

八戸工業高等専門学校			産業システム工学専攻環境都市・建築デザインコース				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	総合英語A(5001)	0004	履修単位	2	4								阿部 恵	
一般	必修	物理学要論(5005)	0008	履修単位	2	4								舘野 安夫	
一般	必修	化学要論(5008)	0012	履修単位	2	4								菊地 康昭	
専門	必修	応用数学 A (5201)	0016	履修単位	2			4						馬場 秋雄	
専門	必修	応用数学演習(5203)	0020	履修単位	1	2								鳴海 哲雄	
専門	必修	エンジニアリングデザインⅠ(5920)	0024	履修単位	1	2								沢村 利洋	
専門	選択	エンジニアリングデザインⅡ(5923)	0028	履修単位	1			2						沢村 利洋	
専門	選択	学外研修Ⅰ(5931)	0032	履修単位	1			2						郭 福会, 庭瀬 一仁, 齊藤 貴之, 細川 靖	
専門	選択	学外研修Ⅱ(5932)	0036	履修単位	2			4						郭 福会, 庭瀬 一仁, 齊藤 貴之, 細川 靖	
専門	選択	学外研修Ⅲ(5933)	0040	履修単位	3			6						郭 福会, 庭瀬 一仁, 齊藤 貴之, 細川 靖	
専門	選択	学外研修Ⅳ(5934)	0044	履修単位	4			8						郭 福会, 庭瀬 一仁, 齊藤 貴之, 細川 靖	
専門	必修	環境都市・建築デザインコース実験Ⅰ(9006)	0074	履修単位	3	6								藤原 広和, 丸岡 晃	
専門	必修	環境都市・建築デザイン工学演習Ⅰ(9007)	0075	履修単位	1	2								丸岡 晃	
専門	必修	特別研究ⅠA(9889)	0076	履修単位	2	4								藤原 広和, 丸岡 晃	
専門	選択	環境都市・建築デザインコース実験Ⅱ(9911)	0077	履修単位	1			2						釜谷 博行, 森 大祐, 新井 宏忠	
専門	必修	環境都市・建築デザイン工学研修(9912)	0078	履修単位	1			2						藤原 広和, 丸岡 晃	
専門	必修	特別研究ⅠB(9913)	0079	履修単位	5			10						藤原 広和, 丸岡 晃	
専門	選択	構造解析学特論(9901)	0080	履修単位	2	4								杉田 尚男	
専門	選択	水理学特論(9904)	0081	履修単位	2	4								藤原 広和	
専門	選択	建設材料学特論(9906)	0082	履修単位	2	4								庭瀬 一仁	
専門	選択	地盤工学特論(9908)	0083	履修単位	2	4								清原 雄康	
一般	必修	表現法(5004)	0088	学修単位	1					1				戸田山 みどり	
一般	必修	日本文化史概論(5013)	0089	学修単位	2							2		中村 泰朗	

一般	必修	総合英語B(5002)	0090	学修単位	2					2			菊池 秋夫, マシュー・トーマス	
一般	選択	人文社会科学要論(5106)	0091	学修単位	2					2			高橋 要	
一般	選択	総合英語C(5003)	0092	学修単位	2							2	菊池 秋夫, マシュー・トーマス	
一般	必修	生物学概論(5007)	0096	学修単位	2					2			山本 歩	
専門	必修	環境都市・建築デザイン工学演習Ⅱ(9008)	0084	学修単位	1					1			今野 恵喜	
専門	必修	特別研究Ⅱ(9890)	0085	学修単位	10					5		5	藤原 広和, 丸岡 晃	
専門	選択	海岸港湾工学(9910)	0086	学修単位	2							2	南 将人	
専門	選択	地域計画学特論(9905)	0087	学修単位	2					2			今野 恵喜	
専門	必修	情報工学(5205)	0093	学修単位	2					2			中ノ 勇人	
専門	選択	応用数学B(5912)	0094	学修単位	2					2			鳴海 哲雄	
専門	必修	最適化手法(5240)	0095	学修単位	2					2			郭 福会	
専門	必修	材料化学(5241)	0097	学修単位	2					2			長谷川 章, 新井 宏忠	
専門	選択	物性物理学(5901)	0098	学修単位	2							2	中村 美道	
専門	必修	技術者倫理(5210)	0099	学修単位	1							1	平川 武彦, 矢淳一, 佐々木 秀廣	
専門	必修	環境エネルギー工学(5216)	0100	学修単位	2							2	中ノ 勇人, 矢淳一, 人口	

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	総合英語A(5001)	
科目基礎情報							
科目番号	0004			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	産業システム工学専攻環境都市・建築デザインコース			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	4		
教科書/教材	Grussendorf, M. 2007. English for Presentations: Student book with Multi-ROM. Oxford: Oxford University Press.						
担当教員	阿部 恵						
到達目標							
高専本科で身に付けた基礎的な読解力とコミュニケーション能力をもとに、パラグラフリーディングとパラグラフライティングを身に付け、プレゼンテーションができることを目的とする。							
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	パラグラフリーディングとパラグラフライティングを身に付け、積極的にショートプレゼンテーションができること。		パラグラフリーディングとパラグラフライティングを身に付け、ショートプレゼンテーションができること。		パラグラフリーディングとパラグラフライティングを身に付け、支援を受けながらショートプレゼンテーションができること。		
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	パラグラフリーディングとパラグラフライティングを学ぶ。さらに、英語でのプレゼンテーションの基礎を学び、プレゼンテーションの練習・実践を行う。 This class focus on improving learners' presentation and writing skills. Through practical writing, students are expected to develop writing skills.						
授業の進め方・方法	英語を聞いたり話したりして積極的に言語活動を行い、コミュニケーションを図ろうとする積極的な態度が望まれる。授業での課題以外にもテレビ、ラジオ、インターネットなどをとおして、英語を聞いたり読んだりするなど、自習にも努める必要がある。さらに、日常生活でも外国の事情や異文化について理解を深める必要がある。なお、英和・和英辞書は毎時間必ず持参しなければならない。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	Introduction				
		2週	Writing Practice / Presentation				
		3週	Writing Practice / Presentation				
		4週	Writing Practice / Presentation				
		5週	Writing Practice / Presentation				
		6週	Writing Practice / Presentation				
		7週	Writing Practice / Presentation				
		8週	Writing Practice / Presentation				
	2ndQ	9週	Writing Practice / Presentation				
		10週	Writing Practice / Presentation				
		11週	Writing Practice / Presentation				
		12週	Writing Practice / Presentation				
		13週	Writing Practice / Presentation				
		14週	Writing Practice / Presentation				
		15週	Writing Practice / Presentation				
		16週	Presentation				
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	20	50	0	0	30	0	100
基礎的能力	20	50	0	0	30	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

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	物理学要論(5005)	
科目基礎情報							
科目番号	0008			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	産業システム工学専攻環境都市・建築デザインコース			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	4		
教科書/教材	「工科系のための 解析力学」 (河辺哲次著、裳華房)						
担当教員	舘野 安夫						
到達目標							
1. 古典力学の原理の復習と解析力学の成り立ちの理解。 2. 解析力学の手法を力学の問題に適用する方法を学ぶ。							
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 ニュートンの運動方程式の成立過程の理解。		座標変換の考え方と計算方法の理解。		ベクトル微分方程式としてのニュートンの運動方程式の理解。		座標変換による加速度の表現方法が理解できない。	
評価項目2 ニュートンの運動方程式の一般化。		ニュートンの運動方程式の一般化からラグランジュの運動方程式が導かれる課程を理解できている。		一般化座標、一般化運動量という考え方の理解。		一般化座標、一般化運動量という考え方が理解できていない。	
評価項目3 変分原理、最小作用の原理の理解。		ラグランジュの運動方程式を適用して力学問題を解くことができる。		変分原理の手法を理解できる。		変分原理の考え方が飲み込めない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		「物理学要論」では、まずニュートン力学の復習を行ない、ついで解析力学を学ぶ。ニュートン力学における変数や座標系の意味を確認し、変分原理等の数学的手法によりニュートン力学が一般化され、より普遍的な力学の体系である解析力学が構築される過程を学ぶ。この解析力学が量子力学の原理に関わっていること、また、ニュートン力学が相対性理論により修正を受けることにも触れる。 後半は、工学においてその重要性を増している統計解析や信頼性工学についての説明を行う。 この授業では、自然現象を数学で表現する手法に慣れることを目標とする。					
授業の進め方・方法		微分積分、微分方程式、フーリエ解析、確率・統計等、物理現象の数学的な表現方法の説明が中心となる。従って、これらの基礎となる数学を十分に復習しておくことが重要となる。					
注意点		ここで扱う物理現象は、可能な限り各専攻に共通する項目を選んでいるので、一見すると専門外の様な話題であっても興味を持って臨んでほしい。					
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	ニュートン力学の復習 (位置ベクトルと変位ベクトル、座標系と変数)				
		3週	ニュートン力学の復習 (運動方程式、運動量、運動エネルギー)				
		4週	ニュートン力学の復習 (座標軸の変換、直交変換)				
		5週	解析力学 (一般化座標、一般化力、一般化運動量)				
		6週	解析力学 (ラグランジュ方程式)				
		7週	解析力学 (力学系の微小振動)				
		8週	解析力学 (変分原理)				
	2ndQ	9週	解析力学 (ハミルトンの正準方程式)				
		10週	解析力学と量子力学 (ハミルトニアン)				
		11週	確率統計の復習				
		12週	統計解析の基礎				
		13週	品質管理と信頼性工学				
		14週	確率過程の基礎				
		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		課題		合計		
総合評価割合		80		20		100	
基礎的能力		80		20		100	
専門的能力		0		0		0	
分野横断的能力		0		0		0	

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	構造解析学特論(9901)	
科目基礎情報							
科目番号	0080			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	産業システム工学専攻環境都市・建築デザインコース			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	4		
教科書/教材	構造工学の基礎と応用 宮本裕他 ISBN:978-4-7655-1643-3				技報堂出版		
担当教員	杉田 尚男						
到達目標							
主要な公式についてその根拠を理解すること、基本的な公式は暗記すること、公式を適用して数値計算ができること、数値計算の結果を図示できること、得られた結果について正しいかどうか判断できること、実際の構造物の設計にどのように応用できるか理解できることが到達目標である。演習の理解度と定期試験の結果で到達度を計ってもらいたい。具体的には次に示すとおりである。 1.力学諸量の定義についてその数学的背景を理解し、応用することができる。 2.基礎的なエネルギー法の概念を理解し、それらを用いて不静定構造物を解く能力をつける。 3.マトリクス変位法による骨組解析理論の基礎を理解し解析ができる。							
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	たわみ角法により、構造物の固有振動を求めることができる。			一般化したたわみ角公式と節点方程式・層方程式を適用できる。		一般化したたわみ角法の公式を適用できない。	
評価項目2	弾性荷重法による梁のたわみを算定できる。			梁の変形（たわみ）を求める関係基礎微分方程式を理解し、たわみを求めることができる。		梁の変形（たわみ）を求める関係基礎微分方程式を理解し、たわみを求めることができない。	
評価項目3	マトリクス変位法による骨組解析理論の基礎を理解し解析ができる。			トラス部材の剛性マトリックスを理解して実際に作成できること。		トラス部材の剛性マトリックスを作成できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	構造力学においては、構造物に作用する力と変形の関係を定量的に論ずるために各種の数学的な手法が用いられることになるが、それらの手法により構造力学は2種類に分類される。一つは、静力学として問題を解く図式的力学、他は力学的原理に基づき構造物の平衡状態及び変形状態を数学的に表現し、それを純解析的手法あるいは、数値的解析手法により解析する方法である。この講義では、数値的解析手法を用いて構造系の力学的挙動についてその背景を理解し、応用することを目指す。						
授業の進め方・方法	2次元や3次元的な広がりをもつ材料空間におけるひずみや応力の数学的取り扱い方、ひずみと応力をむすびつけるための一般化されたHookの法則、2次元問題の解析例などが主な内容である。						
注意点	主要な公式についてその根拠を理解すること、基本的な公式は暗記すること、公式を適用して数値計算ができること、得られた結果について正しいかどうか判断できること、実際の構造物の設計にどのように応用できるか、などに留意して履修することが必要である。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	はりの変形(1)曲げモーメントによるたわみの基本式の誘導とその解法		有限変形理論、エラスティカ問題について理解できる。		
		2週	はりの変形(2)モールの定理とその解法		微小変形理論、はり理論を理解できる。		
		3週	圧縮部材の解析(1)圧縮部材の破壊形態と短柱の断面の核		短柱と長柱の挙動、Eulerの座屈荷重、破壊形態と短柱の断面の核を求めることができる。		
		4週	圧縮部材の解析(2)長柱の弾性座屈		座屈、座屈荷重、座屈理論と耐荷力曲線の関係を理解し、柱の設計ができる。		
		5週	構造解析における基本原理(1)重ね合わせの原理と影響線の利用		重ね合わせの原理と影響線を理解できる。		
		6週	構造解析における基本原理(2)外力仕事とひずみエネルギー		バネ、軸力、曲げモーメントのひずみエネルギーを求める。		
		7週	構造解析における基本原理(3)仮想仕事の原理とエネルギー極小の原理		単位荷重の定理を用いて、はりに生ずる任意点のたわみ、たわみ角を求める。		
		8週	構造解析における基本原理(4)単位荷重法		最小の原理とカスティリャーノの定理からはりに生ずるたわみ、たわみ角を求める。		
	2ndQ	9週	構造解析における基本原理(5)相反作用の原理		ベッティの相反作用の定理、マクスウェルの相反作用の原理、ミューラー・ブレスラウの定理		
		10週	たわみ角法による平面ラーメンの解析		たわみ角法を用いて構造物の固有振動数をもとめる。		
		11週	マトリクス構造解析法概要		マトリクス構造解析法概要		
		12週	マトリクス構造解析法		トラス要素の剛性マトリックス、変位と力の変換マトリックス		
		13週	マトリクス構造解析法		トラス要素の剛性マトリックス、変位と力の変換マトリックス		
		14週	マトリクス構造解析法		要素剛性マトリックスの変換、構造剛性方程式の作成、トラス		
		15週	マトリクス構造解析法		要素剛性マトリックスの変換、構造剛性方程式の作成、トラス		
		16週	到達度試験及びその解説		講義内容に関する試験を実施する		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	10	60
専門的能力	20	0	0	0	0	5	25
分野横断的能力	10	0	0	0	0	5	15

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	地盤工学特論(9908)	
科目基礎情報							
科目番号		0083		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科		産業システム工学専攻環境都市・建築デザインコース		対象学年		専1	
開設期		前期		週時間数		4	
教科書/教材							
担当教員		清原 雄康					
到達目標							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1							
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・教育到達目標 B-2 学習・教育到達目標 C-2							
教育方法等							
概要		本科の地盤工学の授業を基礎として、地盤中の浸透挙動や荷重作用時の地盤の変形挙動に関する理解を深め、斜面崩壊や建物の沈下、汚染物質の漏洩など様々な被害を予見し、適切な対策を施せる素養を身につける。建設現場で仮設でよく用いられる土留め壁の設計計算法についても説明をする。					
授業の進め方・方法		浸透・変形挙動に関する有限要素法（FEM）定式化や弾塑性力学の基礎を学ぶとともに、弾塑性変形に関して、せん断挙動と圧密挙動を同一観点から説明できるカムクレイモデルについて、土粒子の滑動、有効応力の変化等をふまえて説明する。さらに実規模での設計、検討例を説明する。					
注意点		変形挙動に関しては、連続体力学の基礎から説明を行う。微分積分の知識が必要である。EXCELを用いたシミュレーションを行う予定。土留め壁設計では構造力学の知識も必要である。					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	浸透水の微小要素での非定常連続式，ダルシーの法則 ・1次元浸透問題におけるFEM定式化と解析（重み付け基礎方程式の部分積分，形状関数の微分，行列化） ・			材料の力学的性質及び物理的性質を説明できる。	
		2週	微小要素での力の釣り合い方程式。				
		3週	ひずみと変位の関係，応力とひずみの関係（フックの法則），1次元弾性変形問題（厳密解）。				
		4週	1次元弾性変形問題における2次の試行関数を用いたFEM定式化と解析，厳密解との比較。一般的な定式化の流れ。				
		5週	1次元弾性変形問題における2次の試行関数を用いたFEM定式化と解析，厳密解との比較。一般的な定式化の流れ。				
		6週	土や金属の破壊基準，降伏条件，降伏関数。			土の破壊基準を理解している。	
		7週	応力空間・限界状態，塑性ひずみ増分に関する仮定。			土・粘性土のせん断特性について考察できる。4土の破壊基準について考察できる	
		8週	カムクレイモデル降伏関数の決定。				
	2ndQ	9週	弾性ひずみ増分の決定，弾性係数と圧密における膨張指数との関係。				
		10週	関連流れ則，塑性ひずみ増分の決定。				
		11週	排水及び非排水三軸試験のシミュレーション。			土・粘性土のせん断特性について考察できる。4土の破壊基準について考察できる	
		12週	土留め壁の設計，FEM解析による土留め壁と周辺地盤の変形計算例紹介。			ランキン土圧やクーロン土圧を理解している。	
		13週	補強土工法，地盤改良工法。				
		14週	補強土工法，地盤改良工法。				
		15週	期末試験				
		16週	期末試験の答案返却とまとめ				
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
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	材料	材料の力学的性質及び物理的性質を説明できる。		5	前1
			地盤	土中水の分類を説明できる。		4	
				ダルシーの法則を説明できる。		4	
				透水係数と透水試験について、説明できる。		4	
				透水力による浸透破壊現象を説明できる。		4	
				土のせん断試験を説明できる。		5	
				砂質土と粘性土のせん断特性を説明できる。		4	
				土の破壊基準を理解している。		4	前6
				土のせん断試験について考察できる。		4	
				土のせん断特性を説明できる。		4	

				土の破壊規準を説明できる。	4	前8
				ランキン土圧やクーロン土圧を説明でき、土圧算定に適用できる。	4	前11
				構造物に作用する土圧や地震時の土圧について説明できる。	4	前13
				基礎の種類とそれらの支持力公式を説明でき、土の構造物の支持力算定に適用できる。	4	
			計画	地盤の液状化被害を説明できる。	4	
			情報処理	表計算ソフトウェアの基本的な使い方を理解している。	4	
				表計算ソフトウェアにより基本的なグラフが作成できる。	4	

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	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	0	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成30年度（2018年度）		授業科目	環境都市・建築デザイン工学演習Ⅱ(9008)	
科目基礎情報							
科目番号	0084		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数		学修単位: 1		
開設学科	産業システム工学専攻環境都市・建築デザインコース		対象学年		専2		
開設期	前期		週時間数		1		
教科書/教材	教員作成プリント						
担当教員	今野 恵喜						
到達目標							
手法の理解と適用法の習得							
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	手法が理解でき、適用もでき、さらに、広い応用へのアイデアをもてる。		手法が理解でき、適用もできる。		手法が理解できず、適用もできない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 DP3							
教育方法等							
概要	計画系のみならず、実験系においても関連する分析・評価手法を学び、それらを適用できることを目標とする。前期週2時間						
授業の進め方・方法	基本を学び、可能な限り自分の専門領域からデータを収集し、手法を適用して検討する。それらを報告し合い、事例を知り、更なる適用について考える。分析レポート・発表を100%として評価（総合評価100点）し、60点以上を合格とする。レポートは採点后返却し、達成度を伝達する。						
注意点	・本科で使用の教科書、ノート等を持参 ・自分の専門領域と関連づけて考えること。						
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		授業内容や到達目標が説明できる。		
		2週	計画における調査計画		調査の流れについて説明できる。		
		3週	調査、データの収集・整理		調査票作成のポイント、標本抽出、各種調査方法について説明できる。		
		4週	計画関連手法Ⅰ（傾向の推測①）		重回帰分析の理論や活用について説明できる。		
		5週	データ収集		自分の専門領域を中心にデータを収集する。		
		6週	分析		分析ソフトを使って分析を実行でき、結果の妥当性を判断できる。		
		7週	分析結果について発表		分析結果をまとめた資料を基に発表し、質問に答え、討議ができる。		
		8週	計画関連手法Ⅱ（傾向の推測②）		数量化理論第Ⅰ類の理論や活用について説明できる。		
	2ndQ	9週	データ収集		自分の専門領域を中心にデータを収集する。		
		10週	分析		分析ソフトを使って分析を実行でき、結果の妥当性を判断できる。		
		11週	分析結果について発表		分析結果をまとめた資料を基に発表し、質問に答え、討議ができる。		
		12週	計画関連手法Ⅲ（意思決定）		階層分析法の理論や活用について説明できる。		
		13週	データ収集		自分の専門領域を中心にデータを収集する。		
		14週	分析		分析ソフトを使って分析を実行でき、結果の妥当性を判断できる。		
		15週	分析結果について発表		分析結果をまとめた資料を基に発表し、質問に答え、討議ができる。		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	分析レポート・発表	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	特別研究Ⅱ (9890)	
科目基礎情報							
科目番号	0085			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	学修単位: 10		
開設学科	産業システム工学専攻環境都市・建築デザインコース			対象学年	専2		
開設期	通年			週時間数	5		
教科書/教材	指導教員の指示による						
担当教員	藤原 広和,丸岡 晃						
到達目標							
自主的・継続的な学習能力の習得。 研究課題を的確にとらえ、研究を計画的に遂行し、結果を解析し考察する能力の習得。 研究成果をまとめ、論文として記述し、発表する能力の習得。							
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							
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 DP1 学習・教育到達度目標 DP2 学習・教育到達度目標 DP3 学習・教育到達度目標 DP4 学習・教育到達度目標 DP5 地域志向 ○							
教育方法等							
概要	専攻分野（構造解析学、構造工学、海岸工学、水理学、地域計画学、建設材料学、水環境工学、地盤工学、建築学など）における特定の研究課題について指導教員の下で個々に研究し、専門知識の総合化と深化を図りつつ課題解決に向けて理論的、かつ、実践的に取組み、解決する能力と独創性を育成する。						
授業の進め方・方法	構造解析学、構造工学、海岸工学、水理学、地域計画学、建設材料学、水環境工学、地盤工学などの各専攻分野について指導教員が提示した研究テーマなどから各自が研究対象を選び、各専門分野の研究を行う。指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、何らかの結論を明らかにし、論文としてまとめて提出し、その発表を行う。 評価方法：平素の研究状況（計画性、継続性、理解度、創意工夫、学会発表など）と特別研究論文（構成、内容・分量、英語概要、完成度など）（計70％）と研究発表（発表資料、発表技術、分かり易さ、理解度など）（計30％）に基づき評価する。平素の研究状況については担当教員が評価する。特別研究論文については担当教員と副査教員が評価する。研究発表については所属する専攻の教員が評価する。以上を総合して、100点満点で60点以上を合格とする。日常の指導を通して、到達度を確認させる。						
注意点	技術開発能力、研究遂行能力および発表能力の修得に、留意すること。 特別研究Ⅱは特別研究ⅠA、特別研究ⅠBに引き続き行われる。発表会は、中間発表1回、最終発表の計2回行う。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	指導教員の決定後、各指導教員の元で進める。研究テーマは2週～10週の通りである。				
		2週	水環境の保全と有機性廃棄物の有効利用に関する研究（矢口）				
		3週	浅海域の波浪変形と海岸保全工法（南）				
		4週	海・湖・河川における物質の移動と混合特性（藤原）				
		5週	風工学における数値流体解析の適用（丸岡）				
		6週	計算力学への知識工学の利用（杉田）				
		7週	地盤中の物質移動に関する研究（清原）				
		8週	セメント系材料の高機能化に関する研究（庭瀬）				
	2ndQ	9週	建築に関連する研究（馬渡）				
		10週	建築に関連する研究（金）				
		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				
		平素の研究状況（計画性、継続性、理解度、創意工夫、学会発表など）と発表資料（構成、内容、完成度など）	研究発表（プレゼンテーション用資料、発表技術、分かり易さ、理解度など）	合計
総合評価割合		70	30	100
基礎的能力		0	0	0
専門的能力		70	30	100
分野横断的能力		0	0	0

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	海岸港湾工学(9910)	
科目基礎情報							
科目番号	0086			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	産業システム工学専攻環境都市・建築デザインコース			対象学年	専2		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	教員作成テキスト						
担当教員	南 将人						
到達目標							
海岸に作用する様々な外力を予測し、各種構造物を海岸に設置した後の汀線および地形変化を予測できる。また港湾の重要性と計画について説明できる事が目標である。							
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	
漂砂現象	砂移動の外力や移動形態等を十分理解できる			砂移動の外力や移動形態等を理解できる		砂移動の外力や移動形態等を理解できない	
侵食と保全施設	侵食の原因や保全施設工法について十分理解できる			侵食の原因や保全施設工法について理解できる		侵食の原因や保全施設工法について理解できない	
港湾の必要性と施工	各種港湾の必要性や製作方法等について十分理解できる			各種港湾の必要性や製作方法等について理解できる		各種港湾の必要性や製作方法等について理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 DP3							
教育方法等							
概要	1954年神戸にて「第1回海岸工学研究発表会」が開催されて以来、我が国の海岸工学は発展を遂げてきた。本科目は土木工学の主要分野の一つである水工水理学に属し、相次ぐ高潮(storm surge)や侵食災害(erosion disaster)からの海岸保護・保全(coastal protection)の必要性に加え、干拓(reclamation by drainage)地造成や高度成長に伴う臨海地帯の開発(develop at waterfront)など、海洋への進出に伴う海岸に対する人々の期待は増している。汀線移動(shoreline change)や水深変化(water depth change)等、海底に発生する砂移動を理解する事が目標であり、実例および理論的考察を通じて、構造物設置に伴う地形変化を予測し、文書にて伝達する能力の習得を目標(goal)としている。また、港湾の重要性や各種港の特徴と計画方法について説明できる能力の習得を目標としている。						
授業の進め方・方法	第5学年の海岸工学の続きである。より正確に、かつ平面的に汀線と水深変化を予測し、構造物の最適形状の設定や、効果の予測能力習得の為、初めに底質(sediment)の特徴および取り扱い方を学ぶ。次に砂移動の外力となる波・流れ(wave and current)等の取り扱い方を学び、汀線(shoreline)および水深変化の計算方法を説明する。また、港湾の能力や外かく施設や水域施設の配置の意義と計画について説明する。						
注意点	授業の進行・理解度の把握、到達度の確認を目的として適宜ノートを集める。また、自学自習の課題は試験範囲に含まれる。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	漂砂と海岸保全施設 総論(outline of sand drift)		砂移動の形態と各種保全施設の特徴を理解できる		
		2週	底質の特性 (The characteristic of bed material)		代表粒径の取り扱いや比重等の物理量を理解できる		
		3週	漂砂の種類(The kind of sand drift)		砂の移動形態(浮遊、掃流、ウォッシュロード、飛砂)を理解できる		
		4週	漂砂の供給源と卓越方向(source and predominant direction of littoral drift)		砂の供給源や流れや波向による移動方向を理解できる		
		5週	漂砂の原因となる外力 有限振幅波理論と波浪変形(finite amplitude wave theory)		微小振幅波と有限振幅の違い、浅海域における8種類の変形を理解できる		
		6週	質量輸送速度と沿岸流(mass transport velocity and longshore current)		砂移動の要因である流れについて、その発生過程を理解できる		
		7週	漂砂量 波による底質の移動限界(critical depth)		4種類の移動限界水深の特徴を理解できる		
		8週	漂砂量の算定(drift sand)、浮遊漂砂(suspended sediment)		波エネルギーの算定と漂砂量との関係を理解できる		
	4thQ	9週	海浜変化 漂砂と海岸過程(sediment transport and beach process)		漂砂の連続式を用いて、将来地形を予測する事ができる		
		10週	侵食対策(shore protection method against erosion)		侵食の要因とその対策工について理解できる		
		11週	港湾計画 概要と港湾の荷役能力(outline and cargo handling)		港湾の重要性と荷役能力について理解できる		
		12週	外かく施設(outlying facilities of harbor)		各種外かく施設重要性和製作方法を理解できる		
		13週	水域施設(waterways and basins)		水域施設の必要性和製作・維持方法を理解できる		
		14週	工業港と漁港の計画(industrial port and fishing port planning)		各種港湾・漁港の設置計画について理解できる		
		15週	期末試験				
		16週	答案返却とまとめ		間違った問題の正答を算出する事ができる		
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	課題発表			合計	
総合評価割合		80	20			100	
基礎的能力		80	20			100	

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	地域計画学特論(9905)	
科目基礎情報							
科目番号	0087			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	産業システム工学専攻環境都市・建築デザインコース			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	教員作成プリント						
担当教員	今野 恵喜						
到達目標							
・我が国の国土・地域・都市の現状を説明できる。・国土計画・広域計画の考え方を説明できる。 ・都市域と農山村域での計画や手法を説明できる。・計画策定に関連する基本的分析ができる。							
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	我が国の国土・地域・都市の現状を説明でき、さらに、東北地域の現状についても説明できる。			我が国の国土・地域・都市の現状を説明できる。		我が国の国土・地域・都市の現状を説明できない。	
評価項目2	国土計画・広域計画の考え方を説明でき、さらに、東北地域との関連についても説明できる。			国土計画・広域計画の考え方を説明できる。		国土計画・広域計画の考え方を説明できない。	
評価項目3	都市域と農山村域での計画や手法を説明でき、さらに、東北地域についても説明できる。			都市域と農山村域での計画や手法を説明できる。		市域と農山村域での計画や手法を説明できない。	
評価項目4	計画策定に関連する基本的分析ができ、さらに、応用面のアイデアをもてる。			計画策定に関連する基本的分析ができる。		計画策定に関連する基本的分析ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 DP3 地域志向 ○							
教育方法等							
概要	地域計画は、一般的には国土計画以下のある一定の地域を対象としている。その地域について望ましい将来像を描き、これを実現するための体系化、総合化された施策群を中心とする過程を明らかにするものである。基本的な地域計画関連知識を習得し、計画策定に携われる技術者を育成することを目標とする。前期週2時間						
授業の進め方・方法	我が国の各種の計画を考える上で広く前提となる「我が国の国土・地域・都市の現状」について整理し、次に、その上位計画となる「国土計画・広域計画」について、その考え方の変遷に重点を置いて解説する。さらに、これらの状況から、都市域と農村域において、それぞれどのような課題や具体的計画、及び関連手法等が工夫されているのかについて「都市計画」、「農山村計画」でその全体像を示す。さらに加えて、「計画策定のための計量分析」についても触れる。東北地域を意識した講義にしたい。到達度試験70%、演習・レポート等を30%として評価を行い、総合評価は100点満点として、60点以上を合格とする。答案は採点後返却し、達成度を伝達する。						
注意点	日常の新聞記事に着目していること。演習を行うので電卓は必ず持参する。 欠席した場合、後日担当教員を訪ね、指示を受けること。 自学自習は到達度試験、演習・レポートにて評価する。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	総説		授業内容や到達目標が説明できる。		
		2週	我が国の国土・地域・都市の現状		我が国の国土・地域・都市の現状を説明できる。		
		3週	国土計画・広域計画		国土計画・広域計画の考え方を説明できる。		
		4週	都市計画		都市域での計画や手法を説明できる。		
		5週	農山村計画		農山村域での計画や手法を説明できる。		
		6週	計画策定のための計量分析（人口関連）		人口関連の予測手法を理解し、適用ができる。		
		7週	計画策定のための計量分析（地域分析）		地域特性関連の分析手法を理解し、適用ができる。		
		8週	計画策定のための計量分析（地域分析）		地域間相互作用モデル関連の分析手法を理解し、適用ができる。		
	2ndQ	9週	計画策定のための計量分析（経済分析）		地域の産業連関関連の分析手法を理解し、適用ができる。		
		10週	計画策定のための計量分析（経済分析）		費用便益分析関連の分析手法を理解し、適用ができる。		
		11週	計画策定のための計量分析（土地利用関連）		小売買物モデル関連の分析手法を理解し、適用ができる。		
		12週	計画策定のための計量分析（土地利用関連）		土地利用モデル関連の分析手法を理解し、適用ができる。		
		13週	計画策定のための計量分析（その他）		ネットワーク分析関連の分析手法を理解し、適用ができる。		
		14週	計画策定のための計量分析（その他）		その他の計量分析手法を理解し、適用ができる。		
		15週	期末試験の答案返却とまとめ		到達目標を満たす。		
		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							
	期末試験	演習・レポート等	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0