

福島工業高等専門学校				産業技術システム工学専攻（共通専門科目）				開講年度		令和03年度（2021年度）									
学科到達目標																			
本科の機械システム工学科、電気電子システム工学科、化学・バイオ工学科、都市システム工学科のそれぞれの専門分野の基礎学力を充実させ、その応用性や専門性を深める。																			
また復興人材育成特別プログラムにより地域復興に活躍できる人材を育成する。																			
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												
							専1年	専2年	専1年	専2年	担当教員	履修上の区分							
専門	必修	数理計画論		0001	学修単位	2	前 1Q	後 2Q	前 3Q	後 4Q	齊藤 充弘								
専門	必修	応用解析学		0002	学修単位	2	2												
専門	必修	力学総論		0003	学修単位	2	2				小田 洋平, 千葉 貴裕								
専門	必修	生産管理論		0004	学修単位	2	2												
専門	必修	システムデザイン		0005	学修単位	2	2	2			鄭 耀陽, 小出 端康, 鈴木 晴彦, 植 英規, 梅澤 洋史, 緑川 猛彦, 齊藤 充弘, 芥川 一則, 若林 究央, 森 崇理								
専門	必修	インターンシップA		0006	学修単位	2	集中講義												
専門	選択	インターンシップB		0007	学修単位	2	集中講義												
専門	必修	材料科学		0008	学修単位	2				2	松尾 忠利								
専門	必修	産業安全工学総論		0009	学修単位	2				2									
専門	選択	インターンシップC		0010	学修単位	2				集中講義	鄭 耀陽, 植 英規, 柴田 公彦, 原田 正光, 齊藤 充弘								

福島工業高等専門学校	開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	数理計画論
科目基礎情報				
科目番号	0001	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	産業技術システム工学専攻(共通専門科目)	対象学年	専1	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	プリント、板書による。			
担当教員	齊藤 充弘			

到達目標

- ①多変量解析について理解する。
- ②日常生活のさまざまなケースにおいて、習得した手法を適切に選択し、かつ誤ることなく扱うことができるようになる。
- ③毎回の授業を通して広い視野と柔軟性を身につける。

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
確率・統計手法とデータ解析	確率・統計手法を理解し、データ解析に応用できる。	確率・統計手法を理解している。	確率や統計という用語を知っている。
多変量解析の実践	多変量解析の手法を選択し、分析等に応用できる。	多変量解析とその内容を理解し、説明することができる。	多変量解析という用語を知っている。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標(B)

教育方法等

概要	土木計画をはじめ社会の計画において用いられる数理解析手法について、その理論や特徴について学習するとともに、例題を通して現実問題に対して適用すべき手法を選択し、解析結果を解釈・評価することのできる能力を育成する。
授業の進め方・方法	定期試験の成績を70%、キャッチボールシートへの記入状況やレポート、課題の総点を30%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後の学習として、練習問題やキャッチボールシートへの取り組みと提出を通して学習内容および理解度を確認する。
注意点	毎日の新聞、ニュースをはじめ、絶えず問題意識をもちながら身の回りの事象に注目していること。また、毎回キャッチボールシートに授業のポイントを整理し、質問や授業の感想等を記入してもらう。 自学自習の確認方法—毎回実施するキャッチボールシートのほかに課題プリントを配布し、それを定期的に提出させる。

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 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

	週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	1週	オリエンテーション	計画とは何か、数理計画を学ぶ意義、基本事項
	2週	確率・統計手法(1)	統計的モデルの意味、統計データの整理、確率分布、確率密度関数
	3週	確率・統計手法(2)	統計的推定、点推定と区間推定
	4週	確率・統計手法(3)	仮設検定
	5週	回帰分析とデータ解析(1)	多変量データ、相関分析と相関係数
	6週	回帰分析とデータ解析(2)	回帰分析、回帰係数、最小2乗法、検定
	7週	多変量解析	データの種類と形態、多変量解析の種類
	8週	多変量解析(1)重回帰分析	重回帰式、偏重回帰係数
4thQ	9週	多変量解析(1)重回帰分析	決定係数、変数選択の方法
	10週	多変量解析(2)判別分析	判別関数式、判別得点
	11週	多変量解析(2)判別分析	変数選択の方法、判定
	12週	多変量解析(3)主成分分析	主成分得点の算出、固有値
	13週	多変量解析(3)主成分分析	主成分の数、主成分の解釈、寄与率
	14週	多変量解析(4)因子分析	主成分分析との違い、因子負荷量の求め方、寄与率、因子の数、因子得点、因子軸の解釈
	15週	数理計画の展開と応用	確認問題、応用問題、演習問題
	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	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

福島工業高等専門学校	開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	応用解析学			
科目基礎情報							
科目番号	0002	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	産業技術システム工学専攻(共通専門科目)	対象学年	専1				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	新 応用数学 高遠 節夫 他5名著 大日本図書、新 応用数学問題集 高遠 節夫 他5名著 大日本図書						
担当教員	西浦 孝治						
到達目標							
①ラプラス変換の定義と基本的性質を理解し計算できる。 ②フーリエ級数、フーリエ変換の定義と性質を理解し計算できる。							
ループリック							
評価項目1	理想的な到達レベルの目安 各授業項目の内容を理解し、応用できる。	標準的な到達レベルの目安 各授業項目の内容を理解している。	未到達レベルの目安 各授業項目の内容を理解していない。				
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標(B)							
教育方法等							
概要	ラプラス変換とフーリエ解析について学習する。						
授業の進め方・方法	この科目は学修単位科目であり、事前、事後の学習はレポート課題とする。						
注意点	期末試験の成績を70%、レポート課題を30%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。						
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 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							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	ラプラス変換の定義と性質	ラプラス変換の定義(1)			
		2週	ラプラス変換の定義と性質	ラプラス変換の定義(2)			
		3週	ラプラス変換の定義と性質	相似性と移動法則			
		4週	ラプラス変換の定義と性質	微分法則と積分法則			
		5週	ラプラス変換の定義と性質	逆ラプラス変換			
		6週	ラプラス変換の応用	微分方程式への応用			
		7週	ラプラス変換の応用	たたみこみ			
		8週	ラプラス変換の応用	線形システムの伝達関数とデルタ関数			
	2ndQ	9週	ラプラス変換	問題演習			
		10週	フーリエ変換	フーリエ変換と積分定理(1)			
		11週	フーリエ変換	フーリエ変換と積分定理(2)			
		12週	フーリエ変換	フーリエ変換の性質と公式			
		13週	フーリエ変換	スペクトル			
		14週	フーリエ変換	問題演習			
		15週	ラプラス変換・フーリエ変換	問題演習			
		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	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

福島工業高等専門学校	開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	力学総論
科目基礎情報				
科目番号	0003	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	産業技術システム工学専攻(共通専門科目)	対象学年	専1	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	「演習で学ぶ量子力学」小野寺嘉孝著 蔦華房			
担当教員	小田 洋平, 千葉 貴裕			
到達目標				
① 力学の古典論と量子論について理解する。 ② 数学を道具として物理学の基本方程式の解き方を習得する。				
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	各授業項目の内容を理解し、応用できる。	各授業項目の内容を理解している。	各授業項目の内容を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係				
学習・教育到達度目標(B)				
教育方法等				
概要	解析力学、量子力学の初步を学ぶ。			
授業の進め方・方法	授業の内容について講義した後、課題演習を行う。 前半の解析力学(1週から7週)は小田が担当し、後半の量子力学(8週から14週)は千葉が担当する。 この科目は学修単位科目のため、事後の学習としてレポート課題を課す。			
注意点	定期試験では100分間の試験を実施する。 本科で学んだ数学・物理を十分に復習してから授業に臨むこと。 レポート課題は期日までに必ず提出すること。			
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				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1週	ニュートンの運動方程式	速度、加速度	
	2週	ニュートンの運動方程式	単振動の運動方程式	
	3週	ポテンシャルとエネルギー保存則	ポテンシャル、エネルギー保存則	
	4週	座標の変換	極座標、重心・相対座標	
	5週	ラグランジュ方程式の導入	ラグランジアン、ラグランジュ方程式	
	6週	ラグランジュ方程式の応用	単振り子	
	7週	ラグランジュ方程式の応用	連成振動	
	8週	最小作用の原理	ハミルトンの最小作用の原理	
2ndQ	9週	前期量子論	古典力学の破綻、物質波	
	10週	不確定性関係	ハイゼンベルグの不確定性関係	
	11週	シュレーディンガー方程式	ハミルトニアン、波動関数	
	12週	自由粒子・箱の中の粒子	固有値、固有状態	
	13週	井戸型ポテンシャル中の粒子	井戸型ポテンシャル、境界条件	
	14週	粒子のトンネル効果	ポテンシャル障壁、反射率、透過率	
	15週	問題演習	期末試験に向けた問題演習	
	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	<input type="checkbox"/> 到達レベル <input type="checkbox"/> 授業週
評価割合				
	試験	レポート	合計	
総合評価割合	70	30	100	
基礎的能力	70	30	100	

福島工業高等専門学校	開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	生産管理論			
科目基礎情報							
科目番号	0004	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	産業技術システム工学専攻(共通専門科目)	対象学年	専1				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	教科書は指定しない。						
担当教員	杉山 武史						
到達目標							
①生産管理の目的・位置づけ・概要・構成機能・業務プロセス・組織・課題について、その内容が説明できる。 ②講義で取り上げた生産管理に関する各種管理手法や実施方式について、特徴と一般的な適用ケースを説明でき、論理を理解した上で基本的な計算が行える。							
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	各授業項目の内容を理解し、応用できる。	各授業項目の内容を理解している。	各授業項目の内容を理解していない。				
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標(C)							
教育方法等							
概要	生産管理の目的・概要・課題を学ぶ						
授業の進め方・方法	講義・演習の形式で授業を行う。 期末試験70%、課題30%にて評価し、60点以上を合格とする。						
注意点	問題を自力で解き、概念の理解に努めること。						
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 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	数理最適化(1)	モデリングと定式化			
		2週	数理最適化(2)	最適化条件			
		3週	数理最適化(3)	ソルバーとアルゴリズム			
		4週	数理最適化(4)	L Pの双対理論			
		5週	サプライチェイン(1)	生産計画(1)			
		6週	サプライチェイン(2)	生産計画(2)			
		7週	ネットワーク理論(1)	ネットワークとグラフ			
		8週	ネットワーク理論(2)	最短路問題			
	2ndQ	9週	ネットワーク理論(3)	ネットワークフロー問題			
		10週	ネットワーク理論(4)	ネットワークフロー問題			
		11週	スケジューリング	スケジューリング			
		12週	シミュレーション(1)	シミュレーション			
		13週	シミュレーション(2)	乱数とシミュレーション			
		14週	シミュレーション(3)	モンテカルロシミュレーション			
		15週	総合演習	期末試験解答用紙の返却・解説、総合復習			
		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	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

福島工業高等専門学校	開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	システムデザイン				
科目基礎情報								
科目番号	0005	科目区分	専門 / 必修					
授業形態	実験及び特別研究	単位の種別と単位数	学修単位: 2					
開設学科	産業技術システム工学専攻(共通専門科目)	対象学年	専1					
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2					
教科書/教材	参考になる図書、情報、文献などを自分、またはグループで探すことが必要となる。							
担当教員	鄭 耀陽, 小出 瑞康, 鈴木 晴彦, 植 英規, 梅澤 洋史, 緑川 猛彦, 齊藤 充弘, 芥川 一則, 若林 晃央, 森 崇理							
到達目標								
①制約のある課題に対し多角的な解決手法を立案できること。 ②チームワークにより複数の知識と技術を融合し、具体的な設計製作の計画ができること。 ③倫理的視野に立ち製作物の自然および社会への影響について考察できること。 ④「企画書」、「モデル製作」、「発表会要旨」、「発表会」などによりプレゼンテーション能力を身につけること。								
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						
多角的な解決方法の立案について	制約のある課題に対し多角的な解決手法を立案できる。	制約のある課題について理解し、自分なりの解決手法を提示することができる。	制約のある課題について理解していない。					
具体的な設計製作の計画について	複数の知識と技術を融合し、チーム内で主導的に具体的な設計製作の計画ができる。	複数の知識と技術を融合し、具体的な設計製作の計画ができる。	具体的な設計製作の計画ができない。					
倫理的視野に立った考察について	倫理的視野に立ち製作物の自然および社会への影響について考察し、具体的な提案ができる。	倫理的視野に立ち製作物の自然および社会への影響について考察できる。	倫理的視野に立った考察ができない。					
プレゼンテーション能力について	企画書や発表会などで優れたプレゼンテーションを行うことができる。	企画書や発表会などで適切なプレゼンテーションを行うことができる。	適切なプレゼンテーションを行うことができない。					
学科の到達目標項目との関係								
学習・教育到達度目標 (E) 学習・教育到達度目標 (F)								
教育方法等								
概要	専門の異なる複数の学生によって構成されるグループにより、現代の地域社会の抱える課題や、産業製品の必要性等を探査し、その課題解決に必要なアイディアや技術的手法、プロセス、具体的な製品・試作器のデザインや設計・製作、および社会的・産業的価値を評価する能力を育成するコース複合型PBL教育のための演習である。							
授業の進め方・方法	授業は初期の座学を除いて、グループワーク形式で行う。「取組状況（個人+グループ評価）」を50%、「報告書（グループ評価）」を30%、「発表会（グループ評価）」を20%とし、総合的に評価し、60点以上を合格とする。							
注意点	PBL学習は、広範な知識や技術、また現実社会に対する多角的な視野をもって取組む必要性がある。よって、関係する授業やグループによる自学により「特許・意匠」や「商品価値」等についても学習しておくこと。また、「グループ編成」、「課題設定」等は、個人ワークとグループワークにより前期の段階で決定していく。							
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	1週	ガイダンス	社会実装、PBL 近年のシステムデザインの事例					
	2週	SDGs	SDGsの基礎と実例					
	3週	ものづくり実習	3Dモデリング、3Dプリンタ					
	4週	ものづくり実習	3Dモデリング、3Dプリンタ					
	5週	ものづくり実習	3Dモデリング、3Dプリンタ					
	6週	ものづくり実習	マイコン制御、組み込みシステム					
	7週	ものづくり実習	マイコン制御、組み込みシステム					
	8週	ものづくり実習	マイコン制御、組み込みシステム					
後期	9週	ユニバーサルデザイン	ユニバーサルデザインの概要					
	10週	課題製作	グループによる製作					
	11週	課題製作	グループによる製作					
	12週	課題製作	グループによる製作					
	13週	課題製作	グループによる製作					
	14週	課題製作	グループによる製作					
	15週	成果発表	製作物についてのプレゼンテーション					
	16週							
後期	1週	機械システム分野のグループワーク	グループによる調査検討、実習等					
	2週	機械システム分野のグループワーク	グループによる調査検討、実習等					
	3週	機械システム分野のグループワーク	グループによる調査検討、実習等					
	4週	電気電子システム分野のグループワーク	グループによる調査検討、実習等					
	5週	電気電子システム分野のグループワーク	グループによる調査検討、実習等					
	6週	電気電子システム分野のグループワーク	グループによる調査検討、実習等					
	7週	化学・バイオ分野のグループワーク	グループによる調査検討、実習等					

	8週	化学・バイオ分野のグループワーク	グループによる調査検討、実習等
4thQ	9週	化学・バイオ分野のグループワーク	グループによる調査検討、実習等
	10週	都市システム分野のグループワーク	グループによる調査検討、実習等
	11週	都市システム分野のグループワーク	グループによる調査検討、実習等
	12週	都市システム分野のグループワーク	グループによる調査検討、実習等
	13週	ビジネスコミュニケーション分野のグループワーク	グループによる調査検討、実習等
	14週	ビジネスコミュニケーション分野のグループワーク	グループによる調査検討、実習等
	15週	ビジネスコミュニケーション分野のグループワーク	グループによる調査検討、実習等
	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

	取組状況	報告書	発表	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	30	20	0	0	0	100
基礎的能力	50	30	20	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

福島工業高等専門学校	開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	インターンシップA
科目基礎情報				
科目番号	0006	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験及び特別研究	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	産業技術システム工学専攻(共通専門科目)	対象学年	専1	
開設期	集中	週時間数		
教科書/教材	なし			
担当教員	鄭 耀陽,植 英規,柴田 公彦,原田 正光,齊藤 充弘			
到達目標				
①実践的・技術的感覚を養うことができる。 ②技術に対する社会の要請を知り、問題意識を養うことができる。 ③現場で働くことにより、確かな職業観を形成することができる。 ④創造性、チャレンジ精神および変化に対する柔軟性などを身につけることができる。				
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	到達目標の内容を実践で理解し、応用できる。	到達目標の内容を実践で理解している。	到達目標の内容を実践で理解していない。	
評価項目2				
評価項目3				
学科の到達目標項目との関係				
学習・教育到達度目標(D) 学習・教育到達度目標(E)				
教育方法等				
概要	長期休業中に企業現場での就業体験、大学等での研究体験を通して、専門分野における高度な知識・技術に触れるにより、実践的・技術的感覚、確かな職業観、変化に対する柔軟性を育成するとともに、実習報告会を通じてプレゼンテーション能力を高める。インターンシップAは必修であり、2週間(実質10日-80時間)の実習、10時間のまとめ(報告書作成、報告会資料作成、報告会プレゼンテーション)で2単位とする。コース長が、事前指導、事後の報告書作成指導、報告会の発表指導を行う。 この科目は、校外の実習先で日頃から専門分野の実務経験に携わる技術者より基本事項の教授を受けたり、現場での指導者による実習を通して実践的に学習する授業である。			
授業の進め方・方法	【クラス分け方式】 ①事前ガイダンス、履歴書・必要提出書類等の作成指導 ②実習 ③実施報告書の作成、実施報告会の開催 この科目は学修単位科目のため、事前、事後の学習として、上記①、③を実施する。			
注意点	社会人としての基本的なマナー(言葉づかい、挨拶、礼儀作法等)に充分な注意を払うこと。 実習先からの実習記録票、実習報告書および実習報告会における発表等の内容を100%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。			
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 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		
後期	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
	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	報告・発表等	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	100	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

福島工業高等専門学校	開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	インターンシップB
科目基礎情報				
科目番号	0007	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実験及び特別研究	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	産業技術システム工学専攻(共通専門科目)	対象学年	専1	
開設期	集中	週時間数		
教科書/教材	なし			
担当教員	鄭 耀陽,植 英規,柴田 公彦,原田 正光,齊藤 充弘			
到達目標				
①実践的・技術的感覚を養うことができる。 ②技術に対する社会の要請を知り、問題意識を養うことができる。 ③現場で働くことにより、確かな職業観を形成することができる。 ④創造性、チャレンジ精神および変化に対する柔軟性などを身につけることができる。				
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	到達目標の内容を実践で理解し、応用できる。	到達目標の内容を実践で理解している。	到達目標の内容を実践で理解していない。	
評価項目2				
評価項目3				
学科の到達目標項目との関係				
学習・教育到達度目標(D) 学習・教育到達度目標(E)				
教育方法等				
概要	長期休業中に企業現場での就業体験、大学等での研究体験を通して、専門分野における高度な知識・技術に触れるにより、実践的・技術的感覚、確かな職業観、変化に対する柔軟性を育成するとともに、実習報告会を通じてプレゼンテーション能力を高める。インターンシップAは必修であり、2週間(実質10日-80時間)の実習、10時間のまとめ(報告書作成、報告会資料作成、報告会プレゼンテーション)で2単位とする。コース長が、事前指導、事後の報告書作成指導、報告会の発表指導を行う。 この科目は、校外の実習先で日頃から専門分野の実務経験に携わる技術者より基本事項の教授を受けたり、現場での指導者による実習を通して実践的に学習する授業である。			
授業の進め方・方法	【クラス分け方式】 ①事前ガイダンス、履歴書・必要提出書類等の作成指導 ②実習 ③実施報告書の作成、実施報告会の開催 この科目は学修単位科目のため、事前、事後の学習として、上記①、③を実施する。			
注意点	社会人としての基本的なマナー(言葉づかい、挨拶、礼儀作法等)に充分な注意を払うこと。 実習先からの実習記録票、実習報告書および実習報告会における発表等の内容を100%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。			
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 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		
後期	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
	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	報告・発表等	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	100	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

福島工業高等専門学校	開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	材料科学			
科目基礎情報							
科目番号	0008	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	産業技術システム工学専攻(共通専門科目)	対象学年	専2				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	適宜プリントを配布する。						
担当教員	松尾 忠利						
到達目標							
①材料の内部構造と性質との関連を理解する。 ②材料の性質を改良あるいはコントロールする方法を理解する。							
ループリック							
評価項目1	理想的な到達レベルの目安 各授業項目の内容を理解し、応用できる。	標準的な到達レベルの目安 各授業項目の内容を理解している。	未到達レベルの目安 各授業項目の内容を理解していない。				
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標(B)							
教育方法等							
概要	材料の内部構造と性質との関連に重点を置き、材料の挙動を理解するための概念的な枠組みを示す。また、材料の性質を改良あるいはコントロールする方法についても解説する。						
授業の進め方・方法							
注意点	材料科学に関わる諸現象を理解し、それらの技術開発への応用を考えながら履修すること。課題レポートの提出により自学自習を確認する。 定期試験の成績を80%、小テストや課題の総点を20%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。						
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 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							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	材料の歴史				
		2週	原子構造と結合				
		3週	材料の結晶構造				
		4週	材料の結晶構造				
		5週	固体の不完全性				
		6週	固体の不完全性				
		7週	固体の拡散				
		8週	状態図				
後期	2ndQ	9週	材料の電気的性質				
		10週	材料の電気的性質				
		11週	材料の電気化学的性質				
		12週	材料の光学的性質				
		13週	材料の磁気的性質				
		14週	材料の加工技術				
		15週	複合材料				
		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	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

福島工業高等専門学校	開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	産業安全工学総論			
科目基礎情報							
科目番号	0009	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	産業技術システム工学専攻(共通専門科目)	対象学年	専2				
開設期	後期	週時間数	2				
教科書/教材	配布資料等						
担当教員	大槻 正伸,原田 正光,霜田 宜久,芥川 一則						
到達目標							
①現場での作業によって引き起こされる被害をイメージできリスクマネジメントが行える。 ②システム安全工学(FTA, FMEAなど)を理解し、実践できる。							
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	各授業項目の内容を理解し、応用できる。	各授業項目の内容を理解している。	各授業項目の内容を理解していない。				
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標(A)							
教育方法等							
概要	各工業分野で、現場における事故・災害の防止対策および発生時の対応策について具体的に事例を交えて学習する。また、労働安全、労働災害統計等、安全工学の基本的な事項を理解し、リスクマネジメントシステムを理解し、実践できるようにする。						
授業の進め方・方法	この科目は学修単位科目のため、事前、事後の学習として、定期的に課題を提出させる。 定期試験の成績を70%、課題および小テストの成績を30%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。						
注意点	担当者によって、課題提出を支指示する。						
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 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				
後期	3rdQ	1週	概論	自然災害と産業安全			
		2週	事例研究①	災害統計、安全評価、			
		3週	事例研究②	情報に関する安全、情報セキュリティ			
		4週	事例研究③	飛行機事故			
		5週	事例研究④	鉄道事故、輸送関連事故とヒューマンエラー			
		6週	安全設計①	原子力と安全(1)			
		7週	安全設計②	原子力と安全(2)、原因分析(FTA, ETなど)			
		8週	安全設計③	製品安全			
	4thQ	9週	安全の実践①	法と安全確保(産業ロボット、原子炉の安全規制)			
		10週	安全の実践②	水資源とリスクマネジメント			
		11週	安全の実践③	水道とリスクマネジメント			
		12週	安全の実践④	リスクマネジメントと技術者倫理(1)			
		13週	安全の実践⑤	リスクマネジメントと技術者倫理(2)			
		14週	安全の実践⑥	安全管理活動(KY, OHSAS18001)			
		15週	総括	総括			
		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	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

評価割合	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

福島工業高等専門学校	開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	インターンシップC
科目基礎情報				
科目番号	0010	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実験及び特別研究	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	産業技術システム工学専攻(共通専門科目)	対象学年	専2	
開設期	集中	週時間数		
教科書/教材	なし			
担当教員	鄭 耀陽,植 英規,柴田 公彦,原田 正光,齊藤 充弘			
到達目標				
①実践的・技術的感覚を養うことができる。 ②技術に対する社会の要請を知り、問題意識を養うことができる。 ③現場で働くことにより、確かな職業観を形成することができる。 ④創造性、チャレンジ精神および変化に対する柔軟性などを身につけることができる。				
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	到達目標の内容を実践で理解し、応用できる。	到達目標の内容を実践で理解している。	到達目標の内容を実践で理解していない。	
評価項目2				
評価項目3				
学科の到達目標項目との関係				
学習・教育到達度目標(D) 学習・教育到達度目標(E)				
教育方法等				
概要	長期休業中に企業現場での就業体験、大学等での研究体験を通して、専門分野における高度な知識・技術に触れるにより、実践的・技術的感覚、確かな職業観、変化に対する柔軟性を育成するとともに、実習報告会を通じてプレゼンテーション能力を高める。インターンシップAは必修であり、2週間(実質10日-80時間)の実習、10時間のまとめ(報告書作成、報告会資料作成、報告会プレゼンテーション)で2単位とする。コース長が、事前指導、事後の報告書作成指導、報告会の発表指導を行う。 この科目は、校外の実習先で日頃から専門分野の実務経験に携わる技術者より基本事項の教授を受けたり、現場での指導者による実習を通して実践的に学習する授業である。			
授業の進め方・方法	【クラス分け方式】 ①事前ガイダンス、履歴書・必要提出書類等の作成指導 ②実習 ③実施報告書の作成、実施報告会の開催 この科目は学修単位科目のため、事前、事後の学習として、上記①、③を実施する。			
注意点	社会人としての基本的なマナー(言葉づかい、挨拶、礼儀作法等)に充分な注意を払うこと。 実習先からの実習記録票、実習報告書および実習報告会における発表等の内容を100%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。			
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 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		
後期	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
	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	報告・発表等	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	100	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0