験，公開講座などのアシスタントとして指導する経験を積むことにより，自身の総合的な学習経験を活かした教育技術，コミュニケーション能力，ならびに企画を円滑に実行する計画性の向上を図る。</p>								
<b>評価項目</b>			<b>理想的到達 レベル（優）</b>	<b>標準的到達 レベル（良）</b>	<b>未到達 レベル（不可）</b>			
教育技術			主体的に教育技術を高めることができる。	指導の下で、教育技術を高めることができる。	必要な教育技術を理解できない。			
コミュニケーション能力			主体的に指導の補助にあたることができる。	指導の下で、指導の補助にあたることできる。	指導の補助にあたることできない。			
計画性			主体的に円滑な運営立案ができる。	指導の下で、円滑な運営のために貢献できる。	円滑な運営のために貢献できない。			
学校教育方針	1 2	学科およびコース教育目標	3b					
教科書等	初回のみ資料を配布する。							
<b>達成度評価（％）</b>								
	試験	小 テスト	レポート	口頭 発表	成果物 実技	ポート フォリオ	その 他	合計
総合評価割合					100			100
知識の基本的な理解					20			20
思考・推論・創造への適応力								
態度・志向性(人間力)					30			30
リーダーシップ・コミュニケーション力					30			30
チームワーク力					20			20
<b>学習上の留意点・関連科目・学習上の助言</b>								
<p>履修者は、本科低学年の補習，学生実験，公開講座などを担当する教員（現場担当教員）との相談により演習の実施内容を決定する。専攻科2年間を通して合計30時間演習に参加することにより，2年後期において単位が認定される。期末ごとに教育技術演習活動確認書と同報告書を，現場担当教員に提出すること。</p> <p>1単位につき15時間の自学自習を必要とする。</p>								

授業内容

週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	ガイダンスと教授法に関する講義	2	教える際の注意点が理解できる。	
2	アシスタントとしての実習（2～30週目）	28	アシスタントとして活動できる。	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	成績確認			
		30		



教科名	弾塑性学/Theory of Elasto-Plasticity				担当教員	池田 真吾		
学年	専攻	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
2年	生産システム工学専攻	専門M	講義	学修単位	2単位	選択	後期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
<p>弾塑性体の力学的挙動（応力とひずみの関係）を記述する数理モデルについて連続体力学の立場から解説する。また、弾塑性体に外力（あるいは変位）が作用したときに物体内に生じる応力（およびひずみ）分布を求めるための支配方程式とその解析手法について解説し、弾塑性力学の基礎的な知識を修得させる。</p> <p>筆記試験の結果を60%程度、課題レポートを20%程度、プレゼンテーションを20%程度とし総合評価を行う。</p>								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
弾塑性理論			弾塑性理論を理解できる	弾塑性理論を理解できる	弾塑性理論を理解できない			
弾塑性モデル			弾塑性モデルを理解できる	弾塑性モデルを理解できる	弾塑性モデルを理解できない			
弾塑性問題			弾塑性問題を理解できる	弾塑性問題を理解できる	弾塑性問題を理解できない			
学校教育方針	1	学科およびコース教育目標	3b					
教科書等	<p>【教科書】 「弾塑性力学の基礎」 吉田総仁 著・共立出版</p> <p>【参考書】 「弾性力学」 村上敬宜 著・養賢堂、 「塑性学」 工藤英明 著・森北出版</p>							
達成度評価（%）								
	試験	小 テスト	レポート	口頭 発表	成果物 実技	ポート フォリオ	その 他	合計
総合評価割合	60	20		20				100
知識の基本的な理解	40	10		20				70
思考・推論・創造への適応力								
汎用的技能	20	10						30
リーダーシップ・コミュニケーション力								
態度・志向性(人間力)								
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
<p>標準的な弾性力学、数値弾性力学の入門、標準的な塑性力学、材料力学の延長としての塑性力学入門、数値弾性力学の入門、塑性加工学の入門について授業を進める。また、輪講形式の学生による課題のプレゼンテーションも行う。講義1時間につき2時間の予習・復習等を行うこと。到達目標に達しない場合の学生への対応は適宜、補講等により対応する。</p>								

授業内容					
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検	
1	<p>1. 序論：数理塑性力学および材料学を基礎とする結晶塑性学の役割，これらの相互の関連，塑性力学の応用分野（強度計算，塑性加工解析）。</p> <p>2. 単軸応力状態での応力・ひずみ関係とそのモデル化：単軸引張り・圧縮あるいは単純せん断における応力-ひずみ関係と数理モデル。</p> <p>3. 単純な応力状態での弾塑性問題：はりの曲げ，丸棒のねじりなどを例にとり，単純な応力状態における弾塑性応力・ひずみ解析（材料力学的手法による）</p>	6	弾塑性の役割、応用分野を理解できる		
2		6	応力とひずみ関係を理解できる		
3		6	弾塑性応力・ひずみ解析を理解できる		
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16	4. 降伏条件：多軸応力下の材料の降伏条件式	4	材料の降伏条件式を理解できる		
17	5. 構成式：多軸応力下の塑性体の応力と塑性ひずみ（増分）の関係式（構成式），加工硬化の表現（硬化則）	4	構成式を理解できる		
18		3	弾塑性問題の解析を理解できる		
19					
20	6. 弾塑性問題の解析：内圧円筒，角柱の平面ひずみ圧縮などを例にとり，二次元弾塑性応力・ひずみ解析の基礎。また，弾塑性有限要素法の考え方および解析例	1			
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27		試験			
28					
29					
30					
	試験解説／成績確認				
		30			

教科名	システム LSI 設計 / System LSI Design				担当教員	葛目 幸一		
学年	学科	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
2年	生産システム工学専攻	専門I	講義	学修単位	2単位	選択	後期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
<p>携帯電話や情報家電に代表されるように、ほとんどの電子機器では小型・軽量かが必須となっている。これを実現する技術として、システムをワンチップに LSI 化する技術が注目されている。講義では、デジタル回路システムをワンチップ化するための技術を座学と演習を組み合わせることで、より実用的な技術を身につける</p>								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
1. LSI 設計技術の概論を理解する			LSI 設計技術の概要が詳細に説明できる。	LSI 設計技術の概要が簡単に説明できる。	LSI 設計技術の概要が説明できない。			
2. VHDL を用いてデジタル回路を記述でき、FPGA 開発システムを用いてシミュレーションができる			複雑な回路でも VHDL で記述しシミュレーションできる。	簡単な回路を VHDL で記述しシミュレーションできる。	簡単な回路を VHDL での記述やシミュレーションできない。			
3. システムのトップダウン設計ができ、FPGA 開発システムを用いて実際にデジタルシステムの設計ができ動作評価できる			大規模なデジタルのトップダウン設計し実動作確認ができる	小規模なシステムをトップダウン設計し実動作確認できる	小規模なデジタルシステムでもトップダウン設計できない。			
学校教育目標	1	学科およびコース教育目標	3b					
教科書等	自作プリントを配布する 参考教材：HDL による VLSI 設計 深山正幸ほか著（共立出版）							
達成度評価（%）								
	試験	小 テスト	レポート	口頭 発表	成果物 実技	ポート フォリオ	その 他	合計
総合評価割合			30		70			100
知識の基本的な理解			10		40			50
思考・推論・創造への適応力			10		10			20
汎用的技能			10		20			30
リーダーシップ・コミュニケーション力								
態度・志向性(人間力)								
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
<p>関連する専門科目も合わせて学習すること          （電気回路、論理回路、システムインターフェース、情報通信伝達工学）</p> <p>1 単位につき 30 時間の自学自習を必要とする。講義 30 時間に対し、自己学習 60 時間に相当する課題（レポート、データ処理課題）を課し、成績評価に加味する。この科目は、企業で LSI の設計業務を担当していた教員が、その経験を活かし、システム LSI や回路の基礎理論と回路設計について講義形式で授業を行う。</p>								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	1. ガイダンス (LSI 設計技術の概要)	2	LSI 設計技術の概要が説明できる。	
2	2. 論路回路の復習	2		
3	3. ハードウェア記述言語 (VHDL) の基礎		VHDL を用いて、基本的なデジタル回路を記述することができる	
4	(1) XILINX 社製 FPGA 開発システムの使用法の習得	3	FPGA 開発システムを使いこなすことができる	
5				
6	(2) VHDL の基本文法の習得	8		
7	組み合わせ回路の記述			
8	順序回路の記述			
9	テストパターンの生成法		同期システムの設計ができる	
10	4. 同期システムと非同期システムとは	4		
11	5. システムのトップダウン設計法の習得	3	システムを機能別ブロックに分解し記述できる	
12	6. FPGA を用いたシステム LSI の設計演習と動作評価	8	FPGA を使って実システムを評価できる	
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	成績確認			
		30		

教科名	電子回路応用／Application of Electronic Circuits				担当教員	瀬濤 喜信		
学年	学科	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
2年	生産システム工学専攻	専門I	講義	学修単位	2単位	選択	後期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
トランジスタを用いたアナログ回路の増幅回路の設計およびオペアンプを用いた種々の演算回路の設計ができるようになる。								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
トランジスタ・オペアンプを使った増幅回路を理解できる			トランジスタ・オペアンプを使った増幅回路を理解できる	トランジスタ・オペアンプの性質が理解できる	トランジスタ・オペアンプの性質が理解できない			
オペアンプを使った演算回路を理解できる			演算回路を理解できる	加減算、微分積分回路がわかる	加減算、微分積分回路がわからない			
フィルター回路を理解できる			フィルター回路を理解できる	ローパス、ハイパスフィルターがわかる	ローパス、ハイパスフィルターがわからない			
学校教育方針	1	学科およびコース教育目標		3b				
教科書等	最新アナログ電子回路のキホンのキホン：木村誠聡資（秀和システム）							
達成度評価（％）								
	試験	小 テスト	レポート	口頭 発表	成果物 実技	ポート フォリオ	その 他	合計
総合評価割合	100							100
知識の基本的な理解	80							80
思考・推論・創造への適応力	20							20
汎用的技能								
リーダーシップ・コミュニケーション力								
態度・志向性(人間力)								
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
○学習上の留意点および助言： 必ず問題を解く復習をし、問題を解く能力を修得するとともに、理解度を自己チェックすること。 1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	ガイダンス	1		
2	アナログ回路に必要な法則	2	回路網解析の計算ができる	
3	アナログ回路を構成する部品	2	受動・能動素子を理解できる	
4	トランジスタを使った増幅回路	4	トランジスタを使った増幅回路を理解することができる	
5				
6	マルチバイブレータ	4	各種マルチバイブレータを理解できる	
7				
8	オペアンプを使った増幅回路	4	オペアンプを使った増幅回路を理解できる	
9				
10	オペアンプを使った演算回路	4	オペアンプを使った演算回路を理解できる	
11				
12	フィルター回路	4	フィルター回路を理解できる	
13				
14	タイマー回路	4	タイマー回路を理解できる	
15	試験	1		
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	試験解説／成績確認			
		30		

教科名	環境マネジメントシステム/Environmental management system				担当教員	塚本 秀史		
学年	学科	分野	授業形態	単位数		履修区分	授業期間	
2年	生産システム工学専攻	専門I	講義	学修単位	2単位	選択	後期	
学習到達目標および評価（ルーブリック）								
<p>現在は環境問題の複雑化・重大化に伴って、新しい環境はどうあるべきかの問題が問われるようになり、ものづくりの過程においては環境保全に関し細心の配慮がなされなければならない。そのため技術者ひとりひとりが、環境問題の基本的な知識とそのマネジメント実施の視点をもてるようになることを目標とする。</p>								
評価項目			理想的到達 レベル（優）	標準的到達 レベル（良）	未到達 レベル（不可）			
技術者として、環境問題、資源・エネルギー問題、南北問題、人口・食糧問題等の地球的課題とその背景について理解でき、配慮ができる。			環境保全に関して理解し、その配慮ができる。	環境保全に関して原因と結果の関連過程を理解している。	環境保全に関して原因と結果の関連過程を理解していない。			
学校教育方針	1 2 3	学科およびコース教育目標	3b					
教科書等	適宜プリント等を配布							
達成度評価（%）								
	試験	小 テスト	レポート	口頭 発表	成果物 実技	ポート フォリオ	その 他	合計
総合評価割合	100							100
知識の基本的な理解	60							60
思考・推論・創造への適応力	20							20
汎用的技能								
リーダーシップ・コミュニケーション力	20							20
態度・志向性(人間力)								
学習上の留意点・関連科目・学習上の助言								
<p>1 単位当たり 30 時間の自学自習を必要とする。</p> <p>講義内容の補足となる図書を参考にし各自学修を進めること。</p> <p>この科目は企業で環境アセスメントの数値シミュレーション業務を担当していた教員が、その経験を活かし、環境マネジメントに関して講義形式で授業を行う。</p>								

授業内容				
週	学習内容	時間	具体的な行動達成目標	自己点検
1	ガイダンス	1		
2	環境の現状	2	現在の環境問題を説明できる。	
3				
4	環境に関わる条約, 法律	2	関連法を理解し説明できる。	
5				
6	環境問題の歴史的経過	5	歴史的経過を理解している。	
7				
8	エネルギーの視点からの環境問題	5	エネルギー利用とその影響を説明できる。	
9				
10	食料の視点からの環境問題	5	食糧生産とその配分に関して説明できる。	
11				
12	省資源社会と循環型社会	5	生態系における炭素の循環とエネルギーの流れについて説明できる	
13				
14	環境リスク	5	環境リスクの考え方を理解している。	
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
	試験解説／成績確認			
		30		