

＜＜ シラバス集 目次 ＞＞

科目番号	講義科目名称	ページ数	開講期間	配当年	単位数	科目必選
8. 大学院_工学研究科						
MC101A	技術経営論	P1	前期	1年	2単位	選択
MC103A	知的財産戦略論	P3	前期	1年	2単位	選択
MC105A	情報工学特論Ⅰ	P4	前期	1年	2単位	選択
MC106A	環境経済学論	P5	後期	1年	2単位	選択
ME101A	地域環境工学特論	P6	後期	1年	2単位	選択
ME102A	地域環境情報システム論	P7	後期	1年	2単位	選択
ME103A	地盤工学特論	P9	前期	1年	2単位	選択
ME104A	水圏環境工学特論	P10	後期	1年	2単位	選択
ME105A	交通システム工学特論	P11	前期	1年	2単位	選択
ME106A	空間設計論Ⅰ	P13	前期	1年	2単位	選択
ME107A	構造工学特論Ⅰ	P14	前期	1年	2単位	選択
ME108A	空間デザイン史特論	P15	前期	1年	2単位	選択
ME110A	メディアデザイン特論Ⅰ	P16	前期	1年	2単位	選択
ME111A	プロダクトデザイン特論	P17	前期	1年	2単位	選択
ME112A	情報数学特論	P18	前期	1年	2単位	選択
ME113A	メディアデザイン特論Ⅱ	P19	後期	1年	2単位	選択
ME114A	ユニバーサルデザイン特論	P20	後期	1年	2単位	選択
ME115A	エルゴノミクス特論	P21	後期	1年	2単位	選択
ME302A	空間設計論Ⅱ	P22	後期	1年	2単位	選択
ME303A	構造工学特論Ⅲ	P23	後期	1年	2単位	選択
ME304A	材料工学特論Ⅱ	P24	前期	2年	2単位	選択
ME306A	学内PJ型インターンシップⅠ	P26	後期	1年	2単位	選択
ME307A	情報デザイン特論	P27	前期	2年	2単位	選択
ME503A	学内PJ型インターンシップⅡ	P28	前期	2年	4単位	選択
MS101A	材料工学特論Ⅰ	P29	前期	1年	2単位	選択
MS102A	流体工学特論	P31	前期	1年	2単位	選択
MS103A	機械力学特論	P32	前期	1年	2単位	選択
MS104A	制御工学特論	P33	前期	1年	2単位	選択
MS105A	電気電子材料特論	P34	後期	1年	2単位	選択
MS106A	電気応用工学特論	P35	前期	1年	2単位	選択
MS107A	情報工学特論Ⅱ	P36	後期	1年	2単位	選択
MS108A	電子デバイス特論	P38	前期	1年	2単位	選択
MS109A	情報通信工学特論	P39	前期	1年	2単位	選択
MS110A	ソフトウェア工学特論	P40	後期	1年	2単位	選択
MS111A	電気エネルギー工学特論	P41	後期	1年	2単位	選択
MS301A	精密加工特論	P42	前期	2年	2単位	選択
MS302A	半導体回路設計特論	P43	前期	2年	2単位	選択
98021A	生産管理システム論	P44	前期	1年	2単位	選択

授業年度	2015	シラバスNo	MC101A
講義科目名称	技術経営論		
英文科目名称	Management of Technology		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2単位	選択
担当教員			
皆川 重男			
開講意義目的	製品・技術開発プロセス、「売れる商品」づくり、品質経営等に関する課題を総合的に捉える視点やそれぞれに関する論点を概説し、ともに考える。主な視点は、開発対象とする事業領域の選択、組織内でのR&D担当部門の位置づけと事業戦略的思考、競争優位の源泉を考慮した市場局面ごとの事業戦略・全社戦略とR&D戦略の一体的把握、知的財産権制度に関する基礎知識を踏まえた特許活用・特許ノウハウと事業展開の総合化戦略などである。研究・技術開発型ベンチャー・中小企業を意識した事例も取り上げたい。 技術者・研究開発者として、必要な経営の知識を持ち実際に職務が果たせる人材であることが到達目標である。		
授業計画	1回 R&D・イノベーションの管理と経営 技術経営の成立の切っ掛けといわれる、アポロ計画とプロジェクトとマネージメントの意味について説明する。 ①技術経営とは ②技術経営論の要請 ③高度技術者化の特徴 ④技術経営の特徴 2回 事業戦略と研究開発戦略 企業活動の中での技術と研究開発の位置づけを理解する ①マーケット・オリエンテーションの事業戦略 ②生産と技術の位置づけ ③効率的な研究開発 ④研究開発戦略の本質 3回 発明の事業化と特許・ノウハウ管理 マーケットのニーズと合致した技術開発とロイヤリティの活用 ①周辺の重要性 ②周辺観察と活動 ③継続と変化が起こすイノベーション ④知的財産権の管理 4回 知財戦略：特許実施許諾 1) 知的財産権 ①知的財産権の種類について ②特許戦略 2) 知的財産戦略 ①知的財産戦略の範囲 ②今後の展開予想 5回 技術組織 技術組織論の要請 ①技術組織の課題 ②オープン組織とクローズ組織のジレンマ ③人材の流動化 ④バーチャル研究開発組織 6回 研究開発と市場開拓 研究開発組織と市場開発の必要性 ①研究計画の戦略的重要性 ②市場開拓を前提とした研究開発 ③自主性と階層組織のジレンマ ④技術組織の保守性の打破 7回 開発リソース管理 同業種・異業種分野の開発リソースの検討 ①組織間の共同 ②企業変革の外部エンジン ③異分野チーム構成のノウハウ ④研究開発人材を活用する 8回 外部委託と技術開発戦略 企業の周辺にある研究組織・開発組織との連携とその現実的な連携を検討する 9回 受託開発と自社製品 技術リスクマネージメント考え方 1) リスクマネージメント ①保険リスクとリスクマネージメント ②統合リスクマネージメント 2) アセスメントとリスクコミュニケーション ①予防原則 ② 10回 生産技術と品質経営(TQM) 開発の効率化とリスクの分散 11回 改善型イノベーションと画期的イノベーション 技術戦略がもたらすイノベーションの必要性 ①イノベーションの組織的モチベーション ②イノベーションマネージメントの必要性 ③イノベーションの意味と範囲 ④イノベーションを事業化する 12回 職務発明と技術者のモチベーション モチベーション管理の方法 ①組織目標と個人目標の接近 ②モチベーションを組織力にする管理方法 ③通常業務と研究開発におけるモチベーション管理の違い 13回 技術の評価と事業の評価		

	14回	知識マネジメントを導入し技術評価と事業評価の方法を検討する 技術指向型ベンチャー企業の動向(事例研究)
	15回	事例となる企業を受講生自身が選択し、調査・分析の結果を発表する 中小企業の経営戦略としての技術経営(事例研究) 事例となる企業を受講生自身が選択し、調査・分析の結果を発表する
教育目標との対応	経営的判断能力を身につけ、生産技術、環境技術をマネジメントすることができ、数理科学、経営工学、3D技術、または、デザイン学に関する専門力を習得し、自らの研究に応用することができる。最終的には、生産システム分野、環境システム分野における実務能力を備え、技術、知識、能力を習得し、課題の解決に活用することができる。	
授業の到達目標	技術者・研究開発者として、必要な経営の知識を持ち実際に職務が果たせる人材となることが到達目標である。	
指導方法	この科目は技術経営論の基礎から応用までの検討素材を提供し、マーケットにおける技術的強みとは何かを、講義を通してともに考えることを目的としている。講義はエンジニアの視点ではなく、企業が経営の中で技術をどのように位置付けているかを解説している。。授業中に、学生の意見を求める演習形態で授業を進行する方針とする。	
教科書・参考書	特定のテキストは使用しない。 講義テーマに従って資料を配付する。	
評価方法	議論への参加・発表(20%)、受講態度(20%)、期末の課題レポート(60%)に基づく。	
受講上の注意	自らの専攻を社会・企業の中で関連付けるトレーニングとなるので、専攻だけでなく関連知識について興味を持つように努力してほしい。 本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。	
授業外における学習方法	日常から、あらゆる媒介を通じて、産業の動向を把握し、個別企業の企業活動の現状を把握するようにして欲しい。	
能動的授業又は地域課題		

授業年度	2015	シラバスNo	MC103A
講義科目名称	知的財産戦略論		
英文科目名称	Intellectual Property Strategy		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2単位	選択
担当教員	石橋, 上田, 大竹, 宇都宮, 村岡, 橋元		
開講意義目的	現在の産業界で必須の知識である知的財産(特許権、実用新案権、意匠権、商標権、著作権等)について、全体概要を歴史的な流れの視点から理解・把握するとともに、最近の具体的事例についても突っ込んで学ぶことにより、実社会に出たとき企業マンとして役立つ知財知識を習得していただく。		
授業計画	1回 全体概論(石橋) 初回にあたり、本講義の意義もふくめて全体の説明と概論。 2回 特許出願(石橋) 特許出願(日本)についての概論。 3回 外国出願(石橋) 外国への特許等の出願についての概論。 4回 特許調査(石橋) 特許調査の説明、実演と宿題を出す。 5回 係争概論 特許権をめぐる係争について。 6回 知財権各論(1) 具体的事例を交えた各論(その1)。 7回 特許以外の知財権(1)(石橋) 商標権、不正競争防止法など。 8回 特許以外の知財権(2)(石橋) 著作権など。 9回 知財権各論(2)(橋元) 具体的事例を交えた各論(その2)。 10回 知財権各論(3)(宇都宮) 具体的事例を交えた各論(その3)。 11回 企業の知財管理(1)(村岡) 企業ではどのように知財権を管理・活用しているのか各論(その1)。 12回 企業の知財管理(2)(村岡) 企業ではどのように知財権を管理・活用しているのか各論(その2)。 13回 中国の知財権制度(西) 中国の知財権制度を学ぶ。 14回 国際標準と知財権(上田) 国際標準と知財権がどのようにかわっているのか各論。 15回 商標各論(ドメイン名含む)(安川) 商標権やドメイン名にまつわる各論。		
教育目標との対応	工学研究科のディプロマポリシー 1) 幅広い社会的見識と豊かな人間性を兼ね備えた高度専門技術者を目指して、次の能力を修得する。 1-1) 人間と社会との関わりおよび生産技術、環境技術の役割、位置づけを幅広く理解することができる。 3) 生産技術、環境技術に関する専門的な知識を有する高度技術者を目指して、次の能力を修得する。 3-3) 生産システム分野、環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図ることができる。 に対応している。 企業(安川電機)で活躍中の現役の複数の講師陣が講義することで、産業界を支える実践的・実務的技術者を育成することができる。		
授業の到達目標	産業界を支える実践的・実務的技術者として必要な知識である知的財産権に関する全般的な理解。		
指導方法	講義(15回)。なお、石橋が7回、村岡が2回、他の講師(6名)が各1回である。なお、特許調査については実演後、学生にはレポート提出を課す。		
教科書・参考書	教科書として使用する書籍はない。原則として各回プリントを配布。		
評価方法	特許調査の課題レポート(20%)と、期末試験(80%)による。		
受講上の注意	「授業計画」に示した講義の順番で進めるが、講師陣の都合により、講義の順番が入れ替わることはあり得る。 本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。		
授業外における学習方法	新聞などのマスコミで報道された特許などの知財権に関するニュースは、常日頃から目に付いたら読んでいただき、世の中で知財がどのように報道されているのか、知識を広めておく。		
能動的授業又は地域課題			

授業年度	2015	シラバスNo	MC105A
講義科目名称	情報工学特論 I		
英文科目名称	Advanced Study on Information Technology 1		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2単位	選択
担当教員			
武村 泰範			
開講意義目的	いろいろな分野における、製品あるいはシステムの開発に必要な不可欠な視覚化情報である画像処理やプログラミングを行う。開発言語には、Matlabを用いて、画像処理プログラミング、基礎的な数値計算、制御プログラムの構築などを行う。		
授業計画	1回 Matlabの基本操作(1) ・Matlabとは？ ・コマンドの入力 ・行列と配列 2回 Matlabの基本操作(2) ・演算子と基本的な演算 ・特殊文字 ・データの型 3回 Matlabのフロー制御 ・条件付フロー制御 ・ループによる制御 4回 Matlabのグラフィックス ・2次元プロット ・3次元プロット 5回 Matlabを用いた数値計算(1) ・算術演算 ・三角法 ・指数と対数 6回 Matlabを用いた数値計算(2) ・複素数 ・離散数学 7回 Matlabを用いた数値計算(3) ・曲線近似 ・ルート ・部分分数分解 8回 Matlabを落ちいた数値計算(4) ・画像読み込み ・画像出力 9回 総合課題 ・総合問題の演習 10回 Matlabによる画像処理(1) ・イメージの読み取りと表示 ・イメージのコントラスト調整 ・イメージの書き込み 11回 Matlabによる画像処理(2) ・イメージの強調と解析 12回 総合課題(2) ・画像処理に関する総合演習 13回 Matlab Simlinkによる制御(1) ・Simlinkモデルの作成 ・モデル設計の基礎 14回 Matla Simlinkによる制御(2) ・モータの制御とモデル化 15回 まとめ ・全講義のまとめおよび総合演習問題		
教育目標との対応	4) 生産システム分野、環境システム分野における実務能力、ICT活用力、表現力に富む高度技術者を目指して、次の能力を修得する。 4-2) ICTに関わる先進的な技術力を習得し、課題解決ならびに自らの研究に応用することができる。 4-3) ICTツール等を活用した効果的なコミュニケーション力を備え、自己の考えを的確に表現できる。		
授業の到達目標	①画像のデータ表現の理解 ②基礎的な数値計算 ③プログラミング技術の修得		
指導方法	講義を主体で行い、適宜プログラミング実習を行う。		
教科書・参考書	使用しない。必要ときにプリントを配布する。		
評価方法	受講態度(30%)、演習課題レポート(70%)を総合的に評価する。		
受講上の注意	本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。		
授業外における学習方法	復習を必ず行う。		
能動的授業又は地域課題			

授業年度	2015	シラバスNo	MC106A
講義科目名称	環境経済学論		
英文科目名称	Advanced Study on Environmental Economics		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年	2単位	選択
担当教員			
竹中 知華子			
開講意義目的	深刻化する環境問題に対して、経済学からのアプローチによる解決策を考えていく。 企業側、消費者側、地球レベル、個人のライフスタイルレベルなど、さまざまな環境問題が存在する中で、なるべく多くのテーマを取り上げ、具体例をみていく。		
授業計画	1回 環境経済学とは何か 経済学の基本も含めて、環境経済学とは何かを学びます。 2回 環境経済学の基礎 市場メカニズム、需要と供給の関係、環境問題と市場の失敗について学びます。 3回 環境政策について(1) 環境規制や環境訴訟などについて学びます。 4回 環境政策について(2) 環境税や排出量取引などについて学びます。 5回 地球温暖化について 温暖化と環境税などについて学びます。 6回 ゴミ問題について リサイクル法や不法投棄問題について学びます。 7回 消費者と環境問題について 消費者と環境問題の関係について学びます。 8回 企業と環境問題について(1) 企業と環境問題の関係について学びます。 9回 企業と環境問題について(2) 環境マネジメント、LCAなどを学びます。 10回 環境の評価方法について 環境評価手法について学びます。 11回 環境対策について 環境対策の評価について学びます。 12回 経済成長と環境保全について 持続可能な発展とはなにかを考えます。 13回 議論(1) テーマを絞り、ディスカッションします。 14回 議論(2) テーマを絞り、ディスカッションします。 15回 まとめ 環境経済学のこれらを総括します。		
教育目標との対応	大学院DPIにおいて、 1) 幅広い社会的見識と豊かな人間性を兼ね備えた高度専門技術者を目指して、次の能力を修得する。 1-2) 生産技術と地域、環境技術と自然・地域との関わりを正しく理解し、将来への洞察力を形成することができる。 に対応		
授業の到達目標	経済学とは何か、環境問題にどう対処すればいいのか、経済理論のマスターと実践を体系的に講義し、環境経済学の視点をもって、環境への関心を高められるようにする。		
指導方法	ゼミ形式で行う。		
教科書・参考書	第1回目の講義で指示する。		
評価方法	発表:50%、 最終レポート:50% で評価する。		
受講上の注意	特になし。 本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。		
授業外における学習方法	発表者以外も事前に与えられた資料を熟読し、関連事項の分析や質問事項を準備してくること。		
能動的授業又は地域課題	能動的授業:アクティブラーニング(発見学習、グループディスカッション)		

授業年度	2015	シラバスNo	ME101A
講義科目名称	地域環境工学特論		
英文科目名称	Advanced Study on Regional Environmental Engin ...		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年	2単位	選択
担当教員	成田 樹昭		
開講意義目的	環境問題は単に道德ではなく、人類の生活レベルの向上と両立すべきテーマであることを学ぶ。特に技術者として最小限必要の環境に関する歴史、科学知識、(日本の)法制度およびそれを解決する工学知識を得る。まず、日本における4大公害の概要、解決のための努力と法整備および現状について解説し、ついで地球環境問題、CO2問題、エネルギー問題に進み、それらの具体的な解決策を解説し、地球環境とエネルギー・資源問題を踏まえた問題処理能力を涵養する。		
授業計画	1回 建築環境と建築の関係 建築におけるサステナビリティ、気候変動枠組み条約、ライフサイクルアセスメントの現状を知る。 2回 エネルギー・資源問題 地球規模および建築におけるエネルギー・資源問題の現状を知る。 3回 自主研究発表1 講義1, 2を踏まえて自主研究課題を設定し、その成果を発表し議論する。 4回 自主研究発表2 同上 5回 省エネルギー基準1 わが国の省エネルギー法の歴史、現状を学ぶ。 6回 省エネルギー基準2 次世代省エネルギー基準の計算プログラムの作成と事例演習 7回 未利用エネルギー 自然通風や太陽エネルギーの利用など、未利用エネルギーあるいは自然エネルギー活用の原理を学ぶ 8回 ヒートポンプ ヒートポンプの原理と自然エネルギーとの関係を学ぶ 9回 自主研究3 講義5～8を踏まえ、未利用エネルギー活用の事例を調査し、発表、議論する。 10回 自主研究4 同上 11回 コージェネレーション 発電の原理とコージェネレーションの概要を学ぶ 12回 燃料電池 燃料電池のメカニズムと技術開発および普及の現状を学ぶ 13回 自主研究5 講義11, 12を踏まえ、コージェネレーションの導入事例を調査し発表する。 14回 CASBEE (建築物総合環境性能評価システム) CASBEEの概要をまなび、実際にプログラムを実行する。 15回 まとめ 講義および自主研究を総括し、建築と地球環境問題の関係を議論する		
教育目標との対応	本授業は、以下の教育目標との対応科目である。 1) 幅広い社会的見識と豊かな人間性を兼ね備えた高度専門技術者を目指して、次の能力を修得する。 1-2) 生産技術と地域、環境技術と自然・地域との関わりを正しく理解し、将来への洞察力を形成することができる。 3) 生産技術、環境技術に関する専門的な知識を有する高度技術者を目指して、次の能力を修得する。 3-1) 数理科学、または、デザイン学に関する専門力を習得し、自らの研究に応用することができる。 3-2) 環境システム分野における専門力を備え、実践することができる。 3-3) 環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図ることができる。 に対応		
授業の到達目標	環境問題に対する解決法を考えることができるようになる。		
指導方法	講義はゼミ形式で行う。 受身の講義ではなく、自主研究発表と議論を通じて環境に関する知識を深め、解決法を自ら模索する姿勢を涵養する。		
教科書・参考書	内容が多岐にわたるので特定の教科書は使用しない。		
評価方法	自主研究の発表2回実施 50% 上記の内容 25% 議論への参加状況 25%		
受講上の注意	講義の運営に積極的に関与すること。 本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。		
授業外における学習方法	環境問題に関する新聞や雑誌記事、TV報道に常に関心を持つこと。		
能動的授業又は地域課題	【能動的授業の種類】		

授業年度	2015	シラバスNo	ME102A
講義科目名称	地域環境情報システム論		
英文科目名称	Theory of Information Systems on Regional Envir ...		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年	2単位	選択
担当教員	堤 昌文		
開講意義目的	時間と共に変容し続けてきた地域空間の現状は益々複雑化し、環境問題等を始め、様々かつ複雑な問題を呈している。そのことは地域社会に新しいシステム(土木計画による社会基盤)を導入する場合、住民や企業間あるいは住民間のトレードオフの関係から合意形成を図る難しさが、また、人口減少による地域社会の衰退や歴史的遺産および文化等が損なわれてきている。そこで、私達は限りある地域環境を認識し、質の高い地域空間を創出するために、そこに存在する問題複合体を解決し、安全で豊かな生活空間の形成を目指さなければならない。そのためには問題化した現象を的確に捉え、それらを予測、分析し、評価する能力を養わなければならない。その様な一連の能力は、これから実務を経験していく過程で数多く要求されることになる。それ故、この科目は前述したプロセスに沿った内容で構成しており、そのため基本的な問題解決能力を研鑽できるように組み立てている。プランナーやアナリストを目指す諸君は勿論、そうでない分野に進む諸君についても日常的に起こる諸問題に対処できる能力を持ち得ること等を考えると、その持っている意義は大きい。		
授業計画	1回 環境について 地域空間における環境とは、どのようなものであるかを説き(自然、経済、社会)、続いて都市社会を機能させる空間構造物と環境の関わり講義する。 2回 今後の環境技術について 環境問題を解決するための様々な方法は環境観測や予測、環境の総合評価、保全目標や範囲の設定、保全管理方式の策定、廃棄物・排出物を発生させない方法、および発生を少なくする技術(低負荷型システム化)、環境マネジメント技術、環境負荷低減技術、自然同化技術、自然環境修復技術等の講義をする。 3回 環境アセスメント(1) 国際社会として環境にどう取り組んで来たか、また、我が国の環境に対する施策について説明する。さらに、環境アセスメントの基本的考え方、環境アセスメントの手法について講義する。具体例として米国の地質調査所がレオポルドマトリックス手法を適用して実施したものを説明する。 4回 環境アセスメント(2) 我が国で開発された環境アセスメント手法の中の環境システムマトリックス法について概説し、それを構成する各影響事象について説明する。前述に引き続き環境システムマトリックス法について具体例を示しながら講義する。この環境アセスメントについての課題を与え、レポートを課す。 5回 計画問題の明確化手法(1) 複雑な問題に対してその明確化は次のステップの分析と予測を行うための第1段階であり、それについてブレンストーミング、ブレンライティング、NGT(Nominal Group Technique)法等を学習する。それぞれ内容について大学院生自身にプレゼンテーションをして戴き、質疑応答を行う。 6回 計画問題の明確化手法(2) ブレンライティングについての演習を行う。結果について大学院生自身にプレゼンテーションして戴き、解答を含め、それについて討議を行う。 7回 ヒューリスティックな問題等に対する計画手法(1) KJ法、デルファイ法等を学習し、それぞれ内容について大学院生自身にプレゼンテーションをして戴き、質疑応答を行う。 8回 ヒューリスティックな問題等に対する計画手法(2) KJ法、デルファイ法等についての演習を行い、結果について大学院生自身にプレゼンテーションして戴き、解答を含め、それについて討議を行う。 9回 複雑な意識構造の問題の分析(1) 複雑な問題の分析にはISM法、FSM法、DEMATEL法等が存在するが、ここではISM法(Interpretative Strucural Modeling)を学習し、それぞれ内容について大学院生自身にプレゼンテーションをして戴き、質疑応答を行う。 10回 複雑な意識構造の問題の分析(2) ここではISM法についての演習を行い、結果について大学院生自身にプレゼンテーションして戴き、解答を含め、それについて討議を行う。 11回 第5回目からの計画手法について理論的内容、問題、解決策等を含めレポートの課題を課す。 静的予測モデルについて 予測理論について概説をし、静的確定モデル(決定論的モデル)には線形関数や非線形関数で構成されており、これについて説明する。また、静的確率モデルについて講義する。その代表的なモデルは正規分布モデル、ポアソン分布モデル等であり、例題等をまじえて説明する。 12回 動的予測モデルについて(1) 動的確定モデルについて講義する。簡単なもので2次曲線モデルから経済学で使用されている季節変動を考慮した時系列分析モデル(季節別月別平均法等)等について述べる。ここでは、典型的な時系列予測問題について出題し、解に対する評価検討をも含めたレポートを課す。 13回 動的予測モデルについて(2) 動的確率モデルは確率過程で表されているため、確率法則や確率過程について講義する。続いて線形定常過程型の予測モデルについて説明する。さらに、動的確率モデルの中の非定常確率過程型の予測モデルについて講義する。 14回 多変量解析(1) 多変量解析とはどのようなものかを説明し、その中の一つで量的変量で構成されている重回帰分析モデルについて講義する。比較のために単相関分析について説明することで、重回帰分析の有効性がより理解できる。 15回 多変量解析(2) 主成分分析モデルと数量化理論Ⅱ類について講義する。		
教育目標との対応	DP3.1 人間と社会との関わりを幅広く理解すると同時に環境と建設分野との関係を読み解き、自らの見解を形成することができる。 DP3.2 自主的、継続的にキャリア形成に取り組むことができると共に計画性を身につけ、創意工夫して問題解決に向けて取り組むことができる。 DP3.3 環境システム分野では、制御、計画、デザイン等に係わる高度な専門性を修得し、環境技術システムへの対応能力を備え、地域の発展と文化・福祉に貢献できる有為な人材を育成することを目標としている。 授業内容は始めに環境についての様々な現象をみて、それらに対する技術的方法を概説的に学ぶ、次に、社会基盤としてのプロジェクトに対する予測、評価である環境アセスメントを事例を示しながら解説する。続いて複雑な事象における問題の明確化する計画手法のKJ法等を学習し、そして、それらの問題を分析するために問題構造を同定できるISM(Interpretative Strucural Modeling)法を学ぶ、続いて予測手法を学習し、その結果の評価と検討を実践してみる。このように授業ステップの進行度と到達度を一体的にみて構成している。		

授業の到達目標	開講意義のところで述べているように技術者(プランナー、分析者)としては安全、安心で快適な質の高い生活空間(環境空間)を構築する技術力を養いなければならない。土木計画の立案に際して社会の複雑な現象から生じる問題を的確に捉え、それらの問題を明確化させ、主題に対する予測、分析し、代替案を示し、評価して検討することは、解決策を提案しうる基礎的な能力を身に付けることができる。また、複雑な問題に対してはヒューリスティックな手法を駆使し、システム分析を行える総合的な能力を効果的に習得する。
指導方法	到達目標で述べたような複雑な問題に対してはヒューリスティックな手法を駆使し、システム分析を行うために、それらの計画手法を各院生自身に理解して貰い、それらを説明させ、それに関連する演習問題を実践させる。そうすることで一層定着した問題解決能力が養われる。他に、プロジェクトの開発行為についての判断としては事前評価(予測と評価)および事後評価を学習し(環境アセスメントのシステムマトリックス法、環境インパクトの総合評価等は一例)、計画段階等で考慮すべき重要性を理解させる。また、地域空間で行われる様々なプロジェクトが影響する事象の将来予測の問題を出題し、評価検討を加え問題解決策を考えさせるレポートを課す。
教科書・参考書	参考書: 吉川和宏: 土木計画学 計画の手順と手法、森北出版 参考書: 吉田信夫: 計画と管理のための予測手法、山海堂
評価方法	評価はレポート50%、プレゼンテーション20%、討議能力20%、授業参加・態度10%等を勘案して総合的に評価する。
受講上の注意	環境システム分野の諸君は、勿論、望ましいが、他の分野の諸君も見識を広めるために専攻分野は問わない。 本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。
授業外における学習方法	自分が生活している都市・地域空間においてどのような社会基盤のプロジェクトがあるかに興味を抱き、それに伴う様々な問題に対して学習した計画手法を自分なりに適用してみるのも生きた学習になる。また、どのようなプロジェクトがあるかを収集し、それが実行された結果のレビューや、また、各市町村の総合計画等の効果分析を行い、計画の達成度の評価を行うことは、計画の目的、分析、評価等の一連の計画理論を総合的に理解でき、高度な専門性と対応力が身につく。
能動的授業又は地域課題	アクティブプランニング:

授業年度	2015	シラバスNo	ME103A
講義科目名称	地盤工学特論		
英文科目名称	Geotechnical Engineering		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2単位	選択
担当教員			
平尾 和年			
開講意義目的	地盤防災の観点から地盤性状を正確に把握することは重要な事項である。これを踏まえ、まず地盤調査技術について講義する。ついで、土木構造物を支える基礎地盤の安定性確保のための地盤改良技術、いわゆる地盤改良工法については種々の改良原理に基づいて解説する。さらに、土の中に別の部材(補強材)を敷設あるいは挿入して、土と補強材の相互作用による土塊全体の安定性や強度を高める最新の地盤補強技術を講義する。		
授業計画	1回 地盤について 講義内容の全般説明 地盤について 2回 地盤調査技術(1) 土の成因 北部九州の地質 3回 地盤調査技術(2) 調査法の概略、調査の手順 4回 地盤調査技術(3) 地盤調査の種類 原位置試験、標準貫入試験など 5回 地盤調査技術(4) 最近の調査法 6回 地盤の工学的問題 設計や施工における土の問題 環境地盤工学について 7回 地盤改良工法(1) 国内における軟弱地盤の分布 その定義について 8回 地盤改良工法(2) 安定処理工法の種類と問題点について講義する 9回 地盤改良工法(3) 軟弱地盤の改良、地盤改良の変遷 10回 地盤改良工法(4) 改良原理に基づく地盤改良工法の分類 11回 地盤改良工法(5) 最近のプロジェクトの紹介 12回 地盤補強技術(1) 補強土工法の概論、補強材料の種類・生産方法 13回 地盤補強技術(2) 地盤・盛土の補強工法 14回 地盤補強技術(3) 壁面を持つ補強工法 15回 地盤補強技術(4) 自然地山の補強工法		
教育目標との対応	本授業は、以下の教育目標との対応科目である。 3) 生産技術、環境技術に関する専門的な知識を有する高度技術者を目指して、次の能力を修得する。(知識・理解) 3-1) 数理科学、経営工学、3D技術、または、デザイン学に関する専門力を習得し、自らの研究に応用することができる。 3-2) 主要な生産システム分野、環境システム分野における専門力を備え、実践することができる。 3-3) 生産システム分野、環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図ることができる。		
授業の到達目標	多岐にわたる地盤改良工法について系統立てて説明できる。 関連文献を読みこなし、論理的に課題レポートを作成できる。		
指導方法	ゼミ方式とする。		
教科書・参考書	教科書:使用しない。 適宜資料を配付する。		
評価方法	課題レポート85%、講義参加15%で総合評価する。		
受講上の注意	学期内に環境地盤工学に関連した学外授業を予定する。 ゼミ内容に関する質問などは随時、研究室に入室のこと。 本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。		
授業外における学習方法	配布された翌週の講義資料を精読して講義に参加すること。 課題レポートは指定された書式により講義時間外に作成提出のこと。		
能動的授業又は地域課題	能動的授業の種類】		

授業年度	2015		シラバスNo	ME104A
講義科目名称	水圏環境工学特論			
英文科目名称	Advanced Study on Water Enviromental Engineering			
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分	
後期	1年	2単位	選択	
担当教員				
赤司 信義				
開講意義目的	地球上の水の分布と水循環、水資源と水の利用、河川・海岸の保全と利用、河川・海岸の構造物とその安全性、河川・湖沼・地下水・海域の水環境の状況とその調査法、浄水処理方法などを対象として、水に関する環境情報を修得することは、環境を考える上での基本的課題である。			
授業計画	1回 水循環について 地球上の水の分布と水の循環、蒸発散量について 2回 水資源について 水資源と水の利用、降水量と水の収支 3回 水資源について 水利用の形態、降雨予測 4回 河川環境について 河川の自然環境の保全技術、目標設定、評価手法の確立、都市の自然環境の保全 5回 海岸環境について 海岸環境の保全と利用、海岸の保全、海岸保全施設、海岸線 6回 河川水の汚濁について 河川水の自浄機能と汚濁負荷、水の汚れと指標、汚濁負荷 7回 地下水について 地下水の水質、地下水障害、地下水の人工涵養 地下水源調査、地下水の揚水 8回 まとめ それぞれの要点と重要問題の補足 9回 湖沼水質について 貯水池の水質、水温特性、藻類の発生と制御 10回 浄水処理について 浄水処理施設と処理方法、浄水施設の概略、沈殿、ろ過 11回 汚水処理について 汚水処理施設と処理方法、活性汚泥法など 12回 海水交換について 湖水の流動、交流、感潮河川の河口部の流れ 13回 河川整備について 河川整備による水循環系の保全、土砂管理、都市河川の自然の回復 14回 温暖化について 温暖化による水環境への影響について 15回 まとめ それぞれの要点と重要問題の補足			
教育目標との対応	ディプロマポリシー「(3-1) 数理科学、経営工学、3D技術、または、デザイン学に関する専門力を習得し、自らの研究に応用することができる。(3-2) 主要な生産システム分野、環境システム分野における専門力を備え、実践することができる。(3-3) 生産システム分野、環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図ることができる。」に対応。			
授業の到達目標	講義を通して、人間生活に関わる河川・湖沼・地下水・海域の水圏環境の現状、水圏環境の保全と利用に関する施設の仕組み、その安全性等の調査技術、水圏環境の改善方法などを理解し、説明できるようにすることを目標とする。			
指導方法	湖沼の水質環境の改善、海浜環境の改善、生態系や景観に配慮した河川環境の改善方法など、実際の事例を含めて講義する。適宜、計算問題を組み入れて説明する。講義は全てパワーポイントを利用して進める。			
教科書・参考書	使用しない			
評価方法	毎回出題する課題レポートを評価する。評価率100%とする。			
受講上の注意	計算には、エクセルを多用するので、事前に学習しておくことが望ましい。 本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。			
授業外における学習方法	レポート提出による課題調査を指導。			
能動的授業又は地域課題				

授業年度	2015	シラバスNo	ME105A
講義科目名称	交通システム工学特論		
英文科目名称	Advanced Study on Transportation Systems		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2単位	選択
担当教員	河野 雅也		
開講意義目的	交通システムは国土の発展を支える重要な社会基盤である。本講義では、まず交通システムを都市交通の観点から論じた上で、交通システムの特徴について解説する。ついで、交通システムを構成する個別の内容、たとえば自動車あるいは鉄道などに関する基礎的な事項を解説する。		
授業計画	1回 イントロダクション ・履修ガイダンス ・交通とは ・都市交通とは ・交通システムとは 2回 都市交通概説(1) ・都市交通の定義 ・都市交通の実態 ・都市交通の特徴 3回 都市交通概説(2) ・都市交通の歴史的発達過程 ・諸外国の都市交通 4回 都市交通概説(3) ・都市交通が抱える諸問題 ・これからの都市交通政策 5回 都市交通需要の予測(1) ・都市交通需要とは ・都市交通需要予測の必要性 ・代表的な都市交通需要モデル 6回 都市交通需要の予測(2) ・4段階推定法の意義 ・4段階推定法を構成する各モデル ・都市交通需要予測の実例 7回 鉄道工学概説(1) ・鉄道工学とはなにか ・鉄道の歴史 ・海外の鉄道 8回 鉄道工学概説(2) ・日本の鉄道 ・鉄道と軌道 9回 TDM(1) ・TSM ・TDMとは何か ・TDMに期待される効果 ・TDMの事例 10回 TDM(2) ・具体的なTDM施策 ・TDM施策に関するフィージビリティスタディ 11回 交通ネットワーク分析(1) ・交通ネットワークとは ・交通ネットワークの分類 ・交通ネットワークの構成方法 12回 交通ネットワーク分析(2) ・交通ネットワークの分析手法 ・交通ネットワーク分析のためのソフトウェア 13回 都市交通政策(1) ・都市交通政策とまちづくり ・これまでの都市交通政策とその効果 14回 都市交通政策(2) ・都市交通政策の立案方法 ・都市交通政策の実装 15回 これからの交通システム ・これからの交通システム ・全体のまとめ ・今後の学習に向けて		
教育目標との対応	本授業は、以下の教育目標との対応科目である。 3)(知識・理解) 3-1) 数理科学、経営工学、3D技術、または、デザイン学に関する専門力を習得し、自らの研究に応用することができる。 3-2) 主要な生産システム分野、環境システム分野における専門力を備え、実践することができる。 3-3) 生産システム分野、環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図ることができる。		
授業の到達目標	本講義のゴールは、交通システムに関わる基本的な事項と交通システムのあり方を理解することである。		
指導方法	講義形式で行う。講義内容を要約したスライドや配付資料を用いて説明する。 テーマによっては、グループディスカッションを行う。		
教科書・参考書	教科書:なし。適宜資料を配付する。 参考書:なし。		
評価方法	講義トピックスに関する中間レポート(40%)および総括的な期末レポート(60%)で成績を評価する。 中間レポートは3回を予定している。		

受講上の注意	オフィスアワー:小倉CP本館1002研究室, 金曜日の昼休み Emailアドレス:mkawano@nishitech.ac.jp (※)質問等については, emailでも受け付ける. 交通機関の遅れなどの理由がない限り, 授業開始後10分以上の遅刻は欠席扱いとする. また, 無断で途中退出した場合も欠席扱いとする. 本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する.
授業外における学習方法	授業計画に記載している内容についてテーマや事前配布資料等をもとに調べておくとともに, 前回の講義内容を復習した上で, 講義に臨むこと.
能動的授業又は地域課題	能動的授業の種類:無

授業年度	2015	シラバスNo	ME106A
講義科目名称	空間設計論 I		
英文科目名称	Theory of Spatial Design I		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2単位	選択
担当教員			
岡田 知子			
開講意義目的	日本を含む東アジアには自然と人間の共生を図り健康で快適な生活環境を形成する集 住のしくみや集落の皆が共存して豊かに暮らすことを目的とした共生のしくみが残されている。そこに存在する多様な住居と集住のかたちおよび独自の集住文化について解説し、計画論的視点から分析する。		
授業計画	1回 イントロ 風土と多様性 精神文化・世界観からみた集落空間 2回 中国の住居と集落1 西南少数民族の住居と集落1 3回 中国の住居と集落2 西南少数民族の住居と集落2 4回 中国の住居と集落3 客家の住居と集落 5回 中国の住居と集落4 黄土高原の住居と集落 6回 中国の住居と集落5 漢族の伝統的住居と集落 7回 韓国の住居と集落1 安東の伝統的住居と集落 8回 韓国の住居と集落2 済州島およびウルルン島の住居と集落 9回 日本の住居と集落1 南西諸島の住居と集落 10回 日本の住居と集落2 漁村集落の住居と集落 11回 日本の住居と集落3 平地農村の住居と集落 12回 日本の住居と集落4 農山漁村にみる土地利用 13回 日本の住居と集落5 農山漁村にみる生活空間形成 14回 日本の住居と集落6 農山漁村にみる協同的生活慣行 15回 計画手法 モダニズムを越える計画手法		
教育目標との対応	生産技術、環境技術に関する専門的な知識を有する高度技術者を目指して次の能力を修得する。 ・デザイン学に関する専門力を習得し、自らの研究へ応用する。 ・環境システム分野における専門力を備え、実践する。 ・環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図る。		
授業の到達目標	生産技術、環境技術に関する専門的な知識を有する高度技術者を目指して次の能力を修得できる。 ・デザイン学に関する専門力を習得し、自らの研究に応用することができる。 ・環境システム分野における専門力を備え、実践することができる。 ・環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図ることができる。		
指導方法	講義の後、議論する。		
教科書・参考書	授業中に適宜紹介する。		
評価方法	毎回、講義の中で議論をするのでその発言内容や受講態度70% レポートとプレゼンテーション30%		
受講上の注意	なし 本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。		
授業外における学習方法	講義内容の復習、および次回講義について予習		
能動的授業又は地域課題			

授業年度	2015	シラバスNo	ME107A
講義科目名称	構造工学特論Ⅰ		
英文科目名称	Advanced Study on Structural EngineeringⅠ		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2単位	選択
担当教員			
平井 敬二			
開講意義目的			
鉄骨構造は地球環境に優しい構造であると言われるように、構造部材のリサイクル、リユースが可能である。部材の再利用のためには溶接接合より高力ボルト接合で構造物を製作する方がその解体や再利用に関して有用である。本講義ではこの高力ボルトを用いた接合部の設計法に関する知識を習得することが目的である。また、鋼構造物は超高層建築物に多用されるようにその耐震性能が優れていることは知られている。本講義では鋼構造物に限らず建築構造物の耐震設計法の基礎を学び、実務設計への足がかり知識と技術を学ぶことも目的としている。			
授業計画	1回 鋼構造概説 鋼構造物の特色、鋼材に関する基礎知識、世界の粗鋼生産量等について概説する。 2回 高力ボルト接合法Ⅰ 鋼構造接合部及び高力ボルトに関する基礎知識について概説する 3回 高力ボルト接合法Ⅱ 板要素の高力ボルト接合部の設計法に関する概説と演習Ⅰ 4回 高力ボルト接合法Ⅲ 板要素の高力ボルト接合部の設計法に関する概説と演習Ⅱ 5回 高力ボルト接合法Ⅳ 板要素の高力ボルト接合部の設計法に関する概説と演習Ⅲ 6回 高力ボルト接合法Ⅴ 鋼構造部材の高力ボルト接合部に関する設計法の概説と演習Ⅰ 7回 高力ボルト接合法Ⅵ 鋼構造部材の高力ボルト接合部に関する設計法の概説と演習Ⅱ 8回 高力ボルト接合法Ⅶ 鋼構造部材の高力ボルト接合部に関する設計法の概説と演習Ⅲ 9回 高力ボルト接合法Ⅷ 鋼構造部材の高力ボルト接合部に関する設計法の概説と演習Ⅳ 10回 耐震設計概論Ⅰ 地震被害と地震エネルギーについて概説する 11回 耐震設計概論Ⅱ 建築構造物の耐震設計法の概説Ⅰ 12回 耐震設計概論Ⅲ 建築構造物の耐震設計法の概説Ⅱ 13回 耐震設計概論Ⅳ 建築構造物の耐震設計法の概説Ⅲ 14回 耐震設計概論Ⅴ 建築構造物の耐震設計法の概説Ⅳ 15回 まとめ 本講義の全体的なまとめを行う		
教育目標との対応	工学研究科のディプロマポリシー 3)生産技術、環境技術に関する専門的な知識を有する高度技術者を目指して次の能力を修得する。 3-1)環境システム分野に関する専門力を習得し、自らの研究へ応用することが出来る。 3-2)環境システム分野に関する専門力を備え、実践することが出来る。 3-3)環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図ることが出来る。 に対応している。		
授業の到達目標	鋼構造に関して専門的な知識を有する高度技術者になるための知識、特に高力ボルト接合による基本的な板要素の接合部とH形鋼を用いた梁-梁接合部の設計が出来るようになること。また、建築構造物の耐震設計に関する基礎知識を習得することが到達目標である。		
指導方法	基礎知識についての解説を行いながら、接合部の設計の演習を数多く行い、実際の高力ボルト接合部の実施設計に対応できるように指導する。また、配付資料の説明で耐震設計の基礎知識について概説する。		
教科書・参考書	参考書：日本建築学会編「鋼構造接合部設計指針」、丸善株式会社		
評価方法	基本的には最終課題のレポート提出と受講態度で評価する。レポート提出(80%)、受講態度(20%)の割合で評価する		
受講上の注意	演習課題が多いので、途中休むと理解しにくくなる。出来るだけ休まないようにすることが大切である。なお、本講義は一級建築士の受験で実務経験1年を認定する際の必修科目に該当している。 本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。		
授業外における学習方法	講義の内容を自宅で復習することが大切である。また、講義時間中に行った演習課題は自宅で再度確認することが必要である。復習する演習課題が無いときでも配布された資料により講義の前に予習することが必要である。		
能動的授業又は地域課題			

授業年度	2015	シラバスNo	ME108A
講義科目名称	空間デザイン史特論		
英文科目名称	Advanced Study on the History of Spatial Design		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2単位	選択
担当教員			
臼井 敬太郎			
開講意義目的	ヨーロッパを中心とした空間デザイン、その発展の過程を学ぶ。また、デザイン史に関わる研究調査に取り組む。		
授業計画	1 イントロダクション 空間デザイン史を学ぶ意義について A.ニュートンの言葉から歴史を再考する 2 古代の空間デザイン 視覚と外部空間(オーダー、プロポーション、ヴィスタ) 3 古代の空間デザイン2 内部空間の登場(ビルディングタイプ、インフラ、インターナショナル) 4 中世の空間デザイン1 神と人を結ぶ空間(カタコンベ、コンバージョン、モノグラム) 5 中世の空間デザイン2 天と地を結ぶ空間1(円堂、バシリカ、鐘楼) 6 中世の空間デザイン3 天と地を結ぶ空間2(尖塔、透明性、面と線) 7 近世の空間デザイン1 空間の秩序(遠近法、自治都市、建築家) 8 近世の空間デザイン2 空間の秩序2(発掘、古代回帰、建築書) 9 近世の空間デザイン3 空間の秩序3(焦点、回遊、劇場) 10 近代の空間デザイン1 空間とマテリアル1(工場、産業革命、万国博覧会) 11 近代の空間デザイン2 空間とマテリアル2(モビリティ、都市化、中世回帰) 12 近代の空間デザイン3 空間と前衛1(伝統否定、マニフェスト、メディア) 13 近代の空間デザイン4 空間と前衛2(モビリティ、モダニズム、ミニマリズム) 14 まとめ1 空間デザイン史から再考する空間デザインの系譜 15 まとめ2 研究発表		
教育目標との対応	生産技術、環境技術に関する専門的な知識を有する高度技術者を目指す。特に、デザイン学に関する専門力を習得し、自らの研究に応用することができる。		
授業の到達目標	空間デザイン史に関する基礎知識を身につけ、空間デザインに対する各々の歴史観を育てる。		
指導方法	修了研究の進展に寄与するよう、個々の関心に即して授業展開する。		
教科書・参考書	教科書なし。参考書については講義内で紹介する。		
評価方法	レポート、プレゼンテーション、授業参加・態度にて評価する。 比率は、レポート40%、プレゼンテーション40%、授業参加・態度20%		
受講上の注意	本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。		
授業外における学習方法	適宜、授業外課題を指示する。		
能動的授業又は地域課題			

授業年度	2015	シラバスNo	ME110A
講義科目名称	メディアデザイン特論1		
英文科目名称	Advanced Media Design I		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2単位	選択
担当教員			
浜地 孝史			
開講意義目的	私たちの生活空間には様々な視覚情報があります。道路には交通標識や信号、誘導を目的とした案内看板、施設内に設置されたサイン、また様々な企業や商品のロゴタイプやシンボルマーク等も目につきます。この授業では、それらに改めて目を向けることで、視覚情報が作り出す環境について考察することを目的とします。		
授業計画	1回 イントロダクション 授業の内容、進め方の説明。 2回 サイン計画① 街中に設置された様々な記号やサインについて。 3回 サイン計画② サイン計画に使用される書体や使用する文字のサイズについて。 4回 サイン計画③ 大学周辺の空間にあるサインや記号を調査し、レポートにまとめる。 5回 サイン計画④ 大学周辺の空間のサイン計画の問題点を抽出し、どの様な改善が可能かブレインストーミングを行う。 6回 サイン計画⑤ 前回のブレインストーミングを踏まえ、具体的な改善案を検討する。 7回 サイン計画⑥ 前回の続き。 8回 サイン計画⑦ プレゼンテーション資料の作成。 9回 サイン計画⑧ プレゼンテーションとまとめ 10回 ヴィジュアルアイデンティティ① ブランディングとヴィジュアルアイデンティティについて。 11回 ヴィジュアルアイデンティティ② 街中の看板や商品、様々な情報に掲載されたロゴタイプやシンボルマークの調査。 12回 ヴィジュアルアイデンティティ③ 調査したロゴタイプ、シンボルマークの形体や色彩の分類と整理。 13回 ヴィジュアルアイデンティティ④ 前回の調査、分類に対する考察。 14回 ヴィジュアルアイデンティティ⑤ プレゼンテーション用資料の準備。 15回 ヴィジュアルアイデンティティ⑥ プレゼンテーションとまとめ		
教育目標との対応	工学研究科の DP3)生産技術、環境技術に関する専門的な知識を有する高度技術者を目指して次の能力を修得する。 3-1)デザイン学に関する専門力を習得し、自らの研究へ応用する。 に対応		
授業の到達目標	視覚情報に対する認識を深め、その活用法や問題点について深く考察。その上で視覚情報が作り出す生活環境について、受講者が各自の視点を獲得することを目標にする。		
指導方法	講義と演習		
教科書・参考書	教科書は使用しない。参考書は必要に応じ適時紹介する。		
評価方法	レポート40%、プレゼンテーション50%、受講態度10%。		
受講上の注意	複数人でグループを作り作業を行いますので、グループ内での連絡を密にする必要があります。		
授業外における学習方法	普段から、大学・公共施設・道路など身の回りの環境に目を向け、あらゆる場に存在する視覚情報のもつデザイン性(機能性、美しさ)を、意識的に考察する姿勢が必要。		
能動的授業又は地域課題			

授業年度	2015	シラバスNo	ME111A
講義科目名称	プロダクトデザイン特論		
英文科目名称	Advanced Product Design		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2単位	選択
担当教員			
中島 浩二			
開講意義目的	デザインの対象は、われわれの身の回りにある全ての「こと」や「もの」であり、それは社会生活と深く結びついている。今日ではデザインなくして「こと」や「もの」を生み出すのは不可欠であると言われている。とりわけ製品(工業化によってつくりだされたもの)とデザインは密接な関係にあり、更に重要性が増してきている。ここでは、プロダクトデザインの発展の経緯とその存在意義を学ぶ。		
授業計画	1回 ガイダンス デザインの起源 デザインの発生 2回 デザインの歴史1 プロダクトデザイン概史(ヨーロッパ) 3回 デザインの歴史2 プロダクトデザイン概史(ヨーロッパ) 4回 デザインの歴史3 プロダクトデザイン概史(アメリカ) 5回 デザインの歴史3 プロダクトデザイン概史(アメリカ) 6回 デザインの歴史3 プロダクトデザイン概史(日本) 7回 デザインの歴史4 プロダクトデザイン概史(日本) 8回 かたちとイメージ・フォルム1 事例研究(日用品・家電) 9回 かたちとイメージ・フォルム2 事例研究(日用品・家電) 10回 かたちとイメージ・フォルム3 事例研究(日用品・家電) 11回 かたちとイメージ・フォルム4 事例研究(日用品・家電) 12回 かたちとイメージ・フォルム5 事例研究(自動車・交通機関) 13回 かたちとイメージ・フォルム6 事例研究(自動車・交通機関) 14回 かたちとイメージ・フォルム7 事例研究(自動車・交通機関) 15回 かたちとイメージ・フォルム8 事例研究(自動車・交通機関)		
教育目標との対応	●生産技術,環境技術に関する専門的な知識を有する高度技術者を目指して,次の能力を修得する.(知識・理解) ・数理科学,経営工学,3D技術,または,デザイン学に関する専門力を習得し,自らの研究に応用することができる. ・主要な生産システム分野,環境システム分野における専門力を備え,実践することができる. ・生産システム分野,環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し,それを利用して課題解決を図ることができる.		
授業の到達目標	プロダクトデザインに関する幅広い見識を修得する。		
指導方法	講義と演習を行う		
教科書・参考書	教科書:なし 参考書:なし		
評価方法	授業中の態度30%、レポート70%		
受講上の注意	演習で使用する道具は忘れずに準備すること。		
授業外における学習方法	授業中に指定した参考書は必ず期限内に読み終え、指定日迄にレポートを提出すること。		
能動的授業又は地域課題			

授業年度	2015	シラバスNo	ME112A
講義科目名称	情報数学特論		
英文科目名称	Advanced Information Mathematics		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2単位	選択
担当教員			
河野 雅也			
開講意義目的	情報デザインの基礎をなすコンピュータサイエンスをその根底で支えているのが情報数学である。本講義では、情報数学をいわゆる離散数学の観点から論じることとし、情報デザインに関わる基礎的な数理について解説する。		
授業計画	1回 イントロダクション ・履修ガイダンス ・情報数学とは ・離散数学とは 2回 集合(1) ・集合とは ・記号の定義 ・部分集合 3回 集合(2) ・共通集合と和集合 ・ド・モルガンの法則 ・べき集合 4回 集合(3) ・集合に関わる演習 5回 関係と写像(1) ・直積と関係 ・同値関係と同値類 6回 関係と写像(2) ・写像 ・無限集合 7回 関係と写像(3) ・関係と写像に関わる演習 8回 順序関係 ・半順序関係 ・極大と極小 9回 変換(1) ・写像と変換 ・変換の役割 ・代表的な変換 10回 変換(2) ・アフィン変換 ・CGと変換 11回 論理(1) ・命題 ・論理演算 12回 論理(2) ・論理式 ・証明 13回 論理(3) ・論理に関わる演習 14回 グラフ理論(1) ・グラフとは ・グラフの行列表現 15回 グラフ理論(2) ・グラフ理論の応用 ・最短経路問題 ・全体のまとめ ・今後の学習に向けて		
教育目標との対応	本授業は、以下の教育目標との対応科目である。 3)(知識・理解) 3-1) 数理科学、経営工学、3D技術、または、デザイン学に関する専門力を習得し、自らの研究に応用することができる。 3-2) 主要な生産システム分野、環境システム分野における専門力を備え、実践することができる。 3-3) 生産システム分野、環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図ることができる。		
授業の到達目標	離散数学の導入部分、すなわち、集合、写像、変換、論理等に関する基本的知識を習得する。		
指導方法	講義形式で行う。講義内容を要約したスライドや配付資料を用いて説明する。 適宜演習を行う。		
教科書・参考書	教科書：なし。適宜資料を配付する。 参考書：なし。		
評価方法	講義中の小テスト(20%)、講義内容に関する中間レポート(20%)および期末レポート(60%)で成績を評価する。		
受講上の注意	オフィスアワー：小倉CP本館1002研究室、金曜日の昼休み Emailアドレス：mkawano@nishitech.ac.jp (※)質問等については、emailでも受け付ける。 交通機関の遅れなどの理由がない限り、授業開始後10分以上の遅刻は欠席扱いとする。また、無断で途中退出した場合も欠席扱いとする。		
授業外における学習方法	授業計画に記載している内容についてテーマや事前配布資料等をもとに調べておくとともに、前回の講義内容を復習した上で、講義に臨むこと。		
能動的授業又は地域課題	能動的授業の種類：無		

授業年度	2015	シラバスNo	ME113A
講義科目名称	メディアデザイン特論Ⅱ		
英文科目名称	Advanced Media Design Ⅱ		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年	2単位	選択
担当教員	趙 彦		
開講意義目的	近年、デジタル・コミュニケーション技術の発展とその普及に伴って画像や映像の利活用への期待が高まっている。本講義では、デジタル映像処理技術を利用する映像コンテンツを対象に、文化芸術・工学技術の両側面からその構成法・制作技法・技術などに関する知識を深め、研究に役に立つことを目的とする。		
授業計画	1回 イメージの起源 映像と人間の関わり方や見方について 2回 視覚の構造と光 視覚の構造と光について、どのように認識し、どのように出力するかについて。 3回 運動の知覚と仮現運動の原則 目の仕組みを理解し、運動の知覚と仮現運動の原則について 4回 視覚表現(技術)の歴史(Ⅰ) 視覚表現(技術)の歴史について 5回 視覚表現(技術)の歴史(Ⅱ) 視覚表現(技術)の歴史について 6回 3次元コンピュータ・グラフィックスの原理(Ⅰ) 3次元コンピュータ・グラフィックスの原理について 7回 3次元コンピュータ・グラフィックスの原理(Ⅱ) 3次元コンピュータ・グラフィックスの原理について 8回 映像制作システム 映像制作システムについて。主に放送システムや映画システムを中心に 9回 デジタルネットワークと映像 デジタルネットワークと映像について。ネットワークと映像(動画)伝送システムについて 10回 インタラクティブティとノンリニア インタラクティブティとノンリニアについて。アナログ放送とデジタル放送を例にし、説明を行う。 11回 表現とコミュニケーション・ビジュアル・コミュニケーション 表現とコミュニケーション・ビジュアル・コミュニケーション について。特にサイエンスビジュアライゼーションを中心に 12回 リアルとリアリティーについて 3DCGにおけるリアルとリアリティーについて 13回 3DCGにおけるリアリティーについて 3DCGにおけるリアリティーについて。ノン・フォトリアリスティック・レンダリング(Non Photorealistic Rendering)と 14回 フォトリリスティックについて説明を行う。 物と背景の関係について 15回 3DCGにおけるものと背景の関係について まとめ まとめ		
教育目標との対応	環境技術に関する専門的な知識を有する高度技術者を目指して、次の能力を修得する 1.3D技術、デザイン学に関する専門力を習得し、自らの研究に応用することができる。 2.主要な環境システム分野における専門力を備え、実践することができる。 3.環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図ることができる。		
授業の到達目標	①マルチメディア表現について修得する。 ②芸術と工学の融合について修得する。		
指導方法	基礎は講義中心で行う、その後問題に対しては各学生たちが解決して行くプロジェクト方式で行う。 論文・事例などを参考にし、解決方法を提案する。		
教科書・参考書	教科書・参考書はなし 参考図書は学会の論文などを使用する。		
評価方法	授業態度30%・演習内容70% 総合評価する。		
受講上の注意	映像を中心とするデジタル・コンテンツ開発、研究に興味があるもの。 マルチメディアに関する基礎知識があること。		
授業外における学習方法	学会や展示会などに参加する。		
能動的授業又は地域課題			

授業年度	2015	シラバスNo	ME114A
講義科目名称	ユニバーサルデザイン特論		
英文科目名称	Advanced Universal Design		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年	2単位	選択
担当教員	竜口 隆三		
開講意義目的	バリアフリーデザインとユニバーサルデザインの違いを理解し、さらに創造的発想でいかに「ひとりでも多くの人が使い易い」モノづくり・空間づくりをするか。 ユニバーサルデザイン10ヶ条を中心に、応用編として負荷掘りして行く。		
授業計画	1回 UDの授業の進め方 UDの基礎 バリアフリーとユニバーサルデザインの違い 2回 UDの7原則① UDの基本的な考え方とモノ・空間での確認 3回 UDの7原則② UDの基本的な考え方とモノ・空間での確認 4回 住宅のUD ひとにやさしい住宅のあり方他 5回 公共のUD みんなが利用する公共の建築物や環境のやさしさについて 6回 大学での取り組み マップづくりやかんばんづくりを通じて、「ひとにやさしいところ」を育てる 7回 行政のUDへの取り組み ユニバーサルデザインに注力している県や市。 どの様に取り組んでいるか 8回 企業のUDへの取り組み① トヨタ・パナソニック・コクヨ他 9回 企業のUDへの取り組み② TOTOの取り組み 10回 UD配慮のモノづくり 11回 海外のUD事情① ヨーロッパの現状(デンマーク) 12回 海外のUD事情② ヨーロッパの現状(イギリス) 13回 UD企業見学① サンアクアTOTO工場見学 14回 UD企業見学② サンアクアTOTO工場見学 15回 UD心得10ヶ条 ユニバーサルデザインの集大成(復習も含め)		
教育目標との対応	大学院DPにおいて、 3) 環境技術に関する専門的な知識を有する高度技術者を目指して、次の能力を修得する 3-1) デザイン学に関する専門力を習得し、自らの研究に応用することができる。 3-2) 主要な環境システム分野における専門力を備え、実践することができる。 3-3) 環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図ることができる。 に対応		
授業の到達目標	常に「ひとを観る」「生活を観る」ことを実践できるよう、ひととしての意識改革を目標とする。		
指導方法	西日本福祉機器展の見学や障害者雇用企業の工場見学等、学外授業も組み込み理解度を増し、「ひとにやさしいところ」「ひとを思いやる気持ち」を持った学生を育てる。		
教科書・参考書	教科書: 特になし 参考書: 特になし (授業の度に講義内容のレジメを印刷して配付する)		
評価方法	レポート提出: 60%、授業参加・態度: 40%		
受講上の注意	どうすれば「ひとにやさしいところ」を意識せずに考えられるようになるか、自分の意識革命を起こす気持ちで授業に参加して欲しい。		
授業外における学習方法	障害当事者と触れ合うボランティア活動への参加、及びまちなか活性化運動へのボランティア参加。 (特に学内に設けられた障害者作業所「生き方のデザイン研究所」との交流を当たり前化する)		
能動的授業又は地域課題			

授業年度	2015	シラバスNo	ME115A
講義科目名称	エルゴノミクス特論		
英文科目名称	Advanced Ergonomics		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年	2単位	選択
担当教員	中島 浩二		
開講意義目的	人間の特性を知らずにはデザインは不可能である。人体の寸法や形状だけではなく、生理、心理や行動特性までを学ぶことで、デザインの武器を身につけることを目的とする。人間工学的に優れたデザインを探し、プレゼンを行い、議論するという演習や、人間工学デザインによる問題解決を行うことで、実践的な手法を身につける。		
授業計画	1回 人間工学とは～歴史と背景～ 必要とされて生まれた時代背景、変遷、現況を概説し、人間工学への理解を深める。 2回 人間工学測定法 脳波・筋電図・心電図などの生体情報の測定法およびその利用法を解説。 3回 統計的手法 データ分析に必要な統計的手法をいくつか紹介し、実際に検定を行う。 4回 人間工学的デザイン事例紹介① 世の中にある優れたデザインに見られる人間工学的手法を紹介し、次回からの演習の進め方を解説。 5回 人間工学的デザイン事例紹介② 同上 6回 人間工学デザイン事例検討演習 人間工学的に優れたデザインを探し、要点をまとめプレゼンテーションを行う。その後ディスカッションを行う。 7回 シーティング 臀部形状を測定し、それを元にクッションを作成する作業を通して、障がいを持った人のおお「座る」問題について議論する。 8回 ユニバーサルデザインと人間工学 社会に広まったユニバーサルデザインの認識の誤りなどを議論し、よりよいユニバーサル社会の実現にはどのようにすればよいかを議論する。 9回 福祉機器・生活支援機器・リハ工学 福祉の現場で実際に行われているデザイン活動を通して、この分野での人間工学の重要性を再認識する。 10回 画面デザインと人間工学 見やすいアイコン、わかりやすい画面を理論的に解析し、簡単な操作画面のデザインを行う。 11回 情報整理法 ブレインストーミングやKJ法、企業で行われている手法などアイデアを効率的に抽出・整理して、有効に使用する方法を検証する。 12回 発想の科学・脳科学 マインドマップを用いて情報を整理することで、発想力の向上を促す。 最新の脳科学でわかってきた効率的な勉強方法や仕事法についても紹介する。 13回 ロボットのデザインと人間工学 意匠のみならず、「振る舞い」のデザインによって、ロボットから受ける印象が大きく変る事例を紹介 実際のロボットデザインの現場で行われるデザインプロセスの紹介 14回 人間工学による問題解決演習 ある製品が抱える使い勝手に関する問題を人間工学的観点から分析し、解決を施し、評価を行う。 15回 まとめと評価		
教育目標との対応	●生産技術・環境技術に関する専門的な知識を有する高度技術者を目指して、次の能力を修得する。(知識・理解) ・数理科学、経営工学、3D技術、または、デザイン学に関する専門力を習得し、自らの研究に応用することができる。 ・主要な生産システム分野、環境システム分野における専門力を備え、実践することができる。 ・生産システム分野、環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図ることができる。		
授業の到達目標	・人間の身体・整理・心理・行動の測定方法を把握する ・問題解決に最適な手法を選択し、実践できる		
指導方法	Keynoteを用いた座学がメインであるが、学生がプレゼンを行ったり、モノを作るなどの実習も行う予定。		
教科書・参考書	教科書：なし 参考書：なし		
評価方法	演習内容：40% 最終レポート：60%		
受講上の注意	特になし		
授業外における学習方法	・紹介書籍必読 ・日常的に人間工学的にどうかという尺度でモノ・コトを観察する		
能動的授業又は地域課題			

授業年度	2015	シラバスNo	ME302A
講義科目名称	空間設計論Ⅱ		
英文科目名称	Theory of Spatial Design Ⅱ		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年	2単位	選択
担当教員	石垣 充		
開講意義目的	近代以降の建築・都市空間の設計を実践する上で基礎となる理論を学び、身につけることを目的とする。社会的見識や、幅広く現実問題に対応できる能力を身につけるため、実際の建築や都市空間の設計に関する理論を学び、自ら思考し、議論する機会を提供する。		
授業計画	第1週 インTRODクシヨ 講義の概要、進め方、開講意義等の説明。 ル・コルビュゼらによる近代以降の理論の整理。 各回のテーマの紹介、講読課題配布と説明。 第2週 ロバート・ヴェンチュリ：建築の複雑性対立性 講読課題に関する背景の解説。 第3週 ロバート・ヴェンチュリ：建築の複雑性対立性 プレゼンテーションとディスカッション。 次回のテーマとなる講読課題配布。 第4週 アルド・ロッシ：都市の建築 講読課題に関する背景の解説。 第5週 アルド・ロッシ：都市の建築 プレゼンテーションとディスカッション。 次回のテーマとなる講読課題配布。 第6週 ケネス・フランクソン：批判的地域主義に向けて 講読課題に関する背景の解説。 第7週 ケネス・フランクソン：批判的地域主義に向けて プレゼンテーションとディスカッション。 次回のテーマとなる講読課題配布。 第8週 イアン・マカーグ：デザイン・ウィズ・ネイチャー 講読課題に関する背景の解説。 第9週 イアン・マカーグ：デザイン・ウィズ・ネイチャー プレゼンテーションとディスカッション。 次回のテーマとなる講読課題配布。 第10週 ビーター・ライス：エンジニアの役割 講読課題に関する背景の解説。 第11週 ビーター・ライス：エンジニアの役割 プレゼンテーションとディスカッション。 次回のテーマとなる講読課題配布。 第12週 ケヴィン・リンチ：都市のイメージ 講読課題に関する背景の解説。 第13週 ケヴィン・リンチ：都市のイメージ プレゼンテーションとディスカッション。 次回のテーマとなる講読課題配布。 第14週 ジェーン・ジェイコブス：アメリカ大都市の死と生 講読課題に関する背景の解説。 第15週 ジェーン・ジェイコブス：アメリカ大都市の死と生 プレゼンテーションとディスカッション。 次回のテーマとなる講読課題配布。		
教育目標との対応	工学研究科DP3)生産技術、環境技術に関する専門的な知識を有する高度技術者を目指して次の能力を修得する。 3-1)デザイン学に関する専門力を習得し、自らの研究へ応用する。		
授業の到達目標	モダニズムに対する批判的な視点に立って展開された、建築・都市空間設計の主要な理論を学び、知識体系として身に付けること。 建築・都市計画分野の先人たちの考えをモダニズムやそれ以前の状況と比較しながら整理し、自らの言葉で議論できること。		
指導方法	ゼミ形式で指導する。講読、プレゼンテーション、ディスカッションを組み合わせる。 1) 基本的に英文(1000語～2000語程度)のテキスト講読課題を与える。場合によっては日本語訳も紹介する。 2) 受講者は課題テキストを読み、理解し、自ら必要な文献等調査を行いプレゼンテーションを作成、発表を行う。 3) 担当教員・受講者を交えたディスカッションを行う。		
教科書・参考書	教科書：なし。 参考書：Charles Jencks and Karl Kropf (Eds.), Theories and Manifestoes of Contemporary Architecture, Academy Editions, West Sussex, 1997. その他読むべき図書やテキストについては毎回の講義の中で指示、あるいは配布する。		
評価方法	理論の理解をプレゼンテーション(50%)、ディスカッションへの参加状況(50%)から総合的に判断する。		
受講上の注意	基本的には日本語(または英語)で建築・デザイン分野の専門的な議論が可能であること。 1500語程度の英文を読みこなせること。 本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。		
授業外における学習方法	英文のテキスト購読は基本的に授業時間外における自己学習で行うこと。 日本語訳が出版されているものもあるので、必要に応じてこちらも参照すること。		
能動的授業又は地域課題	無		

授業年度	2015	シラバスNo	ME303A
講義科目名称	構造工学特論Ⅲ		
英文科目名称	Advanced Study on Structural Engineering Ⅲ		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年	2単位	選択
担当教員			
前口 剛洋			
開講意義目的	本講義では低層の鉄筋コンクリート造の構造計算を2次設計主体に学習する。また、開口を有する梁(有孔梁)のせん断強度、ひび割れおよび変形状について、既往の研究論文等を参考にしながら有孔梁の最適な補強方法について学ぶと同時に、実験データの整理や解析法及び研究論文のまとめ方等についても学習する。		
授業計画	1回 建築構造設計(1) 建築構造設計及び耐震診断法の概説 2回 建築構造設計(2) 設計例の建物概要、設計方針 3回 建築構造設計(3) 準備計算(荷重、剛比、地震層せん断力、ルートの選定等) 4回 建築構造設計(4) 応力計算の概説(固定法、D値法) 5回 建築構造設計(5) 梁の断面算定(主筋、肋筋の設計) 6回 建築構造設計(6) 柱の断面算定(主筋、帯筋の設計) 7回 建築構造設計(7) 2次設計(1)(層間変形角と剛性率) 8回 建築構造設計(8) 2次設計(2)(偏心率) 9回 建築構造設計(9) 梁柱部材の曲げせん断終局強度について概説 10回 建築構造設計(10) 梁柱部材の曲げせん断終局強度の計算例 11回 建築構造設計(11) 節点振り分け法による保有水平耐力の計算法について概説 12回 建築構造設計(12) 節点振り分け法による保有水平耐力の計算例 13回 建築構造設計(13) 梁のせん断挙動について 14回 建築構造設計(14) 有孔梁のせん断終局強度設計法について概説 15回 建築構造設計(15) 有孔梁補強法の最近の研究について概説		
教育目標との対応	大学院DPIにおいて、 3) 環境技術に関する専門的な知識を有する高度技術者を目指して、次の能力を修得する 3-1) デザイン学に関する専門力を習得し、自らの研究に応用することができる。 3-2) 主要な環境システム分野における専門力を備え、実践することができる。 3-3) 環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図ることができる。 に対応		
授業の到達目標	1.構造設計、耐震診断の基本的なことが理解できる。 2.構造設計の全般が概括的に理解できる。 3.研究論文の書き方、プレゼンテーションの仕方が理解できる。		
指導方法	毎回、講義でプリントを配布し、プロジェクターで示して、ゆっくりとわかり易く説明する。時々質問を投げかけて、双方向的な講義を心掛ける。		
教科書・参考書	教科書:なし 参考書:なし		
評価方法	レポート課題80%、授業態度20%の割合で評価する。		
受講上の注意	本講義は、構造計算の手順に従って順次進めていくので、遅刻、欠席をしないこと。 本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。		
授業外における学習方法	課題(プリント)を事前に配布するので、図書館等で関連する文献等を調べて予習を十分に行っておくこと。		
能動的授業又は地域課題	【能動的授業の種類】:無		

授業年度	2015	シラバスNo	ME304A
講義科目名称	材料工学特論Ⅱ		
英文科目名称	Advanced Study on Building Materials 2		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	2年	2単位	選択
担当教員			
竹田 吉紹			
開講意義目的	コンクリートは鋼材とともに土木・建築構造物を構成する主要な構造材料である。他の構造材料との大きな違いは、コンクリートの製造段階で適切な材料・配合の選定と練混ぜが行われたとしても、その後のコンクリートの取扱によっては硬化コンクリートの品質を著しく損なう危険が非常に高い材料であると言える。 ここでは大学で学んだコンクリート技術をより深化した形で学習し、コンクリート技士の資格取得できるレベルまで知識を高めることを目的とする。		
授業計画	1回 コンクリート用材料(1) (1)セメント (2)骨材 2回 コンクリート用材料(2) (3)混和材料 (4)水 (5)鋼材 3回 コンクリートの性質 (1)フレッシュコンクリート (2)硬化したコンクリート 4回 コンクリートの耐久性 (1)劣化原因と対策 (2)耐久性の向上 (3)ひび割れの診断と補修 5回 コンクリートの配(調)合設計(1) (1)土木学会コンクリート標準示方書による場合 6回 コンクリートの配(調)合設計(2) (2)日本建築学会JASS5による場合 7回 コンクリートの製造・品質管理および検査(1) (1)計量・練混ぜ (2)品質管理・検査 8回 コンクリートの製造・品質管理および検査(2) (3)レディーミクストコンクリート (4)レディーミクストコンクリートの製造 9回 コンクリートの施工(1) (1)運搬 (2)打込み・締固め・打継ぎ (3)養生・表面仕上げ (4)型枠・支保工 (5)鉄筋の加工および組立て 10回 コンクリートの施工(2) (6)寒中コンクリート (7)暑中コンクリート (8)計量コンクリート (9)高流動コンクリート (10)高強度コンクリート 11回 コンクリートの施工(3) (11)マスコンクリート (12)流動化コンクリート (13)水中コンクリート (14)海水の作用を受けるコンクリート 12回 コンクリートの施工(4) (15)舗装コンクリート (16)ダムコンクリート (17)繊維補強コンクリート (18)吹付けコンクリート (19)プレストレストコンクリート 13回 コンクリート製品 (1)コンクリート製品概要 (2)コンクリート製品の接合部および継手 (3)コンクリート製品の製造方法 (4)コンクリート製品の検査および施工方法 14回 コンクリート構造の設計 (1)構造設計の基本 (2)構造力学の基本 (3)コンクリート構造の種別 (4)断面算定の方法 (5)構造設計法の概念 15回 まとめ		
教育目標との対応	工学研究科のDP3-3「環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図ることができる能力を習得する」に対応する。		
授業の到達目標	コンクリート用材料、コンクリートの性質、コンクリートの耐久性、コンクリートの配(調)合設計、コンクリートの製造・品質管理および検査、コンクリートの施工、コンクリート製品、コンクリート構造の設計についての幅広い知識を習得し、理解できる。		
指導方法	毎回の講義に際し事前に資料(プリント)を配布し、それに基づき解説を行う。 その範囲内で例題を提示し、解答させ、それに対する解説を行う。		
教科書・参考書	教科書: 配布プリント 参考書: なし		
評価方法	毎回、解説した内容に対する演習を行ってもらうので、提出レポートを主体に成績評価する。当然、遅刻や欠席が多い場合には必然的にレポートの提出に影響が顕れるので、授業参加時の態度も結果的に評価対象となる。 提出レポート80点、授業参加時の態度20点		

受講上の注意	すでにコンクリート技術に関する基礎科目を大学で履修したことを前提として講義を進める。 それぞれの項目は内容的には連続したものとなるので、1箇所でも不明な点が発生すると、その後の内容の理解に大きく影響することになる。 遅刻や欠席をすると致命傷になりかねないので、油断なく勉学に精進すること。 本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。
授業外における学習方法	授業計画に記載している内容に従い、毎回、事前にプリントを配布するので、予習しておくこと。 毎回、解説した内容に対する演習を行うが、理解を確実にするために復習を必ずすること。
能動的授業又は地域課題	無

授業年度	2015	シラバスNo	ME306A
講義科目名称	学内PJ型インターンシップ I		
英文科目名称	project internship		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年	2単位	選択
担当教員	石垣 充		
開講意義目的	建築の実施設計競技や計画物件等を通じて提案書の作成から、基本計画、基本設計、実施設計に至る一連の設計作業を体験することで、設計事務所における実務を想定した訓練を行う。また適宜学内外でのプレゼンテーションを行うことでデザイン決定のプロセスも体験することを目的とする。		
授業計画	1回 導入部 対象となる建築物、設計競技、計画物件についての説明。スケジュール説明。 2回 調査・資料収集-1 対象建築物の事例調査と資料収集。計画敷地の調査。施主、設計競技主催者の情報整理。 3回 調査・資料収集-2 調査結果として、キーワード一覧表を作成する。 4回 情景デザインゲーム キーワード一覧表を使用したデザインゲームの実施。 5回 スタディ-1 デザインゲームで作成した物語を参考に、各自エスキース、原理モデル、スタディモデル等により検討する。 6回 スタディ-2 各自が1案ずつ持ち寄り、ゼミ内での暫定案を決定する。 7回 中間プレゼンテーション準備 原案に基づくモデル、図面等の作成、キーノート等利用による中間プレゼンテーションの準備作業。 8回 中間プレゼンテーション 学内外における暫定案の設計主旨説明と講評会を行う。 9回 暫定案の修正 講評における指摘事項等を反映し最終案を作成する。 10回 提案書および設計図書作成-1 最終案の製図作業と最終模型、提案書を作成する。 11回 提案書および設計図書作成-2 最終案の製図作業と最終模型、提案書を作成する。 12回 提案書および設計図書作成-3 最終案の製図作業と最終模型、提案書を作成する。 13回 提案書および設計図書作成-4 最終案の製図作業と最終模型、提案書を作成する。 14回 最終プレゼンテーションの準備 モデル、図面、キーノート等利用によるプレゼンテーション準備作業を行う。 15回 最終プレゼンテーション 学内外における最終案の設計主旨説明と講評会を行い、ゼミとしての総評も行う。		
教育目標との対応	建築士(1級建築士、2級建築士)の資格取得に必要な基本的知識・技能が習得できる。		
授業の到達目標	研究室内外において建築デザインを通じて他者と接することで、専門的職業観に基づいたコミュニケーション能力を高めることを目標とする。		
指導方法	設計チームを想定した、事務所内コンペ形式や成果物制作のための分担作業を基本とする。		
教科書・参考書	特に教科書を用いない。コンペ時などにデザインゲームルールブック等の資料配布を行う。		
評価方法	提案書の内容20%、授業参加・態度50%、提出物30%		
受講上の注意	授業の進捗状況により授業内容を変更することがある。その場合は事前に報告する。また時間外作業が発生する場合もある。		
授業外における学習方法	授業時間のみでは十分な成果が得られない場合がある。自宅学習やスタジオでの作業など自主的な制作を求める。また進捗に応じて、授業外でのチェック等を行うので呼び出し等に留意すること。		
能動的授業又は地域課題	無		

授業年度	2015	シラバスNo	ME307A
講義科目名称	情報デザイン特論		
英文科目名称	Advanced Information Design		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	2年	2単位	選択
担当教員	宝珠山 徹		
開講意義目的	時代の変わり目である今日、技術論にとどまらず、様々な身近な視線から、情報・デザインの「本質」へアプローチを試みるとともに、関連領域へのリンクをはかり、情報・デザインへの新たな視点の獲得をめざす。		
授業計画	1回 わたしというマルチメディア 概説 (講義90分) 2回 からただから 身体、知覚、生体情報、環境 (講義90分) 3回 世界の見え方 リアリティ、ヴァーチャルリアリティ (講義90分) 4回 ことばと記号 記号とマルチメディア (講義90分) 5回 数える デジタルとアナログ (講義90分) 6回 道具とメディア ケータイ、パソコン、インターネット (講義90分) 7回 あるとないの間 芸術と科学、情報の可視化 (講義90分) 8回 関係の網目 モダン、ポストモダン、トランスモダン (講義90分) 9回 まなびとあそび 教育と学習過程 (講義90分) 10回 意識・習慣・制度 社会構造の変容とマルチメディア (講義90分) 11回 複雑性、多様性 宇宙と生命圏 (講義90分) 12回 システムをこえて 創造性、オートポイエーシス (講義90分) 13回 演習I メディア表現演習I 14回 演習II メディア表現演習II 15回 まとめ		
教育目標との対応	大学院DPにおいて、 3) 環境技術に関する専門的な知識を有する高度技術者を指して、次の能力を修得する 3-1) デザイン学に関する専門力を習得し、自らの研究に応用することができる。 3-2) 主要な環境システム分野における専門力を備え、実践することができる。 3-3) 環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図ることができる。 に対応		
授業の到達目標	技術動向、社会動向の収集・蓄積・活用を通して、情報・メディア・コミュニケーション・デザインの領域に於ける新たな視点や実践的に課題解決を図ることができる能力の獲得をめざす。		
指導方法	ゼミ形式による講義と対話、調査・演習等で進める。受講者の専門領域・人数にあわせてテーマ・内容をアレンジする場合がある。		
教科書・参考書	教科書：受講者と相談のうえ、授業中に指示する。 参考書：「情報デザイン入門」(渡辺保史／平凡社新書)、「＜思想＞の現在形－複雑系・電脳空間・アフオーダンス」(吉岡洋／講談社選書メチエ)、「知の編集工学」(松岡正剛／朝日文庫)、「こころの情報学」(西垣通／ちくま新書)など		
評価方法	参加状況(50%)及び、演習等(50%)による総合評価とする。		
受講上の注意	受講者との相談により講義内容をアレンジする場合がある。		
授業外における学習方法	授業内で適宜指示する。		
能動的授業又は地域課題			

授業年度	2015	シラバスNo	ME503A
講義科目名称	学内PJ型インターンシップⅡ		
英文科目名称	Internship2		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	2年	4単位	選択
担当教員	岡田 知子		
開講意義目的	建築設計の実務経験を有する学内教員がスタジオ形式で実践的プロジェクト等について事業計画の策定や建築設計図書の作成等の実務訓練を行う。		
授業計画	プロジェクトは教員がとり組んでいるもので、内容は一定ではないが、これまでのとり組みを以下に示す。 これまでのプロジェクトの内容 ・小学校の基本設計および実施設計 ・企画型住宅の設計 ・登録文化財申請業務 主な内容 ・プロジェクトのスタディ ・建築設計図書作成の訓練 ・工事監理の訓練 ・成果の発表 合計120時間		
教育目標との対応	生産技術、環境技術に関する専門的な知識を有する高度技術者を目指して次の能力を修得する。 ・デザイン学に関する専門力を習得し、自らの研究へ応用する。 ・環境システム分野における専門力を備え、実践する。 ・環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図る。		
授業の到達目標	生産技術、環境技術に関する専門的な知識を有する高度技術者を目指して次の能力を修得できる。 ・デザイン学に関する専門力を習得し、自らの研究に応用することができる。 ・環境システム分野における専門力を備え、実践することができる。 ・環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図ることができる。		
指導方法	一級建築士である教員から指導を受け、実践的プロジェクトを課題に少人数のスタジオ形式で実務訓練を行う。		
教科書・参考書	授業中に適宜紹介する。		
評価方法	受講態度30%と成果物70%で総合的に判断する。		
受講上の注意	なし		
授業外における学習方法	毎回、課題を提示する。		
能動的授業又は地域課題			

授業年度	2015	シラバスNo	MS101A
講義科目名称	材料工学特論 I		
英文科目名称	Advanced Study on Building Materials 1		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2単位	選択
担当教員			
瀬々 昌文			

開講意義目的	機械材料や建築材料として使用されている金属を対象に、材料の基礎・発展、機械的性質と試験法などを中心に講義を進め、設計において適切な材料選択ができるようになることを目的とする。		
授業計画	1回	物質の結合と構造、結晶の塑性変形と破壊 ・物質の結合 ・結晶構造 ・結晶における欠陥 ・すべり変形 ・他の変形様式 ・破壊	
	2回	平衡状態図 ・相律 ・二元系状態図のおもな形式と顕微鏡組織 ・状態図の例 ・三元系状態図	
	3回	凝固と相変態、析出および加工と結晶粒 ・凝固 ・結晶内原子の拡散 ・過飽和固溶体からの析出 ・相変態 ・冷間および熱間加工と組織 ・回復と再結晶	
	4回	高分子材料・セラミックスの構造と性質 ・高分子における転位 ・高分子における時間-温度換算則 ・高分子の配向効果 ・セラミックスの種類と特性 ・微細構造と性質	
	5回	引張性質 ・試験の意義と試験法 ・応力-ひずみ線図 ・圧縮、曲げ、ねじり ・温度およびひずみ速度の影響	
	6回	硬さ、衝撃試験 ・試験の意義と試験法 ・ブリネル、ビッカース、ロックウェル硬さとその他の硬さ ・硬さと材料性質の関係 ・衝撃吸収エネルギーと破壊形態 ・延性-ぜい性破壊	
	7回	破壊じん性 ・試験の意義 ・破壊力学パラメータ ・破壊じん性試験法 ・諸因子の影響	
	8回	疲労 ・S-N曲線 ・き裂の発生と進展 ・平均応力、組合せ応力による疲労 ・切欠き効果と寸法効果 ・表面処理の影響 ・高温疲労、低温疲労	
	9回	クリープ ・クリープ現象 ・試験法 ・クリープ強度の求め方 ・切欠きおよび応力変動の影響 ・クリープと疲労の相合好作用	
	10回	高分子の粘弾性、変形と破壊 ・高分子の粘弾性 ・高分子の変形と破壊	
	11回	セラミックスの変形と破壊 ・低温および高温における力学的挙動 ・クリープ ・硬さ ・強度と破壊	
	12回	環境強度 ・腐食と劣化 ・応力腐食割れと水素ぜい化 ・腐食疲労	
	13回	摩耗	

	14回 ・摩耗試験とその意義 ・摩耗形態と耐摩耗性 フラクトグラフィー ・フラクトグラフィーとは ・巨視的破面の特徴 ・微視的破面の特徴 ・破面の定量解析 15回 定期試験 ・各自提出したレポートの口頭試問を行う。
教育目標との対応	「ものづくり」の基盤となる材料について、生成のプロセス、構造・機能物性、応用面などを幅広く学習し、優れた機械設計技術者の育成を目指す。
授業の到達目標	材料学の著しい進歩に合わせて、より一層有効な材料の選択、および合理的な設計のための知識を取得する。
指導方法	毎回、試料を配布し、各講義ごとにレポートを課す。
教科書・参考書	教科書: 配布したプリント 参考書: 機械材料学 (社) 日本材料学会
評価方法	期末試験(70%)、授業態度・レポート(30%)を総合して判定する 詳細は1回目に説明する
受講上の注意	配布プリント、ノート、電卓は必ず持参すること。 授業中の携帯・スマートフォン等の使用禁止。 遅刻は授業開始後30分以内とし、以降の入室は欠席扱いとするが、受講は可能。また、途中退席も欠席扱いとする。 理由なくしての遅刻、欠席は認めない。事前に次回の講義内容を知らせるので予習を必ずやってくること 本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。
授業外における学習方法	予習は、次回の講義分野で使用する専門用語を調べておくことと、プリントを熟読しておくこと。 復習は、講義の内容をノートにまとめ、不明な点があれば列挙すること。
能動的授業又は地域課題	日常生活の中で、材料を意識してものを見る習慣をつけること。

授業年度	2015	シラバスNo	MS102A
講義科目名称	流体工学特論		
英文科目名称	Advanced Study on Fluid Mechanics		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2単位	選択
担当教員			
吉永 俊雄			
開講意義目的	混相流体力学の流動現象を理解し、その解析方法について学ぶ。これにより、種々の流れの問題を解決する知識を得るとともに、問題の解決能力を養う。		
授業計画	1回 イントロダクション 講義の概要と講義の進め方について説明 参考書などの紹介 2回 混相流 混相流の基礎的事項についての解説 3回 気液二相流 気液二相流の解説 4回 気液二相流 気液二相流関連論文の輪読(1) 5回 気液二相流 気液二相流関連論文の輪読(2) 6回 気液二相流 気液二相流関連論文の輪読(3) 7回 固液二相流 固液二相流の解説 8回 固液二相流 固液二相流関連論文の輪読(1) 9回 固液二相流 固液二相流関連論文の輪読(2) 10回 固液二相流 固液二相流関連論文の輪読(3) 11回 三相流 三相流の解説 12回 三相流 三相流関連論文の輪読(1) 13回 三相流 三相流関連論文の輪読(2) 14回 三相流 三相流関連論文の輪読(3) 15回 まとめ レポートに関する講評		
教育目標との対応	本授業は、以下の教育目標との対応科目である。 3) 生産技術、環境技術に関する専門的な知識を有する高度技術者を目標して、次の能力を修得する。(知識・理解) 3-1) 数理科学、経営工学、3D技術、または、デザイン学に関する専門力を習得し、自らの研究に応用することができる。 3-2) 主要な生産システム分野、環境システム分野における専門力を備え、実践することができる。 3-3) 生産システム分野、環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図ることができる。		
授業の到達目標	混相流関係の専門書を独力で読むことができるようになることを到達目標とする。		
指導方法	授業は、輪講形式で行う。		
教科書・参考書	教科書:第一回目の授業において指示する。 参考書:第一回目の授業において指示する。		
評価方法	試験あるいはレポートを5、授業参加・態度を5の割合で総合評価する。		
受講上の注意	学部で修得した流体工学関連の内容を復習しておくこと。 本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。		
授業外における学習方法	講義前には、指示した内容について予習しておくこと。 講義後には、講義中に指示した内容を調べ、それをレポートで提出すること。		
能動的授業又は地域課題	【能動的授業の種類】		

授業年度	2015		シラバスNo	MS103A
講義科目名称	機械力学特論			
英文科目名称	Advanced Study on Mechanical Dynamics			
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分	
前期	1年	2単位	選択	
担当教員				
高藤 圭一郎				
開講意義目的	機械技術の進展に伴い機械システム機構の高速化と軽量化および高精度化の要求がますます厳しくなっている今日、設計・開発時に物体の慣性力による振動が問題となっている。本講義では、数学的理解を前提にしつつ、数値計算によりその現象を解析し機械や構造物の運動について講義する。			
授業計画	1回	自由振動 単振動系の自由振動		
	2回	強制振動 単振動系の強制振動		
	3回	過渡応答1 一般解の構成 たたみ込み積分		
	4回	過渡応答2 ステップ応答 インパルス応答		
	5回	非線形振動論の基礎1 厳密階のある非線形振動		
	6回	非線形振動論の基礎2 近似解法		
	7回	非線形振動論の基礎3 安定性、調和共振		
	8回	非線形振動論の基礎4 高周波共振ならびに分調波共振		
	9回	非線形振動論の基礎5 係数励振の振動		
	10回	非線形振動論の基礎6 転動回転機構		
	11回	動力源と機械の相互作用1 概要 加振機		
	12回	動力源と機械の相互作用2 プウアッサーサルダの調速機		
	13回	引き込み現象を利用した機械の力学 引き込みとは 回転軸が調和振動する不平衡ロータ		
	14回	強制自励振動系の振動 乾性摩擦による強制自励系の振動		
	15回	まとめ 総括、理解度調査		
教育目標との対応	大学院工学研究科DPの「1-2）生産技術と地域、環境技術と自然・地域との関わりを正しく理解し、将来への洞察力を形成することができる」及び、「3-2）主要な生産システム分野、環境システム分野における専門力を備え、実践することができる」に対応している。			
授業の到達目標	主に機械に関連した実際の物理現象に対して主な現象を抽出し、その運動を微分方程式として仮定し、更に数学的な手法、数値計算法的な手法を使い分けながら、自ら解答を得ることが出来るようになること。			
指導方法	理論に基づいた講義とコンピュータを用いた可視化による演習。バネマス系の運動に対して運動方程式を立て、数学的に解き、離散化してPC上でC言語又はJava言語(Processingを含む)を用いて現象の可視化を行う。			
教科書・参考書	教科書：教員の用意した資料を用いる。 参考書(プログラミング)：例えば Learning Processing(A Beginner's Guide to Programming Images, Animation, and Interaction), Daniele Shiffman, Morgan Kaufmann; (2008). 参考書(機械力学)：機械力学Ⅱ、井上順吉・末岡淳男、理工学社。 ※参考書は教員の指示後購入の事			
評価方法	講義への取り組み姿勢20％、レポート及び演習課題の提出40％、理解度調査テスト40％による。			
受講上の注意	履修に際しては機械システム工学科、総合システム工学科機械工学系の履修する解析学Ⅰ・解析学Ⅱで履修する内容に相当する微分方程式に関する知識、及び機械力学Ⅰ・Ⅱに相当する知識を必要とする。またPCを用いたプログラミング演習も行うため自らノートPC等を持参することが望ましい。但し上記を履修していない学生に対しても、相談により講義内容を修正し対応する。本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。			
授業外における学習方法	講義中での理論に基づき、PCによるプログラムを構築し自分の理解を確かめること。また本学図書館のみならず地域の図書館等に出向いて、関連図書の事例に目を通すこと。			
能動的授業又は地域課題				

授業年度	2015	シラバスNo	MS104A
講義科目名称	制御工学特論		
英文科目名称	Advanced Study on Control Engineering		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2単位	選択
担当教員			
上條 恵右			
開講意義目的	シーケンス制御は、一般家庭用の電気製品から一般産業設備までいろいろな製品や設備で使われている。様々な機器の自動化・省力化に欠かせない重要な制御技術であり、機械系技術者にとっても不可欠な知識となっている。ここでは、シーケンス制御の基礎知識の理解とPLCによるシーケンス制御の基礎と応用までを目的とした講義・演習を行う。		
授業計画	第1回 シーケンス制御の基礎1 授業の進め方、シーケンス制御の概要 第2回 シーケンス制御の基礎2 シーケンス図、タイムチャート、3つの基本接点 第3回 シーケンス制御の基礎3 タイマと限時接点 第4回 シーケンス制御の基礎4 無接点リレーと論理回路 第5回 シーケンス制御の基礎5 論理代数のシーケンス回路への応用 第6回 基本制御回路1 自己保持回路とインタロック回路の動作原理と応用回路 第7回 基本制御回路2 限時回路とその応用 第8回 基本制御回路3 優先回路とその応用 第9回 PLCによるシーケンス制御1 PLCによるシーケンス制御の概要 内部シーケンス図と外部接続図 第10回 PLCによるシーケンス制御2 自己保持回路とインタロック回路 第11回 PLCによるシーケンス制御3 限時回路とカウンタ回路 第12回 PLCによるシーケンス制御4 自己保持回路とインタロック回路の応用 第13回 PLCによるシーケンス制御5 限時回路とカウンタ回路の応用 第14回 PLCによるシーケンス制御6 モータの正逆転回路とその応用 第15回 まとめ 全体の復習		
教育目標との対応	本授業は、以下の教育目標との対応科目である。 3) 生産技術、環境技術に関する専門的な知識を有する高度技術者を目指して、次の能力を修得する。(知識・理解) 3-1) 数理科学、経営工学、3D技術、または、デザイン学に関する専門力を習得し、自らの研究に応用することができる。 3-2) 主要な生産システム分野、環境システム分野における専門力を備え、実践することができる。 3-3) 生産システム分野、環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図ることができる。		
授業の到達目標	次の項目についての基礎知識を理解して修得する。 (1)有接点シーケンス制御回路の基礎と応用、(2)論理回路による無接点シーケンス回路、(3)PLCによるシーケンス制御回路の基礎と応用		
指導方法	講義と演習を組み合わせて授業を進める。		
教科書・参考書	教科書：なし；ノート講義をします 参考書：大浜庄司 著：「図解 シーケンス制御の考え方・読み方 第4版」、東京電機大学出版局		
評価方法	評価の比率は、成果発表：40%、レポート：40%、授業参加・態度：20%とする。		
受講上の注意	授業開始後30分以上の遅刻や無断で途中退室した場合は、欠席扱いとする。また遅刻3回は欠席1回として扱う。 本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。		
授業外における学習方法	前回の授業内容や演習問題などについて、よく復習をしてから次の授業に臨むこと。		
能動的授業又は地域課題	【能動的授業の種類】：一部アクティブラーニング(グループ・ワーク)有り		

授業年度	2015		シラバスNo	MS105A
講義科目名称	電気電子材料特論			
英文科目名称	Advanced on Electric Material Engineering			
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分	
後期	1年	2単位	選択	
担当教員				
高城 実				
開講意義目的	現在および将来、エレクトロニクスに用いられる材料で実際にどのように応用されているのかに重点を置き、強磁性材料、半導体材料、ナノテクノロジー等について電気物性学の基礎概念を用いると同時に物質の身近な例からそれらを理解することを目的とする。到達目標は、新しく開発される新材料のねらいが理解できるようにようになることである。			
授業計画	1回 磁気に親しむ 磁気に親しむため、身の回りにある磁性材料応用製品を紹介する 2回 軟質・硬質磁性材料 磁性体の性質、磁性体の磁化過程、磁区、磁区観察、軟質・硬質磁性材料、磁気記録材料について学ぶ 3回 磁気記録と磁気センサ技術 光熱磁気記録、磁気センサ材料、磁気センサ技術の変遷について学ぶ 4回 半導体材料 半導体材料、半導体の中の導電現象、光電変換材料について学ぶ 5回 プレーナ技術を利用したpn接合ダイオード(1) pn接合ダイオードを作製するための基礎知識と理論を学ぶ 6回 プレーナ技術を利用したpn接合ダイオード(2) 熱酸化技術、フォトリソグラフィ技術、熱拡散技術、真空蒸着法を学ぶ 7回 抵抗材料 電気伝導の生ずる原因、電流による抵抗体の発熱 8回 誘電材料 誘電体の性質、誘電材料、コンデンサ材料について学ぶ 9回 ナノテクノロジーの実像 ナノ戦略、ナノ加工、ナノの物理、走査型プローブ顕微鏡 10回 ナノエレクトロニクス 医療ナノテク、ナノカーボンチューブ、ナノの将来について学ぶ 11回 いま注目の新素材・新材料 最近新たに開発された新素材・新材料について学ぶ 12回 世界最強の磁石 ネオジウム磁石、精密高分子、金属ガラス等について学ぶ 13回 液晶の物理、有機EL 液晶をひもとき、Electro luminescence:エレクトロルミネッセンスについて学ぶ 14回 超電導材料 超電導体物質と臨界温度の推移(酸化物超電導体と金属系超電導体) 第一種超電導体と第二種超電導体について学ぶ 15回 新しい超電導応用 高温超電導SQUIDを使った生体磁気計測、宇宙における超電導の応用について学ぶ			
教育目標との対応	生産技術に関する専門的な知識を有する高度技術者を目指して、次の能力を有する(知識・理解) 1)数理科学に関する専門力を修得し、自らの研究に応用することができる。 2)主要な生産システム分野における専門力を備え、実践することができる。 3)生産システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図ることができる。			
授業の到達目標	専門性への興味関心を高め、社会と技術の関わりについて幅広い知識を身につけ、技術動向を見抜く力を養う。プレゼンを通して論理能力とコミュニケーション力を鍛錬する。新聞等で最新情報を学び、世の中の材料科学の動向を知ること为目标とする。			
指導方法	資料を配付する。プレゼンテーションと科学技術論文を読破する。			
教科書・参考書	テキスト配布、資料配付			
評価方法	電気電子材料に関するプレゼン等(60%)、課題レポート(40%)			
受講上の注意	特になし。 本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。			
授業外における学習方法	授業計画の内容のプレゼン時に必要な専門知識とその前後の知識につながりをよく理解しておくこと。			
能動的授業又は地域課題	能動的授業の種類:アクティブラーニング科目(グループワーク形式)			

授業年度	2015	シラバスNo	MS106A
講義科目名称	電気応用工学特論		
英文科目名称	Advanced Study on Applied Electoric Engineering		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2単位	選択
担当教員	小田 徹		
開講意義目的	本科目では、大電流現象の応用を主体とし、プラズマ工学やパルスパワー工学の基礎とその主たる理工学分野への応用事例を紹介する。特に、高電圧大電力の電気エネルギー利用を重点的に学習し、高密度なエネルギー貯蔵システムや環境保全技術への適用について、工学的基礎知識の習得を目的とする。		
授業計画	1回 高電圧パルスパワーの概要 高電圧パルスパワーの概要について説明する。 2回 気体の性質と荷電粒子の振る舞い 静電界の特徴や荷電粒子の挙動について学習する。 3回 液体、固体、気体分子の高電界強度中のミクロな挙動1 静電界解析方法や気体、固体の絶縁破壊特性を高電界誘電現象としてその本質的な理論の紹介を行う。 4回 液体、固体、気体分子の高電界強度中のミクロな挙動2 静電界解析方法や液体の絶縁破壊特性を高電界誘電現象としてその本質的な理論の紹介を行う。 5回 プラズマの生成と基本的な性質1 プラズマ工学の基礎的な事項(電離気体中の基礎過程)について論じる。 6回 プラズマの生成と基本的な性質2 プラズマ工学の基礎的な事項(プラズマ物性の基礎)について論じる。 7回 大電流密度現象の基礎 電力コンデンサ応用工学として工学的な技術にまで言及し、大電流現象について論じる。 8回 大電流現象の計測 電力コンデンサ応用工学として工学的な技術にまで言及し、大電流の発生技術とその測定方法について論じる。 9回 高密度エネルギー貯蔵システム 電力コンデンサ応用工学として工学的な技術にまで言及し、大電流機器や高密度エネルギー貯蔵システムについて論じる。 10回 パルス伝送線の基礎 パルスパワーテクノロジーにおけるパルス伝送線の基礎について論じる。 11回 パルスパワー発生システム パルスパワーテクノロジーにおけるパルスパワー発生システムについて論じる。 12回 パルスパワーの計測 パルスパワーテクノロジーにおけるパルスパワーの計測について論じる。 13回 環境保全技術への適用 電気応用工学として、環境保全技術への適用について論じる。 14回 エレクトロニクス・材料技術への適用 電気応用工学として、エレクトロニクス・材料技術への適用について論じる。 15回 バイオ・医療、その他への適用 まとめ 電気応用工学として、バイオ・医療、その他への適用について論じる。 補足的説明と総括		
教育目標との対応	大学院工学研究科DPの「1-2) 生産技術と地域、環境技術と自然・地域との関わりを正しく理解し、将来への洞察力を形成することができる」及び、「3-2) 主要な生産システム分野、環境システム分野における専門力を備え、実践することができる」に対応している。		
授業の到達目標	高電圧大電力の電気エネルギー利用を重点的に理解し、高密度なエネルギー貯蔵システムや環境保全技術への適用について、工学的基礎知識を理解することを到達目標とする。		
指導方法	1. 座学中心に進めるが、応用力を養うため適宜演習を行う。 2. 小テストを実施する場合がある。 3. 座学は配布プリントを使用する。 4. 質問は、随時受け付ける。		
教科書・参考書	教科書：資料を配付する。 参考書： 秋山秀典 編著 EEText「高電圧パルスパワー工学」電気学会 関口 忠ほか「電離気体論」電気学会 関口 忠「プラズマ工学」電気学会		
評価方法	課題レポート(80%)＋小テスト(20%)＝100%(点)とする。		
受講上の注意	電気電子工学系の受講者が好ましいが、それ以外分野の受講者がいる場合には、内容を、理解しやすいものに変更する場合がある。 本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。		
授業外における学習方法	・復習を必ず行うこと。 ・電気応用関連の技術について、学会誌・新聞・ニュース等で常に動向把握を心がけること。		
能動的授業又は地域課題			

授業年度	2015		シラバスNo	MS107A
講義科目名称	情報工学特論Ⅱ			
英文科目名称	Advanced Study on Information Technology 2			
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分	
後期	1年	2単位	選択	
担当教員				
井上 翼				
開講意義目的	現代は情報化時代といわれるが、情報化時代の立役者はコンピュータである。本講義は、情報理論やコンピュータそのものを専門としない工業技術者であってもパソコンをはじめとする情報機器を活用できるように、情報機器の構成や機能について学ぶ。また、本講義に沿った内容を調査・報告し、情報工学に関する内容を自らアウトプットする方法についても学ぶ。			
授業計画	1回 情報工学とコンピュータ コンピュータの歴史とIT技術の進歩 2回 情報機器概説 情報機器の種類 ・パソコン ・マイクロプロセッサの応用 ・マルチメディア機器 ・携帯電話 3回 コンピュータのハードウェア コンピュータ(パソコン)のハードウェア構成について ・マザーボード ・CPU ・メモリ 4回 コンピュータの周辺機器 補助記憶装置 ・ハードディスク ・CD/DVDドライブ 入出力装置 ・キーボード、マウス ・ディスプレイ ・プリンタ 5回 コンピュータのソフトウェア ソフトウェアの種類 ・基本ソフト(Windows, LINUX他) ・ユーティリティ ・アプリケーションソフト 6回 コンピュータネットワーク ・LAN: ローカルエリアネットワーク ・WAN: インターネット ・ネットワーク機器 7回 インターネット ・TCP/IP通信 ・IPアドレス ・インターネットサービス ・インターネットの諸問題 8回 マルチメディア ・音声処理 ・画像処理 ・文字処理 ・3次元画像 9回 最新情報技術1 最新情報技術、情報機器、通信技術等に関する課題提示1 ・上記に関連するものを調査し、発表するための課題提示 (学生とのディスカッションの上決定する) 10回 最新情報技術1 最新情報技術、情報機器、通信技術等に関する発表資料の中間報告1 ・設定した課題に対する調査の進捗状況報告 11回 最新情報技術1 最新情報技術、情報機器、通信技術等に関する発表1 ・設定した課題の調査結果報告 12回 最新情報技術2 最新情報技術、情報機器、通信技術等に関する課題提示2 ・上記に関連するものを調査し、発表するための課題提示 (学生とのディスカッションの上決定する) 13回 最新情報技術2 最新情報技術、情報機器、通信技術等に関する発表資料の中間報告2 ・設定した課題に対する調査の進捗状況報告 14回 最新情報技術2 最新情報技術、情報機器、通信技術等に関する発表2 ・設定した課題の調査結果報告 15回 まとめ			
教育目標との対応	大学院のディプロマ・ポリシー「3-1)数理科学、経営工学、3D技術、または、デザイン学に関する専門力を修得し、自らの研究に応用することができる」、「3-2)主要な生産システム分野、環境システム分野における専門力を備え、実践することができる」、及び「3-3)生産システム分野、環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図ることができる」に対応			
授業の到達目標	ICTに関する知識を修得できる。 情報機器に関する知識を研究に生かすことができる。			
指導方法	スライドによる講義形式および学生主体によるゼミ形式で行う。			

教科書・参考書	教科書:なし. 参考書:トリプルウイン著「徹底図解パソコンが動くしくみ」, 新星出版社 トリプルウイン著「徹底図解パソコンのしくみ」, 新星出版社 必要に応じて資料を配布する.
評価方法	プレゼンテーション:70% レポート:30% 講義の妨げとなる行為については成績に反映させる(最大40%)
受講上の注意	受講学生の専攻分野によっては講義内容を一部変更する場合がある. 本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する.
授業外における学習方法	インターネットを利用した情報収集および教員とのディスカッション
能動的授業又は地域課題	アクティブラーニング科目(グループワーク形式)

授業年度	2015	シラバスNo	MS108A
講義科目名称	電子デバイス特論		
英文科目名称	Technology of Semiconductor Devices		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2単位	選択
担当教員			
川島 健児			
開講意義目的	半導体技術は電気電子分野だけでなく機械・建築の分野でも重要な役割を担っている。また同時に、半導体技術はさまざまな分野の技術で支えられている。講義では、半導体の特性を理解するために基本となるエネルギーバンド構造について学ぶ。次に、半導体デバイスを製造するための超高純度・超精密加工技術の概要を理解しこれらの技術で作製された電子デバイスや光デバイスの動作原理と応用を学ぶ。		
授業計画	1回 半導体デバイスと産業 半導体デバイスの種類と用途を概観するとともに半導体産業界の全貌を把握する。 2回 半導体の基礎理論1:バルク半導体のエネルギーバンド理論 エネルギーバンド構造の起因を理解し、半導体デバイスの動作の基本となるPN接合の理論を学ぶ。 3回 半導体の基礎理論2:ナノ構造の薄膜半導体における量子効果 微細なポテンシャル構造における物性(量子効果)の概要を学び、半導体デバイスの動作特性の向上を検討する。 4回 半導体電子デバイス:トランジスタの動作原理と応用 集積回路の重要な要素である基本的な論理回路について学ぶ。また、高速動作や低消費電力化に関連するトランジスタのパラメータについて学ぶ。 5回 半導体製造技術1 半導体結晶の超高純度精製技術(インゴットの作製)、超薄膜結晶成長技術(エピタキシャルウェハの作製)など半導体材料の超精密制御技術について学ぶ。 6回 半導体製造技術2 スパッタリング技術や化学気相成長技術さらにプラズマによる低温気相成長技術など、半導体ウェハ上に絶縁膜や配線等を作製する技術について学ぶ。 7回 半導体製造技術3 フォトリソグラフィ技術とエッチング技術など、半導体ウェハ上に各種のパターンを形成する超微細加工技術について学ぶ。 8回 製造プロセス1 前述の半導体製造技術1～3を組み合わせ半導体ウェハ加工プロセスについて学ぶ。 9回 製造プロセス2 ウェハ状態からチップ状態に切り離し、それぞれの目的に応じたパッケージに搭載するプロセスについて学ぶ。 10回 半導体工場(クリーンルーム)の概要 半導体工場(クリーンルーム)の概要を空調、純水、クリーン度管理などについて理解する。 11回 半導体産業の現状 九州、アジア地区の半導体産業の現状を把握する。 12回 半導体パワーデバイス:カーエレクトロニクスへの応用 電力制御用半導体デバイスの特徴を学び、カーエレクトロニクスへの応用例について学ぶ。 13回 半導体光デバイス:情報の伝送、情報の記録への応用 半導体レーザや発光ダイオードの特徴を学び、IT社会における応用例について学ぶ。 14回 現状の課題と将来展望Ⅰ 割り当てた課題について初回の総合討論を行う。この討論で見出した新たな課題については、講義後に各自が再検討・再考察を加える。 15回 現状の課題と将来展望Ⅱ 再考察した事項について再び討論して課題に対する理解を深める。		
教育目標との対応	3-1) 数理科学, 経営工学, 3D技術, またはデザイン額に関する専門力を習得し、自らの研究に応用することができる。3-2) 主要な生産システム分野, 環境システム分野における専門力を備え、実践することができる。3-3) 生産システム分野, 環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して問題解決を図ることができる。		
授業の到達目標	この講義によって修得した半導体の基礎知識を基にして、各自の課題における半導体技術の位置づけについて調査・検討を行い、その結果に対して討論・考察を重ねることで半導体に関する理解を深めることを目的とする。また、同時に発表・質疑応答の適確性の向上を目的とする。		
指導方法	学生の研究分野に関連した課題を設定して、その課題と半導体技術の関連について自主学習した結果を討論する。		
教科書・参考書	教科書:なし(必要に応じてプリントを配布する) 参考書:S. M. Sze, “Semiconductor Devices : Physics and Technology” John Wiley & Sons, INC 参考書:電子物性基礎、電気学会 半導体デバイス工学、谷口研二、朝倉書店		
評価方法	講義で与えた課題に対するレポートの作成(40%)、及びその発表と質疑応答を評価する(30%)。平常の講義への積極的な参加も評価する(30%)。		
受講上の注意	学部において半導体デバイスに関連する分野を学習していることが望ましい。 本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。		
授業外における学習方法	履修に際しては、新聞・ニュース・Web等様々な情報源を使って、各自の研究分野と半導体技術・半導体産業との関連に注目することで理解が深められる。		
能動的授業又は地域課題			

授業年度	2015	シラバスNo	MS109A
講義科目名称	情報通信工学特論		
英文科目名称	Special Theory of Information Communications ...		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2単位	選択
担当教員			
眞田 篤			
開講意義目的	電波の性質について理解し、近年使用されている携帯電話、デジタルテレビなどで使用されるデジタル通信について学ぶ。		
授業計画	1回	通信システムの基礎 アナログ・デジタル システムの信頼性 制御信号方式 プロトコル	
	2回	情報の種類 音声・画像・データ	
	3回	信号 周波数領域での表現	
	4回	アナログ変調 振幅変調 角度変調	
	5回	デジタル変調 パルス符号変調 予測符号化 光通信	
	6回	多重化 周波数分割多重 時分割多重 符号分割多重	
	7回	前半のまとめ 前半のまとめと補足	
	8回	通信における擾乱 雑音 雑音指数 ひずみ	
	9回	伝送路 伝送線路 光ファイバ	
	10回	伝送路 分布定数線路 格子線図	
	11回	交換システム 交換機の基本機能と構成	
	12回	中継システム アナログ信号の中継 デジタル信号の再生中継	
	13回	様々な通信システム 光通信 移動通信 衛星通信	
	14回	様々な通信システム LAN デジタルテレビ	
	15回	まとめ 電波利用技術の今後の展望他	
教育目標との対応	生産技術、環境技術に関する専門的な知識を有する高度技術者を目指して、数理科学、経営工学、3D技術、又は、デザイン学に関する専門力を習得し、自らの研究に応用する能力を身につける。また、生産システム分野、環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図る能力を身につける。		
授業の到達目標	電波の性質やデジタル通信を理解する。		
指導方法	講義		
教科書・参考書	[教科書] なし(必要に応じて資料を配布) [参考書] 山下不二雄, 中神隆清, 中津原克己 共著「通信工学概論」森北出版株式会社		
評価方法	課題 30% レポート 70%		
受講上の注意	本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。		
授業外における学習方法	新聞・図書館・インターネットなどで通信に関する情報を集める。		
能動的授業又は地域課題			

授業年度	2015	シラバスNo	MS110A																														
講義科目名称	ソフトウェア工学特論																																
英文科目名称	Advanced Software Engineering																																
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分																														
後期	1年	2単位	選択																														
担当教員																																	
亀井 圭史																																	
開講意義目的	大人数(チーム)でソフトウェア開発を行う場合には顧客からの要求分析に始まり、プログラムモジュール化、使用アルゴリズム検討など、様々な問題が発生する。これを、解決するためにソフトウェア工学について講義し、続いてチームプロジェクト開発の現状やバージョン管理システムなどについて講義する。																																
授業計画	<table><tr><td>講義1</td><td>ソフトウェア工学特論 概説 ソフトウェア工学とはどのようなものかの概説</td></tr><tr><td>講義2</td><td>大規模ソフトウェア開発とは 大規模ソフトウェア開発におけるソフトウェア危機とその課題解決への取り組み</td></tr><tr><td>講義3</td><td>ソフトウェア開発工程 開発工程と開発スタイルのモデル化</td></tr><tr><td>講義4</td><td>プロジェクト管理 ソフトウェア開発管理と品質管理</td></tr><tr><td>講義5</td><td>要求分析 顧客からのソフトウェア要求とその分析 要求の仕様化とその確認</td></tr><tr><td>講義6</td><td>構造化分析 ソフトウェアの構造化についての分析手法 データフロー図等の利用法について</td></tr><tr><td>講義7</td><td>オブジェクト指向分析 オブジェクト指向とその概念 オブジェクト指向開発法とその手順</td></tr><tr><td>講義8</td><td>中間確認 これまでの内容についての確認</td></tr><tr><td>講義9</td><td>アーキテクチャ設計 アーキテクチャ設計とそのプロセス アーキテクチャスタイルについて</td></tr><tr><td>講義10</td><td>ユーザインタフェース設計 ユーザインタフェースの設計について GUI/CUI等入出力とその画面設計</td></tr><tr><td>講義11</td><td>モジュール設計 モジュール設計について モジュール化の評価基準と構造化システム設計</td></tr><tr><td>講義12</td><td>プログラミングスタイル 構造化プログラミング データ指向アプローチ</td></tr><tr><td>講義13</td><td>ソフトウェアテストと検証 ソフトウェアテストとソフトウェア検証について ソフトウェアテスト技法 ソフトウェア検証技法</td></tr><tr><td>講義14</td><td>ソフトウェア保守と再利用 ソフトウェア保守、再利用について 保守技法 再利用技法</td></tr><tr><td>講義15</td><td>最終確認 本講義で学んだソフトウェア工学についての確認</td></tr></table>			講義1	ソフトウェア工学特論 概説 ソフトウェア工学とはどのようなものかの概説	講義2	大規模ソフトウェア開発とは 大規模ソフトウェア開発におけるソフトウェア危機とその課題解決への取り組み	講義3	ソフトウェア開発工程 開発工程と開発スタイルのモデル化	講義4	プロジェクト管理 ソフトウェア開発管理と品質管理	講義5	要求分析 顧客からのソフトウェア要求とその分析 要求の仕様化とその確認	講義6	構造化分析 ソフトウェアの構造化についての分析手法 データフロー図等の利用法について	講義7	オブジェクト指向分析 オブジェクト指向とその概念 オブジェクト指向開発法とその手順	講義8	中間確認 これまでの内容についての確認	講義9	アーキテクチャ設計 アーキテクチャ設計とそのプロセス アーキテクチャスタイルについて	講義10	ユーザインタフェース設計 ユーザインタフェースの設計について GUI/CUI等入出力とその画面設計	講義11	モジュール設計 モジュール設計について モジュール化の評価基準と構造化システム設計	講義12	プログラミングスタイル 構造化プログラミング データ指向アプローチ	講義13	ソフトウェアテストと検証 ソフトウェアテストとソフトウェア検証について ソフトウェアテスト技法 ソフトウェア検証技法	講義14	ソフトウェア保守と再利用 ソフトウェア保守、再利用について 保守技法 再利用技法	講義15	最終確認 本講義で学んだソフトウェア工学についての確認
講義1	ソフトウェア工学特論 概説 ソフトウェア工学とはどのようなものかの概説																																
講義2	大規模ソフトウェア開発とは 大規模ソフトウェア開発におけるソフトウェア危機とその課題解決への取り組み																																
講義3	ソフトウェア開発工程 開発工程と開発スタイルのモデル化																																
講義4	プロジェクト管理 ソフトウェア開発管理と品質管理																																
講義5	要求分析 顧客からのソフトウェア要求とその分析 要求の仕様化とその確認																																
講義6	構造化分析 ソフトウェアの構造化についての分析手法 データフロー図等の利用法について																																
講義7	オブジェクト指向分析 オブジェクト指向とその概念 オブジェクト指向開発法とその手順																																
講義8	中間確認 これまでの内容についての確認																																
講義9	アーキテクチャ設計 アーキテクチャ設計とそのプロセス アーキテクチャスタイルについて																																
講義10	ユーザインタフェース設計 ユーザインタフェースの設計について GUI/CUI等入出力とその画面設計																																
講義11	モジュール設計 モジュール設計について モジュール化の評価基準と構造化システム設計																																
講義12	プログラミングスタイル 構造化プログラミング データ指向アプローチ																																
講義13	ソフトウェアテストと検証 ソフトウェアテストとソフトウェア検証について ソフトウェアテスト技法 ソフトウェア検証技法																																
講義14	ソフトウェア保守と再利用 ソフトウェア保守、再利用について 保守技法 再利用技法																																
講義15	最終確認 本講義で学んだソフトウェア工学についての確認																																
教育目標との対応	ソフトウェアを開発するには、使用システムなどのハードウェア知識をもとに使用するアルゴリズムの検討などを行わなければならない。このため、ソフトウェアとハードウェアの知識を両立する教育目標に対応する。また、ディプロマポリシー「1-3) 経営的判断能力を身につけ、生産技術、環境技術をマネジメントすることができる。」、「2-2) 物事を計画的に進めるとともに、創意工夫を凝らした課題解決法を考案し、実行することができる。」、「3-3) 生産システム分野、環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図ることができる。」、「4-1) 生産システム分野、環境システム分野における実務能力を備え、それを課題の解決に活用することができる。」、「4-3) ICTツール等を活用した効果的なコミュニケーション力を備え、自己の考えを的確に表現できる。」に対応する。																																
授業の到達目標	顧客から大規模ソフトウェアの発注を受けたと仮定し、それについて本講義で学んだPDCAサイクルを適用し、ソフトウェア開発上の問題点を理解し、解決できる能力を身につける。																																
指導方法	講義資料を配布し、それに沿って講義する。また、輪講形式を取り入れて最新のソフトウェア工学についての研究について全員で把握する。																																
教科書・参考書	教科書：なし 参考書：ソフトウェア工学、高橋 直久・丸山 勝久、森北出版 ソフトウェア工学の基礎、玉井 哲雄、岩波																																
評価方法	レポート課題(80%)、輪講の発表(20%)により評価する。																																
受講上の注意	輪講形式を行うことを想定している。 本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。																																
授業外における学習方法	Google ScholarやCiteSeer等を使用して最新論文等を読むこと。																																
能動的授業又は地域課題																																	

授業年度	2015	シラバスNo	MS111A
講義科目名称	電気エネルギー工学特論		
英文科目名称	Advanced Study on Electrical Energy Engineering		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年	2単位	選択
担当教員	池田 英広		
開講意義目的	電気エネルギーについて、発電手法・電力変換・電力応用に関する技術は、工学全般で必要なものである。本講義では、特に新エネルギー源・二次電池・燃料電池・太陽電池、また環境問題・化石燃料枯渇問題について解説する。		
授業計画	1回 本講の説明 ・地球温暖化等の環境問題 2回 従来の発電技術1 ・熱・力学エネルギー利用Ⅰ 3回 従来の発電技術2 ・熱・力学エネルギー利用Ⅱ 4回 新エネルギー源について ・風力・地熱・水素とその利用方法 5回 新エネルギー源による発電技術 ・新エネルギーに求められる技術 ・新エネルギーの利点・問題点 6回 太陽光発電 ・太陽電池の種類 ・発電システム 7回 風力発電 ・風力発電機の種類 ・発電特性 8回 波力発電・潮力発電・地熱発電Ⅰ ・新しい発電方式である波力発電・潮力発電・地熱発電の基礎 9回 波力発電・潮力発電・地熱発電Ⅱ ・新しい発電方式である波力発電・潮力発電・地熱発電の応用 10回 電池について ・一次電池 ・二次電池 11回 二次電池について ・鉛蓄電池、ニッケル水素二次電池、リチウムイオン二次電池 12回 燃料電池 ・燃料電池発電システム 13回 最新のエネルギー源・発電技術についてⅠ ・シェールガス、メタンハイドレートについて 14回 最新のエネルギー源・発電技術についてⅡ ・圧電発電、熱電発電、フライホイール、超電導貯蔵について 15回 講義のまとめ ・本講義のまとめについて		
教育目標との対応	大学院のディプロマポリシー「3-2)主要な生産システム分野、環境システム分野における専門力を備え、実践することができる」、「3-3)生産システム分野、環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図ることができる」に対応		
授業の到達目標	(1)電気エネルギー問題の業界動向を把握する (2)新エネルギーの種類とその変換手法を理解する		
指導方法	1. 座学にて進める 2. 座学では事前にMoodleにて配布するプリントを使用する 3. 質問は、授業中、授業終了後、休憩時間等、随時受け付ける		
教科書・参考書	【教科書】 なし 【参考書】 濱川、西川、辻 共著、「エネルギー環境学」、オーム社 谷、小山、大野 共著、「エネルギー変換工学」、コロナ社		
評価方法	成績評価の比率は課題レポート(8回程度)100%とする		
受講上の注意	配布プリントを毎回持参すること 課題レポートの提出期限を厳守すること 本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。		
授業外における学習方法	Moodleにより事前に配布するプリントを用いて、必ず予習を行うこと。また電気エネルギー関連技術について、新聞等の媒体を用いて、社会の動向を適宜把握しておくこと。		
能動的授業又は地域課題	【能動的授業の種類】:グループワーク、レポート・ライティング		

授業年度	2015	シラバスNo	MS301A
講義科目名称	精密加工特論		
英文科目名称	Advanced Study on Precision Machining		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	2年	2単位	選択
担当教員	坂田 豊		
開講意義目的	学会誌や業界誌を情報ソースとして、精密加工に関する最新の動向を知る。5つの事例研究を輪講により見てゆく。1事例を3週で完結する。		
授業計画	1回 精密加工に関する事例研究A(#1) 事例研究Aの輪講(1回目) 2回 精密加工に関する事例研究A(#2) 事例研究Aの輪講(2回目) 3回 精密加工に関する事例研究A(#3) 事例研究Aの輪講(3回目) 4回 精密加工に関する事例研究B(#1) 事例研究Bの輪講(1回目) 5回 精密加工に関する事例研究B(#2) 事例研究Bの輪講(2回目) 6回 精密加工に関する事例研究B(#3) 事例研究Bの輪講(3回目) 7回 精密加工に関する事例研究C(#1) 事例研究Cの輪講(1回目) 8回 精密加工に関する事例研究C(#2) 事例研究Cの輪講(2回目) 9回 精密加工に関する事例研究C(#3) 事例研究Cの輪講(3回目) 10回 精密加工に関する事例研究D(#1) 事例研究Dの輪講(1回目) 11回 精密加工に関する事例研究D(#2) 事例研究Dの輪講(2回目) 12回 精密加工に関する事例研究D(#3) 事例研究Dの輪講(3回目) 13回 精密加工に関する事例研究E(#1) 事例研究Eの輪講(1回目) 14回 精密加工に関する事例研究E(#2) 事例研究Eの輪講(2回目) 15回 精密加工に関する事例研究E(#3) 事例研究Eの輪講(3回目)		
教育目標との対応	大学院DPにおいて、 3)生産技術に関する専門的な知識を有する高度技術者を目指して、次の能力を修得する。 3-1)数理科学、経営工学、3D技術に関する専門力を習得し、自らの研究に応用することができる。 3-2)主要な生産システム分野における専門力を備え、実践することができる。 3-3)生産システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図ることができる。 に対応		
授業の到達目標	①ホーニング、ラッピング、パフ仕上げ、ショットブラスト、放電加工、溶射、プラズマ加工、レーザ加工に関する加工事例を紹介できること ②報告能力(プレゼンテーション能力)を向上させること		
指導方法	輪講形式で事例研究を行う		
教科書・参考書	なし。資料を適時配布する		
評価方法	取り組み状況・態度(50%)、プレゼンテーション(50%)		
受講上の注意	事例研究に伴う参考文献などを積極的に調査したり勉強すること 本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。		
授業外における学習方法	①授業後の内容を再確認すること ②学会誌、技術情報誌の中から当該分野の事例を探し独習すること		
能動的授業又は地域課題			

授業年度	2015	シラバスNo	MS302A
講義科目名称	半導体回路設計特論		
英文科目名称	Integrated Circuit Design		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	2年	2単位	選択
担当教員			
鷹尾 良行			
開講意義目的	現在のVLSI開発においては、論理設計からシステム設計までHDL(Hardware Description Language)が用いられており、動作検証には種々のコンピュータシミュレーションが使用されている。本科目では、HDLとしてVHDLを使って各種デジタル回路を設計する。 最終的に、FPGA(Field-Programmable Gate Array)に書き込みを行い、最新のVLSI設計技術について理解を深める。		
授業計画	1回 VHDLの基本構文 VHDLの基本記述、論理演算子、ベクタ記述について学習する。 2回 演習 論理回路記述の課題演習 3回 プロセス文 process 文、if 文、case 文について学習する。 4回 演習 論理回路記述の課題演習 5回 組み合わせ回路の設計(1) 半加算器、加算器、エンコーダ／デコーダ等の回路記述、組み合わせ回路設計について学ぶ。 6回 組み合わせ回路の設計(2) 半加算器、加算器、エンコーダ／デコーダ等の回路記述、組み合わせ回路設計について学ぶ。(続き) 7回 演習 組み合わせ回路の課題演習 8回 まとめ 組み合わせ回路設計のまとめを行う。 9回 順序回路の記述法 フリップフロップ、同期／非同期の記述方法を学習する。 10回 演習 フリップフロップの課題演習 11回 カウンタ回路の設計 同期式カウンタ、アップダウンカウンタの設計について学習する。 12回 演習 カウンタ回路設計の課題演習 13回 デジタル制御回路の設計(1) 周波数カウンタ設計について学習する。 14回 デジタル制御回路の設計(2) 周波数カウンタ設計について学習する。(続き) 15回 まとめ 順序回路設計のまとめを行う。		
教育目標との対応	3) 生産技術、環境技術に関する専門的な知識を有する高度技術者を目指して、次の能力を修得する。(知識・理解) 3-1) 数理科学、経営工学、3D技術、または、デザイン学に関する専門力を習得し、自らの研究に応用することができる。 3-2) 主要な生産システム分野、環境システム分野における専門力を備え、実践することができる。 3-3) 生産システム分野、環境システム分野における最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して課題解決を図ることができる。		
授業の到達目標	(1) ブール代数に始まるデジタル回路設計技術に関して理解を深め、基礎力を強化できる。(課題演習) (2) VHDLを使った回路記述方法を理解できる。(課題演習、レポート) (3) VHDLを使ってFPGAにデジタル回路を構築し、現代のVLSI設計技術の基礎を理解する。(課題演習、レポート) (4) 演習問題を通して理解を深めるとともに、継続的な学習、研究ができるようにする。(課題演習、レポート)		
指導方法	理解を深めるために、学習項目に関連した課題を実施するので、完全理解に努めること。		
教科書・参考書	教科書：なし、適宜資料を配布する。 参考書：長谷川裕恭、「VHDLによるハードウェア設計入門」、CQ出版社		
評価方法	達成目標の(1)～(4)についてレポートと課題で評価する。 最終成績＝0.6×(レポート)＋0.4×(課題) 総合評価が60点以上を合格とする。		
受講上の注意	不明の箇所は積極的に質問すること。実例を示しながら講義を進めるので、分からない場合は直ぐに質問すること。その後、実力をつけるため課題を出すので必ず全て解答して提出する。課題は自力で解くこと。 本講義は、高等学校専修免許状(工業)の教職に関する科目の選択科目に該当する。		
授業外における学習方法	授業等で不明の点は、その日のうちに調査、質問し解決すること。プリントの例題、練習問題を自分で解けるか確認し、全ての問題が出来るようになること。		
能動的授業又は地域課題	学生自らがFPGAを用いた回路設計を行い、半導体集積回路の設計手法を理解する能動的授業である。		

授業年度	2015	シラバスNo	98021A
講義科目名称	生産管理システム論		
英文科目名称	Advanced Study on Production Management System		
開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2単位	選択
担当教員			
皆川 重男			
開講意義目的	本講義の狙いは、現代的市場構造に適応する生産システムの理解にある。グローバル化した生産競争に対応し、活力ある「ものづくり」を持続発展させる現代的市場構造とは、多品種化、需要量の急速な変動、製品寿命の短期化を実現する生産システムを構築しなければならない。いかにして多品種化と生産効率の調和を図ればよいのか。実際に需要変動が大きな市場では、生産計画を立て、完成品の出荷までの時間を短縮できる製造システムほど、需要変動に機敏に応答できる効率的で柔軟なシステムとなる。どうすればそうしたシステムを構築できるのか。さらに、製品寿命が短期化する市場構造の下では、特定製品の生産に特化した製造設備に多額の投資をすると投資陳腐化(新しい製品の製造に使用できなくなる)リスクも高まる。製品変更にも柔軟性を保つ製造方式を構築するための生産管理システム理論について解説する。以上の問題認識から本講義は、現代製造システムの基本論理を理解してもらう。講義の到達目標は、生産管理システムを理解し、実際の生産現場において、理論に裏打ちされた生産システムの構築とその管理を行える基盤を作ることにある。		
授業計画	1回	生産管理の意義と経営における生産管理システムの役割 ①企業における経営管理システムでの生産管理の位置づけ ②経営における生産管理システムの役割 ③経営における生産活動の評価システム	
	2回	生産活動と生産管理の諸問題 ①生産活動の準備・計画段階の諸問題 ②工程管理・進捗管理の課題 ③成果管理・出荷管理の問題	
	3回	経営戦略の構築と経営資源の最適配分としての生産管理システム ①戦略と生産技術 ②プロダクト・ポートフォリオ・マネージメント(PPM)の技術 ③生産活動を支える経営資源 ④プロダクト・イノベーションとプロセス・イノベーション	
	4回	製品に関する基礎知識 ①製品の類型 ②商品・製品購入決定過程と顧客満足 ③商品・製品のライフサイクル分析 ④製品の競争戦略	
	5回	新製品開発の方法と生産活動(1) 1)新商品・製品開発の方法 ①開発コンセプトの創出 ②市場の細分化戦略 ③ポジショニング戦略 ④マーケティング・ミックス戦略の理論	
	6回	新製品開発の方法と生産活動(2) 2)開発から生産活動へ ①製品設計 ②工程設計 ③製造適応技術 ④生産稼働管理システム	
	7回	生産活動の構成と生産管理システムの諸機能(1) 1)生産活動を構成する要因 2)生産管理システムの諸機能 ①設計プロセス ②計画プロセス ③管理プロセス	
	8回	生産活動の構成と生産管理システムの諸機能(2) 3)生産管理の歴史 ①自動化導入 ②科学的管理法の導入 ③行動科学的生産管理 ④諸論理融合の時代へ	
	9回	生産活動の構成と生産管理システムの諸機能(3) 4)情報化・サービス化時代の生産管理技術 ①製品企画・設計の方法 ②自動化技術の導入 ③最適な生産方式の選択と設計 ④経営情報システムとしての生産管理システム ⑤現代の生産管理システムの類型	
	10回	生産形態と生産方式 1)生産工程の形態と編成 ①生産形態 ②基本的な生産方式と設備配置 ③柔軟な生産方式 2)生産形態と方式に関する情報 ①生産計画に関する情報 ②生産工程の仕様	
	11回	生産計画・工程管理と手法	

	1)計画プロセスの機能 ①需要予測 ②総合生産計画 ③資材所要計画 ④ボトルネック・スケジューリング ⑤オペレーション・スケジューリング 2)管理プロセスの機能 ①実績管理 ②在庫管理システム ③ジャスト・イン・タイム生産方式
12回	品質管理とその手法 1)品質の概念と品質管理 2)品質管理の手法 ①デミング・サイクルとPDCA ②TQCとQCサークル 3)問題解決とQC手法 4)品質管理の応用
13回	生産システムの経済分析 1)生産システムの経済分析 2)生産システムの評価尺度 3)生産の経済分析 4)利益計画の実務と方法 5)資産の時間価値の測定
14回	生産活動が直面する課題の解決方法 1)顧客情報を製品情報から生産情報のシステムに転換 2)生産計画情報を経営計画情報のシステムに導入 3)生産計画情報から生産実行情報システムへ進化 4)生産計画と生産実行の負荷調整 ～APSの適応～
15回	生産管理システムの現場訪問 多品種少量・変種変量生産の工場を訪問し生産管理システムの現状を体感する ～昨年は製薬工場を視察研修したが今年度は未定である～
教育目標との対応	
授業の到達目標	
指導方法	経営管理の分野としての「生産管理システム論」を解説する。基本的な理論と生産実務を例示しながら進める。 テーマに沿って課題を示すので、受講者はその本質を理解しディスカッションしてほしい。 参加姿勢も評価の対象とする。
教科書・参考書	桑田秀夫著『生産管理概論』(日刊工業新聞社) 藤本隆宏著『生産マネジメント入門Ⅰ・Ⅱ』(日本経済新聞社) アッターバック著『イノベーション・ダイナミクス』(有斐閣) 丹羽清著『技術経営論』(東京大学出版会) 一橋大学イノベーション研究センター編『イノベーション・マネジメント入門』(日本経済新聞社)
評価方法	講義中の小レポートと学期末の課題レポート、講義への参加態度を総合して評価する
受講上の注意	なし
授業外における学習方法	
能動的授業又は地域課題	