

授 業 科 目	必・選	学 年	学 科 専 攻	担 当 教 員	単位数	授 業 時 間	自学自習時間
建築系演習Ⅲ Architectural Seminar Ⅲ	必修	5年	B	井上 誠 鎌田 光明	1	前期週2時間 (合計30時間)	
[教 材] 教 科 書：「コンパクト設計資料集成」日本建築学会編 丸善 補助教科書：「新・建築図面の表現」建築設計研究会 技法堂出版 そ の 他： 必要資料を適宜配布する							
[授業の目標と概要] 社会性の高い公共施設の設計に際して、必要となる資料の収集を行ない、施設の機能特性を企画、提案しながら、これまで修得した建築に関する知識を活用して総合的に施設の基本設計を完遂することを目標とする。							
[授業の進め方] 課題の最初に授業を行ない、その後、演習形式を中心に行う。必要に応じて、エスキースの提出など、進行状況が把握できるものの提出を求める。提出物が合格基準に達しない場合、再提出を課すことがある。							
[授業内容]							
授 業 項 目			時 間	内 容			
授業ガイダンス			1	授業の進め方と評価の仕方について説明する。			
1 課題1（公共文化施設）の主旨説明			1	課題の内容について説明する。			
(1) 事例の紹介			2	同規模、同用途の事例を学ぶことができる。			
(2) 施設のあり方と運営			1	施設の運営方式を理解できる。			
(3) デザインサーベイ			1	設定した敷地とその分析ができる。			
2 機能の計画と空間設計1			6	必要と思われる機能や構造を計画し、空間を構成できる。 エスキース、スタディ模型などの中間提出。			
機能の計画と空間設計2			6	必要機能を整理し、構造、動線などにも配慮した設計ができる。			
3 平面図・断面図・立面図・立体表現の作成			10	公共建築を、様々な手法を用いて分かりやすく表現できる。			
4 提出と講評会			2	評価基準を過不足なく満たした設計図書を提出する。 いくつかの作品についてはプレゼンテーションを行なう。 本授業のまとめ、および授業アンケート。			
[到達目標] これまで身に付けた、建築図面を表現するための道具の使い方、基礎知識と製図の基本的な表現方法を応用した完成度の高い図面を作成すること。特に、より緻密な表現と図面の配置レイアウトについての重要性を学ぶ。							
[評価方法] 合格点は60点である。各課題の評価は、最終提出物を全体の70%、中間提出物を30%とし、総合評価＝（課題1＋課題2）／2とする。特に、エスキースや課題の未提出者は単位取得が困難となるので注意すること。							
[認証評価関連科目] 意匠設計Ⅰ・Ⅱ、基礎設計演習Ⅰ・Ⅱ、建設法規論、建築系演習Ⅰ・Ⅱ、建築史、建設法規論、建築デザイン論							
[J A B E E 関連科目] 建築系演習Ⅰ・Ⅱ							
[学習上の注意] 要求されている用途、規模をしっかりと把握し、地域によってよりよい環境を提供できる拠点としての役割を忘れずにデザインすること。また、授業時間外での検討が重要であるので日々の生活での空間の利用を意識すること。 指定された提出期限は厳守すること。遅れた場合は不利を被る場合がある。							
達成しようとしている 基本的な成果		D		秋田高専学習・教育目標	D-1、E-1	JABEE基準	d-2(c)、f

授 業 科 目	必・選	学 年	学 科 専 攻	担 当 教 員	単位数	授 業 時 間	自学自習時間
設計製図Ⅱ Structural DesignⅡ	必修	5年	B	佐藤 勝美 (非常勤)	1	後期週2時間 (合計30時間)	
[教 材]							
教 科 書：「コンパクト設計資料集成」日本建築学会編 丸善 補助教科書：「新・建築図面の表現」建築設計研究会 技法堂出版 そ の 他： 必要資料を適宜配布する							
[授業の目標と概要]							
社会性の高い公共施設の設計に際して、必要となる資料の収集を行ない、施設の機能特性を企画、提案しながら、これまで修得した建築に関する知識を活用して総合的に施設の基本設計を完遂することを目標とする。 特に計画に際しては、建築の構造としての整合性に注意し計画すること。							
[授業の進め方]							
課題の最初に授業を行ない、その後、演習形式を中心に行う。必要に応じて、エスキースの提出など、進行状況が把握できるものの提出を求める。提出物が合格基準に達しない場合、再提出を課すことがある。							
[授業内容]							
授 業 項 目			時 間	内 容			
授業ガイダンス			1	授業の進め方と評価の仕方について説明する。			
1 課題（公共施設）の主旨説明			1	課題の内容について説明する。			
(1) 事例の紹介			2	同規模、同用途の事例を学ぶことができる。			
(2) 公共施設のあり方と運営			1	施設の運営方式を理解できる。			
(3) デザインサーベイ			1	設定した敷地とその分析ができる。			
2 機能の計画と空間設計 1			6	必要と思われる機能や構造を計画し、空間を構成できる。 エスキース、スタディ模型などの中間提出。			
機能の計画と空間設計 2			6	必要機能を整理し、構造、動線などにも配慮した設計ができる。			
3 平面図・断面図・立面図・立体表現の作成			10	公共建築を、様々な手法を用いて分かりやすく表現できる。			
4 提出と講評会			2	評価基準を過不足なく満たした設計図書を提出する。 いくつかの作品についてはプレゼンテーションを行なう。 本授業のまとめ、および授業アンケート。			
[到達目標]							
これまで身に付けた、建築図面を表現するための道具の使い方、基礎知識と製図の基本的な表現方法を応用した完成度の高い図面を作成すること。特に、より緻密な表現と図面の配置レイアウトについての重要性を学ぶ。 建築物として、構造形式を含めた全体計画の流れを修得する。							
[評価方法]							
合格点は60点である。各課題の評価は、最終提出物を全体の70%、中間提出物を30%とする。特に、エスキースや課題の未提出者は単位取得が困難となるので注意すること。							
[認証評価関連科目]							
基礎設計演習Ⅰ・Ⅱ、設計製図Ⅰ							
[J A B E E 関連科目]							
設計製図Ⅰ							
[学習上の注意]							
要求されている用途、規模をしっかりと把握し、地域によってよりよい環境を提供できる拠点としての役割を忘れずにデザインすること。また、授業時間外での検討が重要であるので日々の生活での空間の利用を意識すること。 柱・梁・スラブなど実際の建築物の構造と力の流れを注意深く観察すること。 指定された提出期限は厳守すること。遅れた場合は不利を被る場合がある。							
達成しようとしている 基本的な成果	D		秋田高専学習・教育目標		D-1、E-1	JABEE基準	d-2(c)

授 業 科 目	必・選	学 年	学 科	担 当 教 員	単位数	授 業 時 間	自学自習時間
卒業研究 Graduation Research	必修	5年	B	環境都市工学科 教員	9	前期週8時間 後期週10時間 (合計270時間)	
[教 材]							
[授業の目標と概要] 5年間の総仕上げとして、各指導教員の下で各研究テーマに基づいて研究を行い、研究論文をまとめて提出し学科内における発表によって、研究に対する経験と結果を得ることを目標とする。							
[授業内容]							
授 業 項 目				時間	内 容		
1. 造粒処理した再生骨材の有効利用に関する研究					造粒処理した再生骨材を用いた鉄筋コンクリート部材のせん断特性が理解できる。		
2. 秋田県の降雨特性の特徴とその変化に関する研究					防災上重要とされる降雨特性を把握するために、その経年変化と特徴について理解できる。		
3. 生態毒性からみた水環境の評価に関する研究					生態毒性の視点から、水環境における有害物質の複合的な影響が理解できる。		
4. 都市施設によるまちづくり及び計算知能技術による環境計画設計に関する研究					建築や公園緑地等が都市に及ぼす影響や意義、計画設計支援のための技術が理解できる。		
5. 地震による構造物の被害軽減に関する研究					地震により建物などに生じる被害およびその低減方法が理解できる。		
6. 都市と地域の暮らしを支える交通に関する研究					都市や地域における諸問題を改善するための交通政策について理解できる。		
7. 水環境から発生する温室効果ガスに関する研究					河川・下水処理場を対象として、温室効果ガスの定量化・抑制手法について理解できる。		
8. ごみ溶融スラグの有効利用に関する研究					軟弱な土や他の土質材料をスラグと混合し、これに安定剤を添加して土質を改良するための安定処理が理解できる。		
9. 各種データによる都市構造の解析に関する研究					統計資料やアンケート調査等のデータ分析手法が理解でき、都市の姿を定量的に把握できる。		
10. 秋田の空間に関する研究					秋田の空間について考察することで、建築・都市の視点からまちづくりの特徴を理解できる。		
11. 鋼橋の維持管理に関する研究					鋼橋を対象に、耐久性と腐食環境を調査し、維持管理方法について理解できる。		
[到達目標] 研究テーマを遂行していく上での課題や理解を深め、解決の方向性を見出すとともに、技術者としての必要な調査・分析能力、問題解決能力を身に付けることを目標とする。							
[評価方法] 指導教員が次に示す方法で中間発表、卒業研究発表を通じて総合的に評価する。ただし、質疑応答での理解度および図・表・式の出来映えについては副指導教員も評価する。 学年総合評価＝理解度（15%）＋創意工夫（10%）＋達成度（10%）＋研究に対する姿勢（15%）＋論文内容（20%）＋質疑応答での理解度（20%）＋図・表・式の出来映え（10%） 学年総合評価で60点以上を合格とする。							
[認証評価関連科目] 基礎研究							
[JABEE関連科目] 基礎研究、（特別研究）							
[学習上の注意] 各自の創意工夫が特に必要であり、自主的、積極的に研究を進めることが重要である。また、実験や調査などを中心に、時間外の取り組みも必要である。							
達成しようとしている 基本的な成果	(F)	秋田高専学習 ・教育目標	C-4, E-2	JABEE基準	d-2(b), (c), e, g, h		

授 業 科 目	必・選	学 年	学科(組) 専 攻	担 当 教 員	単位数	授 業 時 間	自学自習時間
計画数理 Mathematical Methods for Planning	必修	5年	B	長谷川 裕修	1 学修 単位II	前期週2時間 (合計30時間)	前期週1時間 (合計15時間)
[教 材] 教科書：「図説 わかる土木計画」松村暢彦 他著，学芸出版社 参考書：「計画数理 -土木計画のための統計解析入門-」 石井一郎・湯沢昭編著，森北出版 その他：自製プリントの配布							
[授業の目標と概要] 建設工学における計画策定等に必要とされる各種の数学的手法を学習することにより，様々なデータに応じた現状の問題把握や将来予測等を行うための基礎的な能力を習得する.							
[授業の進め方] 講義形式で行う．必要に応じて適宜，レポートの提出を求める．試験結果が合格点に達しない場合，追加課題を課すまたは再試験を行うことがある．							
[授業内容]							
授 業 項 目			時 間	内 容			
授業ガイダンス			1	授業の進め方と評価の仕方について説明する.			
1. 計画の手順と数理手法							
(1) 計画の手順と数理手法			1	建設工学における計画策定方法と数理手法の必要性がわかる.			
(2) 統計的データ処理			3	データの種類に応じた適切な整理方法が選択できる.			
3. 統計的推定・検定と標本設計法							
(1) 統計的推定法			4	母平均・母分散の点推定・区間推定がわかる.			
(2) 統計的検定法			4	仮説による検定方法と母平均・母分散の検定がわかる.			
(3) 標本調査と標本抽出理論			1	標本調査の方法がわかり，適切な標本数を求められる.			
3. 分散分析			3	分散分析法によるデータの分析方法がわかる.			
4. 相関・回帰分析とモデル構築							
(1) 相関分析			3	データの相関関係を明らかにすることができる.			
(2) 回帰分析			3	回帰式の推定と推定した回帰式の説明力を求めることができる.			
(3) 重回帰分析とモデルの分類			1	重回帰分析の概要やモデルの役割がわかる.			
5. オペレーションズリサーチ							
(1) ORの概要			1	ORの必要性和役割が理解できる.			
(2) 線形計画法			3	線形計画法によって制約付最適化問題を解くことができる.			
学年末試験			あり	上記項目について学習した内容の理解度を確認する.			
試験の解説と解答			2	学年末試験の解説と解答，本授業のまとめ，および授業アンケート			
[到達目標] 計画策定に必要とされる数学的手法に関する基礎的な知識を習得することにより，適切な手法を選択して様々な問題を定式化し，それを解くことができるようになること．また，単に定式化された問題を解くだけではなく，得られた結果を正しく解釈できるようになることも目標とする.							
[評価方法] 合格点は60点である. 成績は課題・レポートを課した場合は試験の結果を80%，課題・レポートの結果を20%として評価し，課題・レポートを課さない場合は試験の結果で評価する.							
[認証評価関連科目] (環境地域計画学)							
[J A B E E 関連科目] 交通工学，都市計画， (環境地域計画学)							
[学習上の注意] 各種の数学的手法がどのように現実の問題に適用されるのかを理解することが重要である．そのため，「都市計画」や「交通工学」と関連させながら理解を深めていくことが望ましい.							
達成しようとしている 基本的な成果	(D)	秋田高専学習 ・教育目標	B-2	J A B E E 基準	c		

授 業 科 目	必・選	学 年	学 科 専 攻	担 当 教 員	単位数	授 業 時 間	自学自習時間
測量学II SurveyingII	必修	5年	B	長谷川裕修	1 学習単位II	前期週 2 時間 (合計 3 0 時間)	前期週 1 時間 (合計 1 5 時間)
[教 材]							
教科書：「測量（１）」，長谷川・植田他著，コロナ社 「測量（２）」，長谷川・植田他著，コロナ社 その他：自製プリントの配布							
[授業の目標と概要]							
測量学は土木・建築工事の設計，施工の基礎となる科目であり，卒業後には測量士補の国家資格が取得できることから，実務に従事するために十分な知識・技能を修得する。							
[授業の進め方]							
講義形式で進める．必要に応じて適宜レポートを実施する．試験結果が合格点に達しない場合，追加課題を課すまたは再試験を行うことがある。							
[授業内容]							
授 業 項 目			時 間	内 容			
授業ガイダンス			1	授業の進め方と評価の仕方について説明する。			
1．面積及び体積の測定							
（１）面積の計算方法			3	面積の計算方法がわかる。			
（２）体積の計算方法			3	体積の計算方法がわかる。			
2．路線測量							
（１）路線測量の概要			2	路線測量の概要を学ぶ。			
（２）単曲線の設置法			3	単曲線の設置法がわかる。			
（３）緩和曲線			3	緩和曲線の設置法がわかる。			
（４）縦断曲線			3	縦断曲線の設置法がわかる。			
3．写真測量							
（１）写真測量の原理			1	写真測量の原理を学ぶ。			
（２）空中写真を用いた高低測量			2	空中写真を用いて高低差を求めることができる。			
（３）リモートセンシング			1	リモートセンシング技術の概要を学ぶ。			
4．誤差論							
（１）有効数字と数値の丸め方			2	有効数字と数値の丸め方がわかる。			
（２）最小二乗法			2	最小二乗法を用いた最確値の求め方がわかる。			
（３）誤差伝播の法則			2	計算によって誤差が伝播する性質を学ぶ。			
前期末試験			あり	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。			
試験の解説と解答			2	前期末試験の解説と解答，本授業のまとめ，および授業アンケート			
[到達目標]							
卒業後に測量士補資格が取得できることから，実際の測量作業に必要な知識や技能を身につけることが目標である。							
[評価方法] 合格点は60点である。							
成績は課題・レポートを課した場合は試験の結果を80%，課題・レポートの結果を20%として評価し，課題・レポートを課さない場合は試験の結果で評価する。							
[認証評価関連科目] 建設基礎，測量学 I							
[J A B E E 関係科目] 地盤工学，（環境地盤工学）							
[学習上の注意]							
測量の目的や器械の構造を把握したうえで，測量実務に応用できることが大切である。							
達成しようとしている 基本的な成果	D	秋田高専学習・教育目標			B-2	JABEE基準	d-2（a）

授 業 科 目	必・選	学年	学科	担当 教員	単位数	授 業 時 間	自学自習時間
都市環境工学 Urban Environmental Engineering	必修	5 年	B	金 主鉉	1 学修 単位I I	後期週 2 時間 (合計 3 0 時間)	後期週 1 時間 (合計 1 5 時間)
[教 材] 教科書：「環境工学」羽田守夫・江成敬次郎共著 森北出版 その他：自製プリントの配布							
[授業の目標と概要] 都市の大気、水、土壌、居住の各環境の現状を把握し、汚染物質の発生源、量、性質と移動、反応速度、測定方法、人への影響と環境基準、防止対策等について理解を深め、技術者として必要な知識を修得する。							
[授業の進め方] PPTを用いた講義形式で行う。課題演習、レポート提出を実施する。試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。なお、中間試験は授業時間内に実施する。							
[授業内容]							
授 業 項 目				時間	内 容		
授業ガイダンス				1	授業の進め方と評価の仕方について説明する。		
1. 公害の歴史				4	公害の歴史的経緯と原因について理解できる。		
2. 水環境				3	水の分子構造から水の特性を理解できる。		
(1) 水の性質と水利用				2	各種汚濁源の種類と負荷量の実態を説明できる。		
(2) 水質汚濁の発生源と防止対策				2	水質変化の基本式を理解でき、拡散や自浄作用も含めて水質変化の計算が出来る。		
(3) 水質汚濁の機構と解析				2	土壌・地下水環境問題を知り、防止対策を理解できる。		
3. 土壌・地下水環境				2	土壌・地下水環境問題を知り、防止対策を理解できる。		
後期中間試験				—	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。		
試験の解説と解答				1	後期中間試験の解説と解答		
4. 大気環境				3	汚染物質の特性、気象と拡散の関係を理解できる。		
(1) 大気環境の特性と汚染物質				2	汚染物質の防止対策と地球規模汚染を説明できる。		
(2) 防止対策と地球規模大気汚染				4	環境空間における汚濁・汚染物質の濃度解析を説明できる。		
5. 環境解析				2	廃棄物の分類、一般、産業廃棄物の現況を理解し、その処理方法について説明できる。		
6. 廃棄物				2	一廃の処分法、産廃処分場の種類を説明できる。		
(1) 廃棄物概説と都市ごみ、産業廃棄物の処理							
(2) 廃棄物の処分と管理							
学年末試験				あり	上記項目について学習した内容の到達度を確認する。		
試験の解説と解答				2	学年末試験の解説と解答、授業のまとめ、授業アンケート		
[到達目標] 都市の媒質としての水、大気、土壌の各環境の測定法を理解し、市民のライフスタイルに密接に関係する排水、廃棄物、騒音、震動の発生原理、移動機構、防止対策を学んで、都市環境のレベルを基準値以下に維持する上で必要な生活スタイルや技術的対策について理解し、説明できるようになる。							
[評価方法] 合格点は6 0点である。総合評価は、中間試験、期末試験を各々4 0％、演習及びレポートを2 0％で評価する。 学年総合成績＝（後期中間＋学年末）＊0．4＋演習・レポート							
[認証評価関連科目] 基礎生態工学、環境衛生工学							
[JABEE関連科目] 環境衛生工学、環境アセスメント、（微生物工学）、（環境水文学）							
[学習上の注意] 地域や地元の身近な環境問題と関連させて理解を深める。また、具体的に応用問題を解くことにより解析手法の理解も深めることが重要である。							
達成しようとしている基本的な成果	D	秋田高専学習・教育目標			B-2	JABEE基準	d-2 (a)

授 業 科 目	必・選	学 年	学 科 専 攻	担 当 教 員	単位数	授 業 時 間	自学自習時間
都市計画 Urban Planning	必修	5年	B	谷本真佑	2 学修 単位Ⅱ	通年週2時間 (合計60時間)	通年週1時間 (合計30時間)
[教 材] 教科書：「新・都市計画概論」 加藤晃, 竹内伝史, 共立出版							
[授業の目標と概要] 都市計画の歴史や思想、現行の都市計画における策定プロセスや制度、実際の都市整備や建築に係る規制について学び、都市計画策定の実務に必要な知識の習得及び能力の育成を目標としている。							
[授業の進め方] 講義形式で行う。必要に応じて適宜、レポート提出を求める。試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。							
[授業内容]							
授 業 項 目			時 間	内 容			
授業ガイダンス			2	授業の進め方と評価の仕方について説明する			
社会資本の整備			4	社会資本の内容と整備効果がわかる			
都市と都市計画			2	都市計画策定の意義が理解できる			
都市計画の関連法規			2	都市計画法における都市区域や地区計画等が理解できる			
都市・環境都市の計画の変遷			4	近代都市計画の思想および理念と実際について理解できる			
前期中間試験			—	上記項目について学習した内容の理解度を確認する			
試験の解答と解説			2	中間試験の解答と解説			
都市計画の策定手順			4	総合計画とマスタープランについて理解できる			
土地利用計画			6	用途地域、建築規制、都市形態について理解できる			
地区計画			2	地区計画が理解できる			
前期末試験			あり	上記項目について学習した内容の理解度を確認する			
試験の解説と解答			2	前期末試験の解答と解説、および授業アンケート			
都市交通計画			4	地域・都市交通計画の基本概念について理解できる			
公園緑地の計画			4	公園緑地の種類と役割、緑の基本計画について理解できる			
景観整備の計画			2	風景、景観と景観要素について理解できる			
都市の防災計画			2	都市の防災構造化について理解できる			
後期中間試験			—	上記項目について学習した内容の理解度を確認する			
試験の解説と解答			2	中間試験の解答と解説			
都市の再開発			6	再開発事業および中心市街地活性化について理解できる			
都市計画道路			4	都市計画道路の計画と整備について理解できる			
市民参加のまちづくり			4	市民参加とワークショップについて理解できる			
学年末試験			あり	上記について学習した内容の理解度を確認する。			
試験の解説と解答			2	学年末試験の解答と解説、授業まとめ、授業アンケート			
[到達目標] 都市計画の歴史や思想を理解するとともに、現在の都市計画制度や策定プロセス、実際の都市整備や建築に係る規制の内容と目的を理解していること。							
[評価方法] 成績は、前期中間試験と前期末試験の平均値とする。各試験の成績は、試験結果70%、レポート・宿題と合わせて30%として評価する。合格点は、60点とする。							
[認証評価関連科目] (環境地域計画学)							
[JABEE関連科目] 交通工学, 計画数理, (環境地域計画学), (防災システム工学)							
[学習上の注意] 日頃から都市や地域に関する出来事に関心を払うとともに、それらが本講義内容とどう結びつくかを意識すること							
達成しようとしている 基本的な成果	D	秋田高専学習成果 ・教育目標			B-2	JABEE基準	d-2(a)

授 業 科 目	必・選	学年	学科	担当 教員	単位数	授 業 時 間	自学自習時間
環境アセスメント Environmental Assessment	必修	5 年	B	増田 周平	1 学修Ⅱ	前期週 2 時間 (合計 3 0 時間)	前期週 1 時間 (合計 1 5 時間)
[教 材] プリント・配布資料を用いる							
[授業の目標と概要] 環境影響評価法の成立に関する歴史的背景と、制度の概要を理解する。さらに、環境影響評価の具体的な事例を理解・解析することで、環境問題への理解を深める。							
[授業の進め方] 講義形式を中心に、適宜ディスカッションを交えて行う。課題演習、レポート提出を適宜実施する。授業時間内にグループによるプレゼンテーションを行い、理解度を確認する。試験結果が合格点に達しない場合、再テストを行うことがある。							
[授業内容]							
授 業 項 目				時 間	内 容		
授業ガイダンス				1	授業の進め方と評価の仕方について説明する。		
1. 土木建設事業の変遷				1	土木建設事業の性質の歴史的変遷を理解する。		
2. 環境アセスメントの成り立ち				2	我が国の環境アセスメントをめぐる歴史的変遷を理解する。		
3. 環境アセスメントの概要				6	我が国の環境アセスメントの目的、手法、手続、課題を理解する。		
4. 秋田県の環境アセスメント技術指針				2	秋田県の環境アセスメントの技術指針を理解する。		
5. プレゼンテーション				2	1～4 で学習した内容に関してグループによるプレゼン発表を行い、内容の理解度を確認する。		
6. ミチゲーションの概念と手法				8	回避・低減・代償などの概念や、生物修復などの具体的な手法を理解する。		
7. 環境影響評価書の理解と分析				6	実際の環境影響評価書の資料を用いて、代表的な事業における環境影響評価の目標、手法、結果の評価方法について理解する。		
前期末末試験				あり	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。		
試験の解説と解答				2	期末試験の解説と解答、授業のまとめ、授業アンケート		
[到達目標] 環境アセスメントを適切に行う上で必要な知識や技術手法を修得するために、アセスメントの各手法、環境影響緩和の各手法を学び、それらを理解・説明できるようになる。							
[評価方法] 合格点は6 0点である。学年総合評価は、プレゼンテーション、期末試験を各4 5 %、演習・レポートを1 0 %で評価する。 学年総合成績＝（中間試験＋学年末試験）＊0. 4 5＋演習							
[認証評価関連科目] 基礎水理学，基礎生態工学，環境衛生工学							
[JABEE関連科目] 環境衛生工学，都市環境工学，（微生物工学），（環境水文学）							
[学習上の注意] 地域の身近な開発行為に伴う問題と関連させて理解を深める。							
達成しようとしている 基本的な成果	(D)	秋田高専学習 ・教育目標	B－2	J A B E E 基準	d－2 (a)		

授 業 科 目	必・選	学 年	学 科	担 当 教 員	単位数	授 業 時 間	自学自習時間
耐震工学 Earthquake Engineering	必修	5 年	B	寺本 尚史	1 学修 単位II	後期週 2 時間 (合計 3 0 時間)	後期週 1 時間 (合計 1 5 時間)
[教 材] 教科書：「耐震工学入門 第3版」 平井一男・水田洋司 共著 森北出版 その他： 自製プリントの配布							
[授業の目標と概要] 地震の発生から構造物等への被害の発生までを概観し、振動学や構造物の耐震設計について基本的な事項を理解するとともに、振動学に基づく建物の被害との関係についての基礎知識を修得する。							
[授業の進め方] 講義形式で行う。また、必要に応じて演習課題、レポートを課す。 試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。なお、中間試験は授業時間内に実施する。							
[授業内容]							
授 業 項 目			時 間	内 容			
授業ガイダンス			1	授業の進め方と評価の仕方について説明する。			
1 地震の性質			3	地震の原因や尺度など基本的な事項を理解できる。			
2 地震動の性質			3	地震動と地盤振動の基本的な性質を理解できる。			
3 地震による被害			3	地震による直接被害、間接被害等を説明できる。			
4 耐震設計法の歴史と基礎			4	設計法の現況を理解でき、その概要を説明できる。			
後期中間試験			—	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。			
試験の解説と解答			1	後期中間試験の解説と解答			
5 振動の基礎理論			2	固有振動数、固有周期、減衰定数を説明できる。			
(1) 振動の基本事項			4	1 自由度系の運動方程式を理解でき、1 自由度系モデルの振動を			
(2) 1 自由度系の自由振動			3	計算、図示できる。			
(3) 1 自由度系の減衰自由振動			2	1 自由度系の定常振動を計算し、説明できる。			
(4) 1 自由度系の定常振動							
6 建物の周期特性			2	建物の周期特性と建物被害の関係を説明できる。			
卒業試験			あり	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。			
試験の解説と解答			2	卒業試験の解説解答、本授業のまとめ、および授業アンケート。			
[到達目標] 耐震設計を行う上で必要な基礎知識を修得することが目標で、そのための地震発生メカニズムの理解、耐震設計の考え方、構造システムの 1 自由度質点系を対象とした振動工学の基礎知識を理解し、その手法を修得出来るようになること。							
[評価方法] 合格点は60点である。各中間、期末の成績は、試験結果70%、レポート、演習課題の結果を30%で評価する。 学年総合成績 = (後期中間成績+学年末成績) / 2							
[認証評価関連科目] 基礎構造力学、構造力学、(コンクリート工学特論)、(構造力学特論)							
[JABEE関連科目] 鋼構造学、(コンクリート工学特論)、(防災システム工学)							
[学習上の注意] あらかじめ物理学における振動、波動を理解しておくこと。また、構造力学、鉄筋コンクリート構造学、微分方程式などの基本をしっかりと身につけておくこと。							
達成しようとしている 基本的な成果	D	秋田高専学習・教育目標			B－2	J A B E E 基準	^c d-2 (a)

授 業 科 目	必・選	学 年	学 科	担 当 教 員	単位数	授 業 時 間	自学自習時間
建設施工論 Architectural Practice	必修	5 年	B	寺本 尚史	2 学修 単位I	後期週 2 時間 (合計 3 0 時間)	後期週 4 時間 (合計 6 0 時間)
[教 材] 教科書：「建築施工テキスト」 兼蔵昌直著 井上書院 その他： 自製プリントの配布							
[授業の目標と概要] 建築物の施工手順に添って、何もない土地に建築物が完成するまでの工程を工事種別に説明し、一つひとつの工事が次の工事に密接に関連していることを学ぶことで、建築施工の基本知識を修得することを目標とする。							
[授業の進め方] 講義形式で行う。また、演習課題、レポートを課す。 試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。なお、中間試験は授業時間内に実施する。							
[授業内容]							
授 業 項 目				時 間	内 容		
授業ガイダンス				1	授業の進め方と評価の仕方について説明する。		
1 建築施工概説				1	設計から施工への流れとつながりを理解する。		
2 工事計画・管理				2	全般的な施工準備や施工計画が理解できる。		
3 仮設工事				2	仮設工事が理解できる。		
4 地下工事				2	地盤調査、土工事、基礎工事を説明できる。		
5 鉄筋コンクリート系工事				6	鉄筋コンクリート造を工事するための鉄筋、型枠、コンクリートに関する役割が理解できる。		
後期中間試験				—	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。		
試験の解説と解答				1	後期中間試験の解説と解答		
6 鉄骨系工事				2	鉄骨造建物の工事のフロー、躯体工事が理解できる。		
7 木質系工事				3	木造建物の建方、造作が理解できる。		
8 内外装仕上げ工事				5	仕上げ工事の施工の流れとその特徴が理解できる。		
9 付帯設備工事				2	設備工事の概要と建築工事との関係が理解できる。		
10 維持管理				1	維持管理の考え方が理解できる。		
卒業試験				あり	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。		
試験の解説と解答				2	卒業試験の解説解答、本授業のまとめ、および授業アンケート。		
[到達目標] 建築学に関する包括的な専門的知識・能力を修得することが目標で、建築設計から施工への流れとつながり、建築物を造るための技術の概要および問題解決方法について理解を深める。							
[評価方法] 合格点は60点である。各中間、期末の成績は、試験結果70%、レポート、演習課題の結果を30%で評価する。 学年総合成績 = (後期中間成績 + 学年末成績) / 2							
[認証評価関連科目] 建設基礎、材料学、土質工学、コンクリート構造学、建築一般構造学、地盤工学、鉄筋コンクリート工学、鋼構造学、(防災システム工学)、(環境水文学)							
[JABEE関連科目]							
[学習上の注意] できるだけ建設施工の実態を見ることを心がけると共に、教科書をよく読み、積極かつ自主的に学ぶよう努めること。							
達成しようとしている 基本的な成果	D	秋田高専学習・教育目標			B－2	J A B E E 基準	d-2 (a)

授 業 科 目	必・選	学 年	学 科 専 攻	担 当 教 員	単位数	授 業 時 間	自学自習時間
環境都市工学 応用実験Ⅱ Experiments on Civil and Environmental Studies	必修	5 年	B	桜田 良治 金 主鉦 寺本 尚史 増田 周平 中嶋龍一朗	1	前期週 3 時間 (合計 4 5 時間)	
[教 材] 教科書：「新示方書による土木材料実験法」 土木材料実験教育研究会編 鹿島出版会 その他、自製プリント							
[授業の目標と概要] 建設・環境工学における衛生工学，鉄筋コンクリート工学，ならびに構造力学の各分野につ いての課題を実習し，環境都市工学技術者としての十分な基礎を修得する。							
[授業の進め方] 実習形式とする。各授業項目についてレポートの提出を求める。							
[授業内容]							
授 業 項 目				時 間	内 容		
授業ガイダンス				2	授業の進め方と評価の仕方について説明する。		
1. 衛生実験							
(1) 濁度，浮遊物質，pH				2	水質汚濁における濁度・浮遊物質・pHの指標を説明でき，かつ測 定できる。		
(2) 塩素イオン，原子吸光光度法				2	塩素イオンを測定できる。 金属を原子吸光光度法で測定できる。		
(3) 化学的酸素要求量，全有機炭素量				2	化学的酸素要求量と全有機炭素量の関係と重要性を説明でき，か つ測定できる。		
(4) 溶存酸素，生物化学的酸素要求量				2	溶存酸素がどのようなものかわかる。生物化学的酸素要求量の測 定原理がわかり，測定できる。		
(5) 総窒素（全窒素）				2	総窒素と水質汚濁の関係がわかる。 総窒素を測定できる。		
(6) 総リン（全リン）				2	総リンと水質汚濁の関係がわかる。 総リンを測定できる。		
2. 鉄筋コンクリート梁の曲げ試験							
(1) 配合設計，コンクリート打設 （示方配合，現場配合）				4	コンクリートの配合設計及びフレッシュコンクリートの試験方法 が理解できる。		
(2) 単鉄筋長方形断面の算定及び ひずみ計測位置の確定				2	中立軸位置，換算断面二次モーメントの算定及びひずみ計測の方 法が理解できる。		
(3) 梁の載荷試験				2	コンクリートの圧縮強度試験，梁の曲げ試験，曲げを受ける部材 の挙動及びその解析方法が理解できる。		
3. 構造実験							
(1) 平板の曲げ試験				4	梁の曲げ応力・曲げモーメント分布が理解でき，たわみを求める 理論式がわかる。		
(2) トラスの載荷試験				4	トラス部材の計算方法が理解でき，単位荷重法を用いたたわみの 計算ができる。 本授業のまとめ，授業アンケート		
[到達目標] 建設・環境工学の主要部分である衛生・コンクリート・構造についての実習を通して，環境都市工学技術者としての 十分な基礎を身につけ，データの分析やその解釈ができるようになること。							
[評価方法] 合格点は60点である。実験項目毎に実験時における評価を40%，実習報告書に対する評価を60%として評価し，各項 目に対する評価の平均値を学年評価とする。なお，未提出の実習報告書が1項目でもある場合は単位を取得できない。							
[認証評価関連科目] 環境都市工学実験実習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ，環境都市工学応用実験Ⅰ							
[JABEE関連科目] 環境都市工学応用実験Ⅰ，（環境システム工学特別実験）							
[学習上の注意] 各実験項目に関係する授業科目（環境衛生工学・都市環境工学・鉄筋コンクリート工学・構造力学）との関連に留 意して取り組むこと。また，実習報告書の提出には責任を持ち，期日を厳守すること。							
達成しようとしている 基本的な成果	(E)	秋田高専学習 ・教育目標	C－2 D－1	J A B E E 基準	d－2 (b)，f		

授業科目	必・選	学年	学科	担当教員	単位数	授業時間	自学自習時間
環境工学 Environmental Engineering	選択	5年	M, E, B	金 主鉉	1	前期週2時間 (合計30時間)	
[教材] 補助教科書:「最新環境緑化学」 森本幸裕、小林達明著、朝倉書店 その他:自製プリントの配布							
[授業の目標と概要] 人為的の開発や不適切な土地利用、自然災害などによって失われ、あるいは劣化した場所に生態系とその諸機能を修復・再生させる緑化技術の基礎と適用について学習する。							
[授業の進め方] PPTを用いた講義形式で行う。課題演習、レポート提出を実施する。試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。なお、中間試験は授業時間内に実施する。							
[授業内容]							
授 業 項 目		時間	内 容				
授業ガイダンス		1	授業の進め方と評価の仕方について説明する				
1. 緑化保全工学の基礎							
(1) 緑化の歴史		2	緑化の歴史から緑化技術の背景と意義を理解する。				
(2) 緑化と環境		2	緑化に係わる土壌・気象・生物学的環境がわかる。				
(3) 樹木の生育と土壌		2	樹木の生育に係わる土壌の理化学的特性がわかる。				
(4) 樹木の生育と気象・生物的環境		2	樹木の生育に係わる気象・生物的環境要素を理解する。				
(5) 緑化の機能		2	緑化による多面的効果がわかる。				
2. 緑化工法							
(1) 植栽基盤整備		2	土壌特性に応じた基盤整備の考え方、方法がわかる。				
(2) 緑化による土地保全		2	斜面安定、侵食防止に係わる緑化の機能がわかる。				
前期中間試験		—	上記項目についての学習内容の理解度を授業の中で確認する。				
試験の解答と解説		1	中間試験の解答と解説。				
3. 緑化材料		2	緑化植物、緑化基盤材、緑化補助材がわかる。				
4. 緑化のための調査法							
(1) 生態学的調査と評価基準		4	植物群落の調査・評価法がわかる。				
(2) 緑化植物のモニタリング手法		2	モニタリングの意義と各種計測法がわかる。				
5. 緑化技術の展開							
(1) のり面緑化		2	のり面緑化技術がわかる。				
(2) 治山緑化		2	治山緑化の意義と緑化技術がわかる。				
期末試験		あり	上記項目について学習した内容の到達度を確認する。				
試験の解答と解説		2	期末試験の解説と解答、本授業のまとめ、および授業アンケート				
[到達目標] 目的に応じた緑化技術の計画、適用等について具体的に説明できるようになること。							
[評価方法] 合格点は60点である。総合評価は、中間試験、期末試験を各々40%、レポート・課題発表を20%で評価する。 学年総合成績＝(前期中間＋前期末)×0.4＋レポート・課題発表							
[認証評価関連科目] 基礎生態工学、環境衛生工学							
[JABEE 関連科目] 技術者倫理、(環境科学)							
[学習上の注意] 具体的な諸技術を学習する意識をもつこと。							
達成しようとしている 基本的な成果	D	秋田高専学習・教育目標			B-2	JABEE 基準	d-1 ⑤

授 業 科 目	必・選	学 年	学科(組) 専 攻	担 当 教 員	単位数	授 業 時 間	自学自習時間
応用解析Ⅲ Applied Analysis III	選択	5 年	E C B	森本真理	1 学修単位 Ⅱ	前期週 2 時間 (合計 3 0 時間)	前期週 1 時間 (合計 1 5 時間)
[教 材] 教科書：「基礎解析学(改訂版)」 矢野健太郎・石原繁 著 裳華房 その他：自製プリントの配布							
[授業の目標と概要] 複素関数の積分の計算ができるようになる。複素関数の積分に関する理論を用いると、実関数の積分の値が積分計算を行わずに求められることを確認する。							
[授業の進め方] 講義形式およびグループ・ワークで行う。必要に応じて適宜小テストを実施し、演習課題レポートを課す。試験の平均点が悪い場合、再試験を実施することがある。成績が合格点に達しない場合レポート提出を課す。							
[授業内容]							
授 業 項 目			時 間	内 容			
授業ガイダンス			2	授業の進め方と評価の仕方について説明する			
1 複素関数の積分							
(1) 複素変数の関数の積分			2	複素変数の関数の積分を求めることができる			
(2) コーシーの定理			4	コーシーの定理を利用して、積分の値を求めることができる			
(3) コーシーの積分表示			4	コーシーの積分表示を利用して、積分の値を求めることができる			
演習			2	上記内容についての演習			
前期中間試験			1	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。			
試験の解説と解答			1	前期中間試験の解説と解答			
2 展開・留数							
(1) テイラー展開・ローラン展開			3	テイラー展開とローラン展開がわかる			
(2) 極・留数			4	留数を求めることができ、それを利用して積分の計算ができる			
(3) 留数の応用			4	留数の定理を利用して実変数関数の積分の値を求めることができる			
演習			2	上記内容についての演習			
前期末試験			あり	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。			
試験の解説と解答			2	前期末試験の解説と解答、本授業のまとめ、および授業アンケート			
[到達目標] コーシーの定理と積分表示を理解し、留数の定理を利用して複素関数の積分の値を求めることができるようになる。また、留数の定理を利用して実変数関数の積分の値を求めることができるようになる。							
[評価方法] 合格点は60点である。中間の成績は試験結果100%、前期末の成績は中間も含めた試験結果100%で評価する。 ただし、期末の点数が合格点に達しない場合、レポートを考慮することもあり、その場合は試験結果70%、レポート30%として合格点を超えない範囲で評価する。 学年総合成績 = (前期中間試験＋前期末試験) ÷ 2							
[認証評価関連科目] 基礎数学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ、微分積分学Ⅰ・Ⅱ、基礎解析、応用解析Ⅰ・Ⅲ							
[J A B E E 関連科目] 応用解析Ⅰ・Ⅲ、(応用数学)							
[学習上の注意] グループ活動の中で互いの学習を助け合い、一人一人の学習に対する責任を果たすことで、グループとしての目標を達成して行く学習方法を取り入れる。微分積分学の理解が不十分であると感じたときは、相互に助け合うとともに、個人的にも復習をしておくこと。授業で学んだ内容は、その日のうちに復習し、練習問題を多く解くこと。また、解答が論理的に書けるように普段から注意し、相互確認も怠らないこと。							
達成しようとしている 基本的な成果	(B)	秋田高専学習 ・教育目標	B－1	J A B E E 基準	c		

授 業 科 目	必・選	学 年	学 科 専 攻	担 当 教 員	単位数	授 業 時 間	自学自習時間
室内環境工学 Interior Environmental Engineering	選択	5年	B	井上 誠	2 学修 単位I	後期週2時間 (合計30時間)	後期週4時間 (合計60時間)
[教 材] 教科書：「図説やさしい建築環境」辻原万規彦監修、今村仁美・田中美都著 学芸出版社 その他：自製のプリント配布							
[授業の目標と概要] 室内における人と環境の負荷のうち、伝熱、通風、日照、採光、音についての考え方を理解し、基本的な計算ができることを目標とする。							
[授業の進め方] 講義形式で行なう。必要に応じて適宜小テストを実施する。演習問題、レポート、宿題を課す場合もある。 提出物が合格点に達しない場合、再提出を課すことがある。							
[授業内容]							
授 業 項 目				時 間	内 容		
授業ガイダンス				1	授業の進め方と評価の仕方について説明する。		
1. 光環境				3	視覚、証明と輝度、昼光、人工照明、照明計画について理解できる。		
(1) 照明				2	色の表示・名称・効果、表色について理解できる。		
(2) 色彩							
2. 温熱環境				2	熱移動、熱伝達、熱伝導について理解できる。		
(1) 温度と熱移動				2	室内外への熱の出入り、断熱性能について理解できる。		
(2) 室温と熱負荷				2	湿度、結露について理解できる。		
(3) 湿度と結露							
(4) 体感温度				2			
後期中間試験				あり			
試験の解答と解説				1			
(5) 太陽と日射				3			
3. 空気環境				2	換気の目的、シックハウス、空気の性質について理解できる。 風圧力と温度差による換気、換気風量について理解できる。		
(1) 室内の空気を汚染する物質					機械換気の方法と種類について理解できる。		
(2) 自然換気				2	全般換気と局所換気、換気経路、機密性能について理解できる。 通風について理解できる。		
(3) 機械換気							
(4) 換気計画							
(5) 通風							
4. 音環境				2	音のしくみ、単位、レベル、心理、伝搬について理解できる。		
(1) 音の性質				2	音の種類、伝わり方、吸音と遮音について理解できる。		
(2) 室内の音				2	残響とエコー、騒音と振動について理解できる。		
(3) 室内の音響 (4) 騒音と振動							
卒業試験				あり			
試験の解答と解説				2	本授業のまとめ、および授業アンケート。		
[到達目標] 環境負荷を構成する要因について理解し、その予防の対策をたてられるようになること。また、必要に応じた計算ができるようになること。							
[評価方法] 合格点は60点である。 総合評価は、試験 ((中間試験+卒業試験)/2) の結果を全体の70%とし、レポートや小テスト等の結果を30%として総合的に行なう。 特に、レポートの未提出者は単位取得が困難となるので注意すること。 総合成績 (100点満点) =試験成績 (100点満点) ×0.7+レポート・小テスト等 (30点満点)							
[認証評価関連科目] 建築デザイン論							
[J A B E E 関連科目] 建築デザイン論、建設法規論、建築史、建設施工論							
[学習上の注意] 計算にまつわる公式のほか、図や表の理解を深めること。また、指定された提出期限は厳守すること。遅れた場合は不利を被る場合がある。							
達成しようとしている 基本的な成果	D	秋田高専学習・教育目標	B-2	JABEE基準	d-2(a)		

授 業 科 目	必・選	学 年	学科(組) 専 攻	担 当 教 員	単位数	授 業 時 間	自学自習時間
交通工学 Traffic Engineering	選択	5年	B	長谷川 裕修	1 学修 単位II	後期週2時間 (合計30時間)	後期週1時間 (合計15時間)
[教 材] 教科書：「交通工学研究会編：道路交通技術必携2013，丸善株式会社，2013」 その他：自製プリントの配布							
[授業の目標と概要] 道路交通を中心とし，交通問題が生じている原因や対策を理解する．さらに，交通に関する計画策定方法や計画案の評価方法等の考え方についても理解し，建設系技術者として必要な知識を修得する．							
[授業の進め方] 講義形式で行う．必要に応じて適宜，レポートの提出を求める．試験結果が合格点に達しない場合，追加課題を課すまたは再試験を行うことがある．							
[授業内容]							
授 業 項 目			時 間	内 容			
授業ガイダンス			1	授業の進め方と評価の仕方について説明する．			
1．総論			1	道路交通の特性や歴史，わが国における道路の現況がわかる			
2．道路交通流と道路交通容量							
(1) 交通流の表現とその特性			2	交通流に関する諸量が表現している事象がわかる			
(2) 道路交通容量の算定			2	具体的な道路交通容量を算定することができる．			
(3) 交差点部における交通容量			2	交差点部における交通容量算定方法の考え方がわかる．			
3．道路交通運用							
(1) 交通渋滞と交通需要マネジメント			2	交通渋滞対策が理解できる．			
(2) 交通規制と交通信号制御			2	交通規制の意義と交通信号の制御が理解できる．			
4．交通管理システム							
(1) 道路の種類			1	道路の種類がわかる．			
(2) 道路の管理			2	道路管理方法がわかる．			
(3) 高度道路交通システム			2	ITSの種類と機能がわかる．			
(4) 道の駅の役割と機能			2	道の駅の整備経緯と機能がわかる．			
5．道路交通経済							
(1) 道路の財源			2	道路の財源がわかる．			
(2) 道路の整備効果			3	道路の整備効果がわかる．			
(3) 費用便益分析			4	費用便益分析による事業評価がわかる．			
学年末試験			あり	上記項目について学習した内容の理解度を確認する．			
試験の解説と解答			2	学年末試験の解説と解答，本授業のまとめ，および授業アンケート			
[到達目標] 交通調査や道路交通運用，交通管理を理解し，道路交通等における現状把握や問題解決方法について説明できるようになること．また，現在の交通が抱えている諸問題や実際に行われている対策についても知識を修得し，具体的に説明できるようになること．							
[評価方法] 合格点は60点である． 成績は課題・レポートを課した場合は試験の結果を80%，課題・レポートの結果を20%として評価し，課題・レポートを課さない場合は試験の結果で評価する．							
[認証評価関連科目]（環境地域計画学）							
[J A B E E 関連科目] 計画数理，都市計画，（環境地域計画学）							
[学習上の注意] 理解を深めるために，交通と都市の関わりおよび交通計画を支える数理的手法を意識して学習することが重要である．そのため，「都市計画」や「計画数理」の学習内容と関連させながら理解を深めていくことが望ましい．							
達成しようとしている 基本的な成果	(D)	秋田高専学習 ・教育目標			B-2	J A B E E 基準	d-2(a)

授 業 科 目	必・選	学 年	学 科	担 当 教 員	単位数	授 業 時 間	自学自習時間
水工学 Hydraulic Engineering	選択	5 年	B	佐 藤 悟	2 学修 単位Ⅱ	通年週 2 時間 (合計 6 0 時間)	通年週 1 時間 (合計 3 0 時間)
〔教 材〕教科書：高橋 裕「河川工学」東京大学出版会 その他：自製プリントの配布							
〔授業の目標と概要〕河川，水資源，海岸等に関する技術を学ぶと共に，各種管理施設や計画について実例を通じて理解を深める。さらに，水工技術者として必要な知識や能力，判断力の修得を図る。							
〔授業の進め方〕講義形式で行う。必要に応じてレポート提出や小テストを実施する。 試験結果が合格点に達しない場合，再試験を行うことがある。							
〔授業内容〕							
授 業 項 目		時間	内 容				
授業ガイダンス		1	授業の進め方と評価の仕方について説明する。				
1 河川とその工学		2	現場の調査方法，判断基準がわかる。				
(1) 河川調査・観察		2	降水量，水位等の基本要素と水質判定法を説明できる。				
(2) 水文量のとらえ方と水質調査							
2 河川現象とその解析		4	降水と蒸発散，合理式などの流出解析法がわかる。				
(1) 水循環過程と流出解析		2	流砂が河床に与える影響がわかる。				
(2) 土砂輸送と河床形態		2	ダムの分類や内部での流動特性がわかる。				
(3) ダム貯水池		2	鉛直混合，汽水区間，塩水くさびがわかる。				
(4) 河口部における諸現象		2					
前期中間試験		—	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。				
試験の解説と解答		1	前期中間試験の解説と解答				
3 治水		2	治水の概要と治水を学ぶ必要性がわかる。				
(1) 治水とは		3	これまでに発生した水害を説明できる。				
(2) 水害の特性とその変遷		3	目標と策定手法，基本高水，超過洪水がわかる。				
(3) 治水計画の立て方		3	実際の水防技術を説明できる。				
(4) 水防		3	都市型水害の実態とその対策がわかる。				
(5) 現代都市の水害と治水		3					
前期末試験		あり	上記項目について学習した内容の到達度を確認する。				
試験の解説と解答		1	前期末試験の解説と解答 授業アンケート				
4 水資源の開発と保全		2	水利用の原理，定義，重要性がわかる。				
(1) 水利用とは何か		3	農業・生活・工業用水の特性がわかる。				
(2) 各種水利用の特性		3	河川水を利用した様々な水資源開発がわかる。				
(3) 水資源の開発							
5 河川構造物		3	河川構造物の概要がわかる。				
(1) 河川構造物とは		3	堤防，護岸水制，床止め，排水機場がわかる。				
(2) 治水施設							
後期中間試験		—	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。				
試験の解説と解答		1	後期中間試験の解説と解答				
6 沿岸の保全と開発		3	海岸利用の重要性がわかる。				
(1) 海岸浸食対策		2	海岸浸食の形態と対策がわかる。				
(2) 津波高潮対策		1	津波と高潮による被害と対策がわかる。				
(3) 漂砂の調査と対策		2	漂砂の特性と対策がわかる。				
(4) 沿岸海域の環境問題		2	沿岸海域の汚染の経緯と防止策がわかる。				
(5) 沿岸海洋の開発		2	海洋開発の実態と今後の課題がわかる。				
卒業試験		あり	上記項目について学習した内容の到達度を確認する。				
試験の解説と解答		2	卒業試験の解説と解答 授業アンケート 本授業のまとめ				
〔到達目標〕水工技術者として必要な、さまざま対象における諸現象と技術を理解することが目標である。その原理や対策を学び，社会基盤を管理する上での計画策定や運用を行えることができるようになること。							
〔評価方法〕合格点は 60 点である。前期末と卒業試験の成績は，それぞれの中間と期末の試験結果を 35 %，小テスト，レポート，演習課題の結果を 30 %で評価する。特に，レポート・演習課題の未提出者は単位取得が困難となるので注意すること。学年総合評価＝（前期末成績＋学年末成績）／2							
〔認証評価関連科目〕基礎水理学，水理学							
〔JABEE関連科目〕水理学，水理学演習，（微生物工学），（環境水文学）							
〔学習上の注意〕水工学は自然公物を対象とする学問であり，広範な知識と判断力が求められる。このため，現地の観察や自己による積極的な学習ならびに，常に多くの見聞を広める努力が大切である。							
達成しようとしている 基本的な成果	D	秋田高専学習・教育目標		B－2	J A B E E 基準		d－2(a)

授 業 科 目	必・選	学年	学科	担 当 教 員	単位数	授 業 時 間	自学自習時間
建設設備 Building Equipment	選択	5	B	井上 誠	2 学修 単位 I	前期週2時間 (合計30時間)	前期週4時間 (合計60時間)
[教 材] 教 科 書：「図とキーワードで学ぶ 建築設備」 飯野秋成 著 学芸出版社 補助教科書：「ゼロからはじめる 建築の[設備]教室」 原口秀昭 著 彰国社							
[授業の目標と概要] 建築等の内部環境を支える諸設備に関して、基礎的な認識を培い、基本的な仕組み、構成を理解する。 また建築基準法との関係についても理解する。							
[授業の進め方] 講義形式で行う。必要に応じて適宜小テストを実施し、また、演習課題、レポート等を課す。 試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。							
[授業内容]							
授 業 項 目			時間	内 容			
授業ガイダンス			1	授業の進め方と評価の仕方について説明する。			
(1) 空気調和設備			5	空気調和設備について理解できる。			
(2) 給排水・衛生設備			5	給排水・衛生設備について理解できる。			
(3) 電気設備（受変電・電力・動力）			4	電気設備（受変電・電力・動力）について理解できる。			
前期中間試験			あり	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。			
試験の解説と解答			1	前期中間試験の解説と解答			
(4) 電気設備（照明・情報通信・その他）			4	電気設備（照明・情報通信・その他）について理解できる。			
(5) 省エネルギー・保全・管理			4	省エネルギー・保全・管理について理解できる。			
(6) 消防・防災・防犯・バリアフリー			4	消防・防災・防犯・バリアフリーについて理解できる。			
前期末試験			あり	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。			
試験の解説と解答			2	卒業試験の解説と解答，本授業のまとめ，授業アンケート			
[到達目標] 建築等における諸設備について基本的な理解を得る。基本的な設備について具体的に理解し、設備の選択や設計ができるようになる。							
[評価方法] 合格点は60点である。 成績は，試験 ((前期中間試験+前期末試験)/2) 結果70%，小テスト・レポート・課題等を30%で評価する。 学年総合成績 =試験結果（100点満点×0.7=70点）＋小テスト・レポート・課題等（30点）＝100点							
[認証評価関連科目] 建築デザイン論、室内環境工学							
[J A B E E 関連科目] 建築デザイン論、建築法規論、建築史、室内環境工学							
[学習上の注意] 設備の興味を深め、積極的に学習する。建築等を活用する上での重要な設備についての基本的な流れを把握し、建設デザインとの関わりを理解する。また、生活の中での出来事と比較して理解する必要がある。							
達成しようとしている 基本的な成果	D	秋田高専学習・教育目標			B-2	JABEE基準	d-2 (a)