

授業科目名：地盤工学 I	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1単位	担当教員名： 荻野俊寛 担当形態：単独			
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 工業）					
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目					
授業のテーマ及び到達目標						
土木技術者として土や地盤を対象とした実務に携わったとき、土の工学的性質について他の土木技術者と対等に会話できるように、地盤工学の内容のうち、土の圧密、せん断強さを修得する。						
到達目標は以下の通り。						
1) 地盤の圧密沈下に関して、そのメカニズム、最終沈下量の予測方法、沈下の時間的推移の予測方法、沈下の促進工法等を理解し、他人に説明できるようになる。 2) 土のせん断強さ(破壊強度)に関して、その機構、特徴、せん断強さの求め方(強度試験法)等を理解し、他人に説明できるようになる。						
授業の概要						
2年次で修得した土質力学の知識を応用して、土や地盤を扱う上での具体的な諸問題としての土圧、基礎の支持力について修得する。						
授業計画						
第1回：土の圧密(1) 土の圧密モデル 第2回：土の圧密(2) 圧密理論 第3回：土の圧密(3) 排水条件 第4回：土の圧密(4) 圧密沈下量と圧密時間の計算 第5回：土のせん断(1) 土要素のせん断 第6回：土のせん断(2) モールの応力円 第7回：土のせん断(3) 土のせん断試験 第8回：授業の総括および定期試験						
テキスト						
土質力学入門(三田地利之著、森北出版)						
参考書・参考資料等						
絵とき土質力学(安川郁夫ら・オーム社)						
学生に対する評価						
定期試験によって評価する。60点以上の者を合格とする。						
成績評価の基準は S：90点以上、A：80点以上、B：70点以上、C：60点以上 とする。						

授業科目名：地盤工学 II	教員の免許状取得のための選択科目	単位数：1単位	担当教員名：荻野俊寛 担当形態：単独					
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 工業）						
施行規則に定める科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目							
授業のテーマ及び到達目標								
土木技術者として土や地盤を対象とした実務に携わったとき、土の工学的性質について他の土木技術者と対等に会話できるように、地盤工学の内容のうち、土圧、基礎の支持力を修得する。								
到達目標は以下の通り。								
1) 土木構造物に作用する土圧の問題に関して、ランキンの土圧論とクーロンの土圧論に分けて、その特徴や求め方等を理解し、他人に説明できるようになる。 2) 基礎の支持力に関して、根入りの浅い基礎と根入りの深い基礎とに分けて理解し、それぞれの種類や内容、特徴等を他人に説明できるようになる。								
授業の概要								
2年次で修得した土質力学の知識、および地盤工学Iで習得した知識を応用して、土や地盤を扱う上での具体的な諸問題としての土圧、基礎の支持力について修得する。								
授業計画								
第1回：土圧(1) ランキンの土圧論の基礎 第2回：土圧(2) ランキンの土圧論の応用 第3回：土圧(3) クーロンの土圧論の基礎 第4回：土圧(4) クーロンの土圧論の応用 第5回：基礎の支持力(1) 基礎の種類 第6回：基礎の支持力(2) 浅い基礎の支持力 第7回：基礎の支持力(3) 深い基礎の支持力 第8回：授業の総括および定期試験								
テキスト								
土質力学入門(三田地利之著、森北出版)								
参考書・参考資料等								
絵とき土質力学(安川郁夫ら・オーム社)								
学生に対する評価								
定期試験によって評価する。60点以上の者を合格とする。								
成績評価の基準は S：90点以上、A：80点以上、B：70点以上、C：60点以上 とする。								

授業科目名： 都市システム計画 I	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1単位	担当教員名： 日野 智			
担当形態： 単独						
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 工業)					
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目					
授業のテーマ及び到達目標						
1) 都市・都市計画とは何か、都市の本質や多面性、都市計画の成立と必要性を説明できる。 2) 主な都市計画思想、最近の都市計画思潮を説明できる。 3) 計画の立案プロセスの必要性とその代表的な方法を説明できる。 4) 都市における土地利用の重要性とそれに起因する都市の問題を説明できる。 5) 現在の都市が抱える問題点を理解し、それを解決する方法について、自分の考えを述べられる。						
授業の概要						
1) われわれが日常生活を営んでいる都市や地域社会に対し、都市計画が快適で安全かつ便利、豊かな生活空間や環境を創造するための手段であることを学ぶ。 2) 風土や歴史にも都市を分析・調査するための視点をおき、わが国ならびに諸外国における都市計画や整備手法を学ぶ。そのことにより、地域に適した都市解析や都市整備の計画的手法に関する知識を修得する。						
授業計画						
第1回：本講義の内容説明・都市の定義						
第2回：都市の発祥と古代の都市計画						
第3回：中世の都市と都市計画						
第4回：近代の都市と都市計画						
第5回：都市計画の目的と策定プロセス						
第6回：土地利用からみた都市問題						
第7回：土地利用に関する今日的政策						
第8回：授業のまとめと最終筆記試験						
テキスト						
適宜、自製プリントなどの資料を配布する。						
参考書・参考資料等						
加藤・竹内：「新・都市計画概論」、共立出版、三村：「地域共生の都市計画」、学芸出版社						
学生に対する評価						
成績評価は最終筆記試験(60%)とレポートなど(40%)により評価する。また、未提出のレポート等がある場合、合格が著しく困難となるので注意すること。なお、総点の60%以上(100点満点の場合は60点以上)を合格とする。						

授業科目名： 都市システム計画II	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1単位	担当教員名： 日野 智			
担当形態： 単独						
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 工業)					
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目					
授業のテーマ及び到達目標						
1) 都市・都市計画とは何か、都市の本質や多面性、都市計画の成立と必要性を説明できる。 2) 主な都市計画思想、最近の都市計画思潮を説明できる。 3) 計画の立案プロセスの必要性とその代表的な方法を説明できる。 4) 都市における土地利用の重要性とそれに起因する都市の問題を説明できる。 5) 現在の都市が抱える問題点を理解し、それを解決する方法について、自分の考えを述べられる。						
授業の概要						
1) われわれが日常生活を営んでいる都市や地域社会に対し、都市計画が快適で安全かつ便利、豊かな生活空間や環境を創造するための手段であることを学ぶ。 2) 風土や歴史にも都市を分析・調査するための視点をおき、わが国ならびに諸外国における都市計画や整備手法を学ぶ。そのことにより、地域に適した都市解析や都市整備の計画的手法に関する知識を修得する。						
授業計画						
第1回：本講義の内容説明、都市計画とマスタープラン						
第2回：都市の土地利用計画						
第3回：日本と欧米の土地利用計画						
第4回：都市環境と都市景観						
第5回：良好な都市景観の形成手法						
第6回：都市の再開発計画						
第7回：都市の再開発手法と都市計画の今日的課題						
第8回：授業のまとめと最終筆記試験						
テキスト						
適宜、自製プリントなどの資料を配布する。						
参考書・参考資料等						
加藤・竹内：「新・都市計画概論」、共立出版、三村：「地域共生の都市計画」、学芸出版社						
学生に対する評価						
成績評価は最終筆記試験(60%)とレポートなど(40%)により評価する。また、未提出のレポート等がある場合、合格が著しく困難となるので注意すること。なお、総点の60%以上(100点満点の場合は60点以上)を合格とする。						

授業科目名：交通システム テム計画 I	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名： 浜岡秀勝			
担当形態： 単独						
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 工業)					
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目					
授業のテーマ及び到達目標						
本講義では、以下に示す2項目を達成するよう実施する。1)様々な交通調査について、その目的や方法を理解し、他人に説明できるようにする。2)四段階推定方法による需要予測方法を理解し、他人に説明できるようにする。						
授業の概要						
現在社会では、いたるところで交通問題が発生している。本講義では、これら交通問題が何により生じているか、そして如何なる対策が必要であるか理解するために、現状を把握するための交通調査方法、得られたデータの分析方法、必要とされる代替案の設定方法、計画代替案の評価方法等の考え方を修得する。						
授業計画						
第1回：本講義の内容説明。交通計画の歴史的変遷等を説明						
第2回：交通システムと交通計画						
第3回：交通統計と交通調査						
第4回：交通需要予測の意義						
第5回：交通調査から得られたデータの集計・分析方法						
第6回：四段階推定法による交通需要予測1(発生・集中交通量)						
第7回：四段階推定法による交通需要予測2(分布交通量)						
第8回：授業内容のまとめ、定期試験						
テキスト						
新体系土木工学60 交通計画(森地茂、山形耕一編著) 技報堂						
参考書・参考資料等						
学生に対する評価						
中間試験(50%)、期末試験(50%)を総合して評価。						

授業科目名：交通システム テム計画Ⅱ	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名： 浜岡秀勝
			担当形態： 単独
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 工業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標			
本講義では、以下に示す3項目を達成するよう実施する。1)非集計分析による需要予測方法を理解し、他人に説明できるようにする。2)交通計画代替案の設定、およびその評価方法について理解し、他人に説明できるようにする。3)交通政策について理解し、他人に説明できるようになる。			
授業の概要			
現在社会では、いたるところで交通問題が発生している。本講義では、これら交通問題が何により生じているか、そして如何なる対策が必要であるか理解するために、現状を把握するための交通調査方法、得られたデータの分析方法、必要とされる代替案の設定方法、計画代替案の評価方法等の考え方を修得する。			
授業計画			
第1回：本講義の内容説明。交通需要予測方法の概要説明			
第2回：四段階推定法による交通需要予測1(交通機関分担交通量)			
第3回：四段階推定法による交通需要予測2(配分交通量)			
第4回：交通ネットワーク計画			
第5回：地域地区の交通計画			
第6回：交通計画代替案の設定			
第7回：交通計画の評価			
第8回：授業内容のまとめ、定期試験			
テキスト			
新体系土木工学60 交通計画(森地茂、山形耕一編著) 技報堂			
参考書・参考資料等			
学生に対する評価			
中間試験(50%)、期末試験(50%)を総合して評価。			

授業科目名： 建設材料学I	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名： 徳重英信			
担当形態： 単独						
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 工業）					
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目					
授業のテーマ及び到達目標 以下の各テーマについて説明・活用ができる、具体的に問題が解けることがこの授業の到達目標である。1)コンクリート用骨材に関する用語と使用基準、2)セメントおよび混和材料の特性と用途						
授業の概要 土木構造物を構築するための基幹材料であるコンクリートの構成材料の特性を知り、最適配合を選定できるようにする。このために骨材、セメント、混和材料および配合設計についての基礎知識を学ぶ。						
授業計画 第1回：概要 第2回：コンクリートの構成、セメントの種類と用途 第3回：セメントの水和～（混和材について：ポゾラン） 第4回：コンクリート用骨材の品質と使用基準（その1：品質） 第5回：コンクリート用骨材の品質と使用基準（その2：粒度と含水状態） 第6回：混和材料の種類と使用目的（ポゾランの復習と他の混和材） 第7回：化学混和剤の種類と用途 第8回：講義内容のまとめ・試験						
テキスト なし						
参考書・参考資料等 A M Neville著／三浦 尚 翻訳：ネビルのコンクリートバイブル，技報堂出版 (2004) Jochen Stark・Bernd Wicht著／杉山隆文 監訳：コンクリートの耐久性（改訂版）(2018)						
学生に対する評価 レポートおよび期末試験等を総合して評価する。総点の60%以上を合格とする。						

授業科目名： 建設材料学II	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名： 徳重英信			
担当形態： 単独						
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 工業）					
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目					
授業のテーマ及び到達目標 以下の各テーマについて説明・活用ができる、具体的に問題が解けることがこの授業の到達目標である。1)配合設計、2)硬化コンクリートの力学的特性						
授業の概要 土木構造物を構築するための基幹材料であるコンクリートの構成材料の特性を知り、最適配合を選定できるようにする。このために配合設計と力学的性質についての基礎知識を学ぶ。						
授業計画 第1回：概要・混和材料の利用拡大について 第2回：配合設計（その1：示方配合） 第3回：配合強度 第4回：配合設計（その2：現場配合） 第5回：フレッシュコンクリートの性質 第6回：力学的性質（その1：圧縮強度と弾性係数） 第7回：力学的性質（その2：その他の強度） 第8回：講義内容のまとめ・試験						
テキスト なし						
参考書・参考資料等 A M Neville著／三浦 尚 翻訳：ネビルのコンクリートバイブル，技報堂出版 (2004) Jochen Stark・Bernd Wicht著／杉山隆文 監訳：コンクリートの耐久性（改訂版）(2018)						
学生に対する評価 レポートおよび期末試験等を総合して評価する。総点の60%以上を合格とする。						

授業科目名： 建設材料学III	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名： 徳重英信
担当形態： 単独			
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 工業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標	以下の各テーマについて説明・活用ができる、具体的に問題が解けることがこの授業の到達目標である。1)ワーカビリティとその評価方法ならびに施工への適用方法, 2)強度や弾性係数などの特性値の算定方法と設計への適用, 3)ひび割れの発生原因と各種劣化機構		
授業の概要	耐久性のあるコンクリート構造物を建造できるようにするため、建設材料学Iに基づいたコンクリートの施工性能、力学および物理的性質、耐久性についての基礎を学ぶ。		
授業計画	<p>第1回：概要、環境負荷低減への建設材料の取り組み</p> <p>第2回：ワーカビリティの評価と施工への適用、材料分離と空気量、レオロジー</p> <p>第3回：鋼材の腐食</p> <p>第4回：中性化</p> <p>第5回：塩害</p> <p>第6回：アルカリシリカ反応</p> <p>第7回：凍害</p> <p>第8回：講義内容のまとめ・試験</p>		
テキスト	なし		
参考書・参考資料等	<p>A M Neville著／三浦 尚 翻訳：ネビルのコンクリートバイブル、技報堂出版 (2004)</p> <p>Jochen Stark・Bernd Wicht著／杉山隆文 監訳：コンクリートの耐久性 (改訂版) (2018)</p>		
学生に対する評価	レポートおよび期末試験等を総合して評価する。総点の60%以上を合格とする。		

授業科目名： 建設材料学IV	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名： 徳重英信
担当形態： 単独			
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 工業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標	<p>以下の各テーマについて説明・活用ができる、具体的に問題が解けることがこの授業の到達目標である。1)ひび割れの発生原因と各種劣化機構、2)耐久性確保のための対策、3)環境下低減への取組</p>		
授業の概要	<p>耐久性のあるコンクリート構造物を建造できるようにするため、劣化機構と耐久性確保についての応用を学ぶ。さらに環境負荷低減への取組について、最新の技術と展望について学ぶ。</p>		
授業計画	<p>第1回：NaClによる複合劣化（塩害、ASR、凍害） 第2回：化学的浸食、すり減りなどその他の劣化機構 第3回：疲労 第4回：ひび割れの要因の整理 第5回：補修・補強材料 第6回：建設材料と環境負荷低減の関係～LCAについて 第7回：環境負荷低減型建設材料 第8回：講義内容のまとめ・試験</p>		
テキスト	<p>なし</p>		
参考書・参考資料等	<p>A M Neville著／三浦 尚 翻訳：ネビルのコンクリートバイブル、技報堂出版 (2004) Jochen Stark・Bernd Wicht著／杉山隆文 監訳：コンクリートの耐久性 (改訂版) (2018)</p>		
学生に対する評価	<p>レポートおよび期末試験等を総合して評価する。総点の60%以上を合格とする。</p>		

授業科目名： コンクリート構造工学 I	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名： 徳重英信			
科 目			担当形態： 単独			
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 工業) 教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目					
授業のテーマ及び到達目標						
RC部材に関する以下の各テーマについて説明・活用ができる、具体的に問題が解けることがこの授業の到達目標である。1)鉄筋コンクリート構造の基礎的な概念を理解し説明できる。2)鉄筋コンクリート構造の曲げ応力度の算定ができる。3)鉄筋コンクリート構造の曲げ破壊現象を理解し曲げ耐力を算定できる。						
授業の概要						
RC部材の力学的挙動の理解ならびに設計を行うために必要となる、基礎的な構造計算方法を修得する。特に最も基礎的な曲げ耐力に関する挙動を中心に学習する。						
授業計画						
第1回：総論・鉄筋コンクリートの特徴						
第2回：コンクリートの力学的性質						
第3回：鉄筋の力学的性質と鉄筋とコンクリートとの付着						
第4回：鉄筋コンクリートはりの曲げ破壊挙動						
第5回：RCはりの曲げ耐力算定（その1：曲げ引張破壊）						
第6回：RCはりの曲げ耐力算定（その2：曲げ圧縮破壊と釣合い鉄筋比）						
第7回：RCはりの曲げ耐力算定（その3：複鉄筋矩形断面とT形断面）						
第8回：講義内容のまとめ・試験						
テキスト						
川上, 小野, 岩城著「コンクリート構造物の力学-解析から維持管理まで-」技報堂出版						
参考書・参考資料等						
町田篤彦編 「鉄筋コンクリート工学」オーム社						
学生に対する評価						
レポートおよび期末試験等を総合して評価する。総点の60%以上を合格とする。						

授業科目名： コンクリート構造工学 II	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名： 徳重英信			
担当形態： 単独						
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 工業)					
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目					
授業のテーマ及び到達目標						
RC部材に関する以下の各テーマについて説明・活用ができる、具体的に問題が解けることがこの授業の到達目標である。1)鉄筋コンクリート構造の基礎的な概念を理解し説明できる。2)鉄筋コンクリート構造の曲げ破壊現象を理解し、曲げ耐力を算定できる。3)曲げと軸力を受ける鉄筋コンクリート構造の概念を理解し説明できる。						
授業の概要						
RC部材の力学的挙動の理解ならびに設計を行うために必要となる、基礎的な構造計算方法を修得する。特に曲げおよび軸力に関する挙動を中心に学習する。						
授業計画						
第1回：RCはりの曲げ応力算定（その1：全断面有効での作用応力）						
第2回：RCはりの曲げ応力算定（その2：全断面有効での断面諸量）						
第3回：RCはりの曲げ応力算定（その3：全断面有効での応力-ひずみ関係）						
第4回：RCはりの曲げ応力算定（その1：ひび割れ後の作用応力と断面諸量）						
第5回：RCはりの曲げ応力算定（その2：ひび割れ後の応力-ひずみ関係と耐力）						
第6回：曲げと軸方向圧縮力を受けるRC部材（その1：作用応力と断面諸量）						
第7回：曲げと軸方向圧縮力を受けるRC部材（その2：応力-ひずみ関係と耐力）						
第8回：講義内容のまとめ・試験						
テキスト						
川上, 小野, 岩城著「コンクリート構造物の力学-解析から維持管理まで-」技報堂出版						
参考書・参考資料等						
町田篤彦編 「鉄筋コンクリート工学」オーム社						
学生に対する評価						
レポートおよび期末試験等を総合して評価する。総点の60%以上を合格とする。						

授業科目名： コンクリート構造工学 III	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名： 徳重英信
	担当形態： 単独		
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 工業)		
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目		
授業のテーマ及び到達目標	<p>RC部材に関する以下の各テーマについて説明・活用ができる、具体的に問題が解けることがこの授業の到達目標である。1)鉄筋コンクリートはりのせん断挙動を理解して説明し、せん断耐力を算定できる。2)鉄筋コンクリートはりの曲げ破壊とせん断破壊の関係を理解し、破壊荷重の算定と破壊形態の判定ができる。</p>		
授業の概要	<p>RC構造のせん断破壊挙動の理解と、設計のための基礎的な技術であるせん断耐力の算定方法の修得を目的とする。</p>		
授業計画	<p>第1回：RCはり部材のせん断破壊</p> <p>第2回：主応力と斜めひび割れ</p> <p>第3回：斜めひび割れ耐力</p> <p>第4回：せん断補強を行わない部材のせん断耐力（その1：作用応力と応力分布）</p> <p>第5回：せん断補強を行わない部材のせん断耐力（その2：耐力）</p> <p>第6回：せん断補強筋したはりの破壊機構</p> <p>第7回：せん断補強筋したはりのせん断耐力</p> <p>第8回：講義内容のまとめ・試験</p>		
テキスト	<p>川上、小野、岩城著「コンクリート構造物の力学-解析から維持管理まで-」技報堂出版</p>		
参考書・参考資料等	<p>町田篤彦編 「鉄筋コンクリート工学」オーム社</p>		
学生に対する評価	<p>レポートおよび期末試験等を総合して評価する。総点の60%以上を合格とする。</p>		

授業科目名： コンクリート構造工学 IV	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名： 徳重英信		
		担当形態： 単独			
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 工業)				
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目				
授業のテーマ及び到達目標	<p>プレストレスト・コンクリート (PC) 部材に関する以下の各テーマについて説明・活用ができる、具体的に問題が解けることがこの授業の到達目標である。1)プレストレスト・コンクリートの概念を理解し、説明できる。2)プレストレスト・コンクリートの基礎的な条件下での曲げ応力を算定できる。</p>				
授業の概要	<p>プレストレスト・コンクリート (PC) 構造の概念の理解と、設計を行うために必要となる基礎的な知識の習得を目的とする。</p>				
授業計画	<p>第1回：プレストレストコンクリートの概要(その1：PCの概念) 第2回：プレストレストコンクリートの概要(その2：PCの種類) 第3回：プレストレス (その1：概要) 第4回：プレストレス (その2：緊張作業中と直後の損失) 第5回：プレストレス (その3：経時的損失) 第6回：プレストレストコンクリートの応力計算 (その1：応力分布) 第7回：プレストレストコンクリートの応力計算 (その2：耐力) 第8回：講義内容のまとめ・試験</p>				
テキスト	<p>川上、小野、岩城著「コンクリート構造物の力学-解析から維持管理まで-」技報堂出版</p>				
参考書・参考資料等	<p>町田篤彦編 「鉄筋コンクリート工学」オーム社</p>				
学生に対する評価	<p>レポートおよび期末試験等を総合して評価する。総点の60%以上を合格とする。</p>				

授業科目名： 測量学 I	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名： 後藤 文彦			
			担当形態： 単独			
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 工業）					
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目					
<p>授業のテーマ及び到達目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トランバース測量から得られた数値データをもとに測量計算ができる。 ・測量に関する専門用語について説明できる。 						
<p>授業の概要</p> <p>土木技術者として最低限必要な測量に関する基礎的な知識および具体的な計算の手法や数値の処理法について習得する。</p> <p>土地家屋調査士として測量調査の実務経験を持つ教員が、その経験を活かして測量の基礎についての教育を行う。</p>						
<p>授業計画</p> <p>第1回目 ガイダンス、測量の基本</p> <p>第2回目 測量の基本、距離測量</p> <p>第3回目－第4回目 角測量</p> <p>第5回目 測定値の取扱い方</p> <p>第6回目－第7回目 トランバース測量</p> <p>第8回目 講義のまとめ、定期試験</p>						
<p>テキスト</p> <p>最新測量学（第3版） 上浦正樹、姫野賢治、他著 森北出版</p>						
<p>参考書・参考資料等</p>						
<p>学生に対する評価</p> <p>試験 80%とレポート 20%で判定する。</p> <p>総点(100点換算)の 90点以上 : S, 90点未満 80点以上 : A, 80点未満 70点以上 : B, 70点未満 60点以上 : C, 60点未満 : D とする。</p>						

授業科目名： 測量学Ⅱ	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名： 後藤 文彦					
担当形態： 単独								
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 工業）							
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目							
授業のテーマ及び到達目標								
<ul style="list-style-type: none"> ・水準測量から得られた数値データをもとに測量計算ができる。 ・測量士補国家試験と同等レベルの問題を解くことができる。 ・測量に関する専門用語について説明できる。 								
授業の概要								
<p>土木技術者として最低限必要な測量に関する基礎的な知識および具体的な計算の手法や数値の処理法について習得する。</p> <p>土地家屋調査士として測量調査の実務経験を持つ教員が、その経験を活かして測量の基礎についての教育を行う。</p>								
授業計画								
第1回 平板測量 第2-3回 水準測量 第4回 応用測量 第5回 空中写真測量 第6-7回 デジタルサーベイイング 第8回 講義のまとめと定期試験								
テキスト								
最新測量学（第3版） 上浦正樹、姫野賢治、他著 森北出版								
参考書・参考資料等								
学生に対する評価								
試験 80%とレポート 20%で判定する。 総点(100点換算)の 90点以上 : S, 90点未満 80点以上 : A, 80点未満 70点以上 : B, 70点未満 60点以上 : C, 60点未満 : D とする。								

授業科目名： 測量実習	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 後藤 文彦			
担当形態： 単独						
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 工業）					
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目					
授業のテーマ及び到達目標						
<ul style="list-style-type: none"> ・角度や距離を測量することができる。 ・トランシット、レベル、アリダード等測量機器を取り扱うことができる。 ・UAV 測量の基本を理解できる。 						
授業の概要						
土木技術者として必要な測量機器の取り扱いおよびそれらを用いた基本的な測量を習得する。						
授業計画						
第 1 回：三脚の据え付け（その 1）						
第 2 回：三脚の据え付け（その 2）						
第 3 回：距離測量（その 1）						
第 4 回：距離測量（その 2）						
第 5 回：トランシット、レベル、アリダード等測量機器を取り扱うことができる。						
第 6 回：トランシット、レベル、アリダード等測量機器を取り扱うことができる。						
第 7 回：トランシット、レベル、アリダード等測量機器を取り扱うことができる。						
第 8 回：トランシット、レベル、アリダード等測量機器を取り扱うことができる。						
第 9 回：平板測量（その 1）						
第 10 回：平板測量（その 2）						
第 11 回：平板測量（その 3）						
第 12 回：平板測量（その 4）						
第 13 回：水準測量（その 1）						
第 14 回：水準測量（その 2）						
第 15 回：水準測量（その 3）						
第 16 回：UAV 測量の基本						
第 17 回：GNSS 測量の概要						
第 18 回：UAV の操作実習（その 1）						

第 19 回 : UAV の操作実習(その 2)
第 20 回 : GNSS を用いた GCP の設置
第 21 回 : UAV 飛行コースの決定
第 22 回 : 実機による飛行実習(その 1)
第 23 回 : 実機による飛行実習(その 2)
第 24 回 : ドローンマッピング(その 1)
第 25 回 : ドローンマッピング(その 2)
第 26 回 : 3 次元点群データの作成(その 1)
第 27 回 : 3 次元点群データの作成(その 2)
第 28 回 : 3 次元点群データの作成(その 3)
第 29 回 : オルソ画像の作成(その 1)
第 30 回 : オルソ画像の作成(その 2)

テキスト

建設工学シリーズ 測量学 大木正喜 著 森北出版

参考書・参考資料等

学生に対する評価

各実習種目(距離測量, トラバース測量, 等)毎に課すレポートで判定する。

総点(100 点換算)の 90 点以上 : S, 90 点未満 80 点以上 : A, 80 点未満 70 点以上 : B, 70 点未満 60 点以上 : C, 60 点未満 : D とする。

授業科目名：社会計 画数理I	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1単位	担当教員名： 浜岡秀勝 担当形態： 単独			
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 工業）					
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目					
授業のテーマ及び到達目標						
本講義では、以下に示す2項目を達成するよう実施する。1)確率・統計学の基本的事項を理解し、他人に説明できるようにする。2)2変量データの相関性と回帰分析を理解し、他人に説明できるようにする。						
授業の概要						
土木事業に関する計画には、国土計画、地域計画、都市計画、交通計画、施設配置計画、事業計画等、様々なものがある。これら計画の詳細を決定するには、多くの要因や条件の整合をとりながら、合理的に物事を決めていくことが求められ、大変複雑な作業である。こうした複雑な作業を合理的に進めるため、問題を数学的に表現し、それを用いて計画を立案している。本講義では、計画立案する上で必要な数理的知識を習得するために、確率・統計学の基礎事項、多変量解析の理論とその応用、数理計画、ネットワーク計画問題、待ち行列理論等について修得する。						
授業計画						
第1回：本講義の内容説明。土木計画を立案する上での計画数理の必要性を説明。						
第2回：確率・統計の基礎(平均、分散、標準偏差など)						
第3回：確率分布(正規分布、ポアソン分布、指数分布など)						
第4回：統計的検定						
第5回：統計的推定						
第6回：データの相関性(共分散、相関係数など)						
第7回：回帰分析(重相関係数、寄与率など)						
第8回：授業内容のまとめ、定期試験						
テキスト						
すぐわかる計画数学(秋山孝正、上田孝行編著) コロナ社						
参考書・参考資料等						
学生に対する評価						
中間試験(50%)、期末試験(50%)を総合して評価。						

授業科目名：社会計 画数理II	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1単位	担当教員名： 浜岡秀勝			
担当形態： 単独						
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 工業）					
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目					
授業のテーマ及び到達目標						
本講義では、以下に示す3項目を達成するよう実施する。1)重回帰分析、主成分分析等の多変量解析手法を理解し、他人に説明できるようにする。2)数理計画問題の定式化方法やその解法を理解し、他人に説明できるようにする。3)ネットワーク計画問題の必要性や、PERT、CPMについて理解し、他人に説明できるようにする。						
授業の概要						
土木事業に関する計画には、国土計画、地域計画、都市計画、交通計画、施設配置計画、事業計画等、様々なものがある。これら計画の詳細を決定するには、多くの要因や条件の整合をとりながら、合理的に物事を決めていくことが求められ、大変複雑な作業である。こうした複雑な作業を合理的に進めるため、問題を数学的に表現し、それを用いて計画を立案している。本講義では、計画立案する上で必要な数理的知識を習得するために、確率・統計学の基礎事項、多変量解析の理論とその応用、数理計画、ネットワーク計画問題、待ち行列理論等について修得する。						
授業計画						
第1回：本講義の内容説明。多変量解析の考え方について概説。						
第2回：重回帰分析(パラメータ推定方法)						
第3回：その他多変量解析(主成分分析、判別分析など)						
第4回：数理計画1(数理計画の分類、線形計画法、非線形計画法)						
第5回：数理計画2(シンプレックス法、ラグランジュの未定係数法)						
第6回：ネットワーク計画1(最短経路探索)						
第7回：ネットワーク計画2(PERT/CPM)						
第8回：授業内容のまとめ、定期試験						
テキスト						
すぐわかる計画数学(秋山孝正、上田孝行編著) コロナ社						
参考書・参考資料等						
学生に対する評価						
中間試験(50%)、期末試験(50%)を総合して評価。						

授業科目名：鋼構造 設計学 I	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名： 青木由香利			
担当形態： 単独						
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 工業）					
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目					
授業のテーマ及び到達目標						
1) 鋼材の特徴を理解し、鋼材を説明する上で必要な用語を覚える 2) 従来の設計法である許容応力度設計法を理解する。						
授業の概要						
鋼構造設計学 I では、身近な鋼材について他の建設部材との違いやその特性を学ぶ。そして従来の設計法である許容応力度設計法を理解し、橋梁のデザインや設計について学ぶ。授業の前半では毎回、用語の説明などを説明し、後半は演習問題を取り入れる。						
また 3 回のレポート課題がある。						
授業計画						
第 1 回：鋼材の材料特性						
第 2 回：設計荷重と作用応力						
第 3 回：引張力を受ける部材の設計						
第 4 回：圧縮力を受ける部材の設計						
第 5 回：曲げを受ける部材の設計						
第 6 回：せん断力を受ける部材の設計						
第 7 回：部材の接合						
第 8 回：試験対策演習						
定期試験						
テキスト						
栗津清蔵監修『絵とき鋼構造の設計 改訂 4 版』(Ohmsha)						
倉西茂・中村俊一『最新 橋構造 第 3 版』						
参考書・参考資料等						
学生に対する評価						
定期試験 60%、レポート 40% により評価する。						
総点 (100 点満点) の 90 点以上 : S、90 点未満 80 点以上 : A、80 点未満 70 点以上 : B、70 点未満 60 点以上 : C、60 点未満 : D とする。						

授業科目名：鋼構造 設計学 II	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名： 青木由香利			
担当形態： 単独						
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 工業）					
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目					
授業のテーマ及び到達目標						
1) 新しく採用された限界状態設計法について、従来の設計法との違いと、新しい設計法について理解する。 2) 様々な橋梁の形式を学び、それぞれの特徴を理解する。						
授業の概要						
鋼構造設計学 II では、近年採用された新しい橋梁の設計法である限界状態設計法を理解し、橋梁のデザインや設計について学ぶ。また様々な橋梁の形式を理解し、そのデザイン的特徴を学ぶ。授業の前半では毎回、用語の説明などを説明し、後半は演習問題を取り入れる。また 3 回のレポート課題がある。						
授業計画						
第 1 回：限界状態設計法について						
第 2 回：引張力を受ける部材の設計						
第 3 回：圧縮力を受ける部材の設計						
第 4 回：曲げを受ける部材の設計						
第 5 回：せん断力を受ける部材の設計						
第 6 回：軸方向及び曲げを受ける部材の設計						
第 7 回：橋梁の種類						
第 8 回：試験対策演習						
定期試験						
テキスト						
栗津清蔵監修『絵とき鋼構造の設計 改訂 4 版』(Ohmsha)						
倉西茂・中村俊一『最新 橋構造 第 3 版』						
参考書・参考資料等						
学生に対する評価						
定期試験 60%、レポート 40% により評価する。						
総点 (100 点満点) の 90 点以上 : S、90 点未満 80 点以上 : A、80 点未満 70 点以上 : B、70 点未満 60 点以上 : C、60 点未満 : D とする。						

授業科目名： マトリクス構造解析 I	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名： 後藤 文彦			
担当形態： 単独						
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 工業）					
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目					
授業のテーマ及び到達目標						
1) ト拉斯要素の剛性方程式を用いてト拉斯構造を解析する手法を理解し、単純な構造については手計算で解くことができる。 2) 梁要素の剛性方程式を用いて骨組構造を解析する手法を理解し、単純な構造については手計算で解くことができる。						
授業の概要						
コンピューターで構造解析する手法である有限要素法の基礎として、ばね要素や梁要素の剛性方程式を学ぶ。						
授業計画						
第 1 回 ばねの剛性方程式(1 要素) 第 2 回 ばねの剛性方程式(2 要素) 第 3 回 座標変換、局所系の要素剛性方程式 第 4 回 座標変換、全体系の要素剛性方程式 第 5 回 例題(2 要素ト拉斯)、単位荷重法 第 6 回 梁の剛性方程式、2 要素の例題(不静定梁) 第 7 回 梁の剛性方程式(軸力あり)、座標変換 第 8 回 例題(片持ち折れ梁)、単位荷重法						
テキスト						
オンラインテキスト： https://www.str.ce.akita-u.ac.jp/~gotou/kouzou/matorikusu.html						
参考書・参考資料等						
崎元達郎『構造力学 第2版下 不静定編』(森北出版株式会社)						
学生に対する評価						
Web Class の小テスト(100%)により評価する。 総点(100点換算)の 90 点以上 : S, 90 点未満 80 点以上 : A, 80 点未満 70 点以上 : B, 70 点未満 60 点以上 : C, 60 点未満 : D とする。						

授業科目名 : マトリクス構造解析 II	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数 : 1 単位	担当教員名 : 後藤 文彦			
			担当形態 : 単独			
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目 (高等学校 工業)					
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・ 工業の関係科目					
授業のテーマ及び到達目標						
<p>1) ト拉斯要素の剛性方程式を用いてト拉斯構造を解析する手法を理解し、複雑な構造についてはプログラミングにより解くことができる。</p> <p>2) 梁要素の剛性方程式を用いて骨組構造を解析する手法を理解し、複雑な構造についてはプログラミングにより解くことができる。</p>						
授業の概要						
<p>1) 手計算で解くことの難しいト拉斯や骨組構造をコンピューターを用いて解く方法を学ぶ。</p> <p>2) そのために、プログラミングの基礎を学ぶ。</p>						
授業計画						
<p>第 1 回 テキストファイル、バイナリーファイル、実行ファイル</p> <p>第 2 回 gfortran の実行方法、型宣言、データ入力、代入</p> <p>第 3 回 if 文、do 文</p> <p>第 4 回 配列、ファイルでデータ入出力</p> <p>第 5 回 2 要素ト拉斯</p> <p>第 6 回 5 要素ト拉斯</p> <p>第 7 回 2 要素骨組</p> <p>第 8 回 5 要素剛結ト拉斯</p>						
テキスト						
オンラインテキスト : https://www.str.ce.akita-u.ac.jp/~gotou/kouzou/matorikusu.html						
参考書・参考資料等						
崎元達郎『構造力学 第 2 版下不静定編』(森北出版株式会社)						
学生に対する評価						
プログラム課題(100%)により評価する。						
総点(100点換算)の 90 点以上 : S, 90 点未満 80 点以上 : A, 80 点未満 70 点以上 : B, 70 点未満 60 点以上 : C, 60 点未満 : D とする。						

授業科目名：河川工学 I	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名：渡邊一也			
			担当形態：単独			
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 工業）					
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目					
<p>授業のテーマ及び到達目標</p> <p>(1) 河川の構造の説明ができる。 (2) 水循環の説明ができる。 (3) 水文量の統計解析法の説明ができる。</p>						
<p>授業の概要</p> <p>地球上の水循環過程を踏まえて、流域における水管理の技術的な側面を学び、河川の災害防止、利用開発並びに環境保全に関する実際を理解し、技術者として必要な能力を養うこととする。</p>						
<p>授業計画</p> <p>第1回：総論</p> <p>第2回：河川の地形学（河川と流域）</p> <p>第3回：河川の地形学（河川の作用と地形）</p> <p>第4回：河川の水文学（地球上の水の循環）</p> <p>第5回：河川の水文学（流出現象）</p> <p>第6回：河川の水理学（河川流）</p> <p>第7回：河川の水理学（河口の水理）</p> <p>第8回：授業内容のまとめ、定期試験</p>						
<p>テキスト</p> <p>教科書：河川工学（川合 茂、コロナ社）</p>						
<p>参考書・参考資料等</p> <p>参考書：河川工学（吉川秀夫、朝倉書店）</p> <p>参考書：河川工学（篠原謹爾：共立出版）</p> <p>参考書：建設省河川砂防技術基準（案）計画編・調査編（建設省河川局、山海堂）</p> <p>参考書：河川工学（高橋裕、東京大学出版）</p>						
<p>学生に対する評価</p> <p>試験で評価する。前提条件として、未提出レポートがあつてはならず（時間厳守）、全講義に出席すること。総点の60%以上（100点満点の場合は60点以上）を合格とする。</p>						

授業科目名：河川工学 II	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1 単位	担当教員名：渡邊一也			
			担当形態：単独			
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 工業）					
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目					
授業のテーマ及び到達目標						
(1) 降雨の流出解析法の説明ができる。 (2) 河床変動について計算ができる。 (3) 洪水の伝播と処理計画の説明ができる。						
授業の概要						
地球上の水循環過程を踏まえて、流域における水管理の技術的な側面を学び、河川の災害防止、利用開発並びに環境保全に関する実際を理解し、技術者として必要な能力を養うこととする。						
授業計画						
第1回：流砂と河床変動（土砂移動） 第2回：流砂と河床変動（河床変動） 第3回：河川計画（河道計画） 第4回：河川計画（利水計画） 第5回：河川構造物（堤防） 第6回：河川構造物（水制） 第7回：河川生態系（生物多様性） 第8回：授業内容のまとめ、定期試験						
テキスト						
教科書：河川工学（川合 茂、コロナ社）						
参考書・参考資料等						
参考書：河川工学（吉川秀夫、朝倉書店） 参考書：河川工学（篠原謹爾：共立出版） 参考書：建設省河川砂防技術基準（案）計画編・調査編（建設省河川局、山海堂） 参考書：河川工学（高橋裕、東京大学出版）						
学生に対する評価						
試験で評価する。前提条件として、未提出レポートがあつてはならず（時間厳守）、全講義に出席すること。総点の60%以上（100点満点の場合は60点以上）を合格とする。						

授業科目名：地盤防災 工学 I	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1単位	担当教員名： 荻野俊寛 担当形態：単独					
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 工業）						
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目							
授業のテーマ及び到達目標								
下記に示す地盤災害のメカニズムや対策、および代表的な事例について、自分の考えを説明できるようになる。								
<ul style="list-style-type: none"> ・液状化 ・地すべり ・土石流 								
授業の概要								
土木技術者として地盤災害に関する実務に携わった際の基礎知識を得るために、これまでに修得した土質力学および地盤工学の知識を基礎として、代表的な地盤災害である、液状化、地すべり、土石流の発生要因や対策方法について修得する。また、身近で発生した地盤災害の事例から、実際の被害状況、なされた対応策や減災のための最新の取り組みについても学習する。								
授業計画								
第1回：液状化(1) メカニズム								
第2回：液状化(2) 予測・対策								
第3回：地すべり(1) 地すべりの定義								
第4回：地すべり(2) 発生要因								
第5回：地すべり(3) 事例・対策工								
第6回：土石流(1) 土石流の定義、発生要因								
第7回：土石流(2) 事例・対策工								
第8回：土石流(3) ハード対策とソフト対策								
テキスト								
土質力学入門(三田地利之著、森北出版)								
参考書・参考資料等								
落石対策便覧(日本道路協会)、火山工学入門								
学生に対する評価								
レポートによって評価する。レポートの評点が60点以上の者を合格とする。								
成績評価の基準は S : 90点以上, A : 80点以上, B : 70点以上, C : 60点以上 とする。								

授業科目名：地盤防災 工学II	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1単位	担当教員名： 荻野俊寛 担当形態：単独					
科 目		教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 工業）						
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目							
授業のテーマ及び到達目標								
下記に示す地盤災害のメカニズムや対策、および代表的な事例について、自分の考えを説明できるようになる。								
<ul style="list-style-type: none"> ・土砂崩れ(斜面崩壊) ・火山災害 ・落石 								
授業の概要								
土木技術者として地盤災害に関する実務に携わった際の基礎知識を得るために、これまでに修得した土質力学および地盤工学の知識を基礎として、代表的な地盤災害である、土砂崩れ、火山災害、落石の発生要因や対策方法について修得する。また、身近で発生した地盤災害の事例から、実際の被害状況、なされた対応策や減災のための最新の取り組みについても学習する。								
授業計画								
第1回：土砂崩れ(1) 土砂崩れの定義、発生要因 第2回：土砂崩れ(2) 事例・対策工 第3回：土砂崩れ(3) 雨量指標・予測 第4回：土砂崩れ(4) 簡便分割法による安定計算 第5回：火山災害(1) 噴火による直接的・間接的被害 第6回：火山災害(2) 火山灰由来の特殊土 第7回：落石(1) 落石の定義、発生要因 第8回：落石(2) 事例、対策工								
テキスト								
土質力学入門(三田地利之著、森北出版)								
参考書・参考資料等								
落石対策便覧(日本道路協会)、火山工学入門								
学生に対する評価								
レポートによって評価する。レポートの評点が60点以上の者を合格とする。								
成績評価の基準は S : 90点以上, A : 80点以上, B : 70点以上, C : 60点以上 とする。								

授業科目名： 社会資本整備の歴史	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1単位	担当教員名： 日野 智 担当形態： 単独			
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 工業）					
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目					
授業のテーマ及び到達目標						
1) 土木工学の特性、特に日本における土木工学の特性について理解し、説明できる。 2) 古代から現在に至る土木技術や社会資本整備の手法について、各時代における特徴を理解し、説明できる。 3) 都市・運河・橋などの西欧近代土木工学の特性について理解し、説明できる。 4) 日本の社会資本整備に貢献した土木技術者の業績や人物について理解し、説明できる。						
授業の概要						
1) 「土木環境工学」の基礎となる土木工学に関し、その工学としての特性を学ぶ。また、日本の自然・地理条件の特徴とそのことが土木工学の発展に与えた影響についても学ぶ。 2) 古代からわれわれの社会を支えてきた社会資本に関し、社会資本の整備と土木技術の発達の歴史を学ぶ。 3) 明治新政府による西欧近代土木工学の導入が日本の社会資本整備に与えた影響について学ぶ。また、現代にも影響を及ぼしている多くの優れた土木技術者に関し、その業績などを学ぶ。						
授業計画						
第1回：本講義の内容説明、土木工学の意義と特性 第2回：古代から中世までの日本の土木技術 第3回：近世における日本の土木技術 第4回：西欧近代土木工学の発祥 第5回：明治期における日本の土木工学 第6回：明治期における日本の土木技術者 第7回：大正と昭和初期における土木事業の発展 第8回：授業のまとめと最終筆記試験						
テキスト						
高橋 裕：「現代日本土木史」、彰国社						
参考書・参考資料等						
なし						
学生に対する評価						
成績評価は最終筆記試験(60%)とレポートなど(40%)により評価する。また、未提出のレポート等がある場合、合格が著しく困難となるので注意すること。なお、総点の60%以上(100点満点の場合は60点以上)を合格とする。						

授業科目名： 国土計画と地域開発	教員の免許状取得のための 選択科目	単位数： 1単位	担当教員名： 日野 智			
担当形態： 単独						
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 工業）					
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・工業の関係科目					
授業のテーマ及び到達目標						
1) 第二次世界大戦後の復興の国土づくりについて理解し、説明できるようになる。また、代表的な社会基盤施設についても建設の背景や技術的な特徴を理解し、説明できる。 2) 国土総合開発法による日本における国土計画の策定経緯とその後の国土計画の変遷について理解し、説明できる。 3) 高度経済成長とオイルショックを経たバブル経済期や安定成長期における国土計画について理解し、各種の土木計画と事業の進行を説明できる。						
授業の概要						
1) 土木工学における計画の一つである国土計画に関し、国土計画が果たしている役割や日本における変遷について学ぶ。 2) 第二次世界大戦後に著しく荒廃した国土を復興させた土木技術の進展と国土づくりについて学ぶ。その成果である日本の発展を支えた代表的な社会基盤施設についても学ぶ。 3) 高度経済成長後の社会情勢の変化が社会基盤の整備に与えた影響についても学ぶ。						
授業計画						
第1回：本講義の内容説明、第二次世界大戦後の土木事業の発展						
第2回：国土計画の意義と役割						
第3回：全国総合開発計画と新全国総合開発計画						
第4回：高度成長時代の国土づくりと国土計画						
第5回：第三次全国総合開発計画と第四次全国総合開発計画						
第6回：21世紀の国土のグランドデザインと国土形成計画						
第7回：安定成長期における国土のグランドデザインと国土形成計画						
第8回：授業のまとめと最終筆記試験						
テキスト						
高橋 裕：「現代日本土木史」、彰国社						
参考書・参考資料等						
なし						
学生に対する評価						
成績評価は最終筆記試験(60%)とレポートなど(40%)により評価する。また、未提出のレポート等がある場合、合格が著しく困難となるので注意すること。なお、総点の60%以上(100点満点の場合は60点以上)を合格とする。						

授業科目名： 職業指導	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 藤井 靖			
担当形態： 単独						
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目(高等学校 工業)					
施行規則に定める 科目区分又は事項等	教科に関する専門的事項 ・職業指導					
授業のテーマ及び到達目標						
これまで日本において行われてきた職業指導やその理論について学び、現在行われている、あるいはこれから行われていくべき指導の在り方について各自が考察出来たり、指導に必要な知識や技術を身につけることを目指す。また、自分自身のキャリア開発に役立つ視点を得る。						
授業の概要						
職業指導は、単に「就職先の紹介・斡旋」という機能のみならず「生き方、在り方の指導」の意味合いが大きく、心理・性格や行動傾向、さらには人間の発達段階を踏まえた指導が求められる。特に学校教育の中では、生徒の自己実現や人生設計に大きく関わる重要な要素の一つである。本講義では、職業指導あるいはキャリア・カウンセリングを行っていく上で必要な基礎的理論や知識、指導の実際について概観し、実践の中で生じうる問題について検討していく。						
授業計画						
第1回 受講ガイダンス、職業指導とは						
第2回 職業指導の歴史と展開の実際						
第3回 人間の発達と職業、職業観・勤労観						
第4回 職業指導における個別的生徒理解の方法						
第5回 職業選択のための自己分析の目的と方法						
第6回 職業指導の組織と運営						
第7回 学校と家庭・地域・関係機関との連携						
第8回 課題レポートと解説						
第9回 カウンセリング(面接)の理論						
第10回 カウンセリング(面接)の方法						
第11回 考慮すべき問題(1) ワーキングプア、フリーター						
第12回 考慮すべき問題(2) ニート、ひきこもり						
第13回 考慮すべき問題(3) 精神疾患、発達障害						
第14回 これからの職業指導の在り方						
第15回 全体のまとめと小テスト (到達度の確認)						
定期試験						

テキスト

テキストは使用しない。必要に応じて資料を配布する。

参考書・参考資料等**参考書：**

佐藤史人編著、新時代のキャリア教育と職業指導：免許法改定に対応して、法律文化社
その他、講義内で紹介する。

学生に対する評価

平常点50%、課題レポート30%、小テスト20%の割合で総合的に評価する。授業内容全般の理解
に加え、各人なりの意見も評価対象とする。

上記評価基準により、60点以上を合格とする。

授業科目名： 工業科教育法 I	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 鎌田 信			
担当形態： 単独						
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 工業）					
施行規則に定める 科目区分又は事項等	各教科の指導法（情報通信技術の活用を含む。）					
授業のテーマ及び到達目標						
高等学校工業科における教育目標、育成を目指す資質・能力を理解し、学習内容について背景となる学問領域と関連させて理解を深めるとともに、様々な学習指導理論を踏まえて授業を構想・実践・省察する能力を身につける。						
授業の概要						
工業教育の目標は、「工業の各分野に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得させ、現代社会における工業の意義や役割を理解させるとともに、環境及びエネルギーに配慮しつつ、工業技術の諸問題を主体的、合理的に、かつ倫理観をもって解決し、工業と社会の発展を図る創造的能力と実践的な態度を育てる」ことにある。本授業では、この目標の実現と各科目の教材開発のための基礎的事項を学ぶ。						
授業計画						
第1回：科目ガイダンス、工業科の授業づくりに向けて						
第2回：工業教育の歴史1：明治・大正・昭和初期						
第3回：工業教育の歴史2：第二次世界大戦後						
第4回：工業教育の現状と課題						
第5回：学習指導要領解説1：目標、原則履修科目及び基礎科目の目標と内容						
第6回：学習指導要領解説2：機械系科目						
第7回：学習指導要領解説3：電気・電子・情報系科目						
第8回：学習指導要領解説4：建築・土木系科目						
第9回：学習指導要領解説5：化学・材料系科目						
第10回：原則履修科目及び基礎科目の学習指導と教材						
第11回：機械系科目の学習指導と教材						
第12回：電気・電子・情報系科目の学習指導と教材						
第13回：建築・土木系科目の学習指導と教材						
第14回：化学・材料系科目の学習指導と教材						
第15回：工業科における観点別評価とその実際						
定期試験						
テキスト						

中村豊久, 島田和典, 豊田善敬, 棟方克夫 (2019) 『新しい観点と実践に基づく 工業科教育法の研究 改訂版』, 実教出版

参考書・参考資料等

文部科学省編 (2019) 『高等学校学習指導要領解説 工業編』, 実教出版

学生に対する評価

○小テスト (1回) : 20%

- ・高等学校学習指導要領（工業科）に関する基礎的事項を問う。

○レポート (2本) : 80%

- ・レポート課題及び授業の最終レポート課題等を総合的に評価し（レポート課題と最終レポート課題による配点は、レポート課題①：40%、レポート課題②：40%）なお、1/3以上の欠席は評価対象外とする。

授業科目名： 工業科教育法Ⅱ	教員の免許状取得のための 必修科目	単位数： 2単位	担当教員名： 鎌田 信			
担当形態： 単独						
科 目	教科及び教科の指導法に関する科目（高等学校 工業）					
施行規則に定める 科目区分又は事項等	各教科の指導法（情報通信技術の活用を含む。）					
授業のテーマ及び到達目標						
高等学校工業科における教育目標、育成を目指す資質・能力を理解し、学習内容について背景となる学問領域と関連させて理解を深めるとともに、様々な学習指導理論を踏まえて授業を構想・実践・省察する能力を身につける。						
授業の概要						
工業教育の目標は、「工業の各分野に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得させ、現代社会における工業の意義や役割を理解させるとともに、環境及びエネルギーに配慮しつつ、工業技術の諸問題を主体的、合理的に、かつ倫理観をもって解決し、工業と社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を育てる」ことにある。本授業では、この目標の実現と適切な授業運営を行うための実践力を身につける。						
授業計画						
第1回：科目ガイダンス、授業設計と学習指導案						
第2回：工業科における情報機器と教材の活用						
第3回：原則履修科目・基礎科目の学習指導案と教材の作成						
第4回：機械系科目の学習指導案と教材の作成						
第5回：電気・電子・情報系科目の学習指導案と教材の作成						
第6回：建築・土木系科目の学習指導案と教材の作成						
第7回：化学・材料系科目の学習指導案と教材の作成						
第8回：授業研究の基礎とその事例調査						
第9回：模擬授業と授業分析1：原則履修科目						
第10回：模擬授業と授業分析2：基礎科目						
第11回：模擬授業と授業分析3：機械系科目						
第12回：模擬授業と授業分析4：電気・電子系科目						
第13回：模擬授業と授業分析5：情報系科目						
第14回：模擬授業と授業分析6：建築・土木科目						
第15回：模擬授業と授業分析7：科学・材料系科目						
定期試験						
テキスト						

中村豊久, 島田和典, 豊田善敬, 棟方克夫 (2019) 『新しい観点と実践に基づく 工業科教育法の研究 改訂版』, 実教出版

参考書・参考資料等

文部科学省編 (2019) 『高等学校学習指導要領解説 工業編』, 実教出版

学生に対する評価

○小テスト (1回) : 20%

- ・高等学校学習指導要領（工業科）に関する基礎的事項を問う。

○レポート (3本) : 80%

- ・レポート課題及び授業の最終レポート課題等を総合的に評価し（レポート課題と最終レポート課題による配点は、レポート課題①：40%、レポート課題②：40%）なお、1/3以上の欠席は評価対象外とする。