

<< シラバス 目次 >>

8. 大学院 工学研究科

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
MC101A	技術経営論	P1	前期	1年	2単位	選択
MC102A	工業技術史特論	P3	後期	1年	2単位	選択
MC103A	知的財産戦略論	P4	前期	1年	2単位	選択
MC104A	生産管理システム論	P5	前期	1,2年	2単位	選択
MC105A	情報工学特論 I	P7	前期	1年	2単位	選択
MC106A	環境経済学論	P8	後期	1年	2単位	選択
ME101A	地域環境工学特論	P9	後期	1年	2単位	選択
ME102A	地域環境情報システム論	P10	後期	1年	2単位	選択
ME103A	地盤工学特論	P11	後期	1年	2単位	選択
ME105A	交通システム工学特論	P12	前期	1年	2単位	選択
ME106A	空間設計論 I	P14	前期	1年	2単位	選択
ME107A	構造工学特論 I	P15	前期	1年	2単位	選択
ME108A	空間デザイン史特論	P16	前期	1年	2単位	選択
ME110A	メディアデザイン特論1	P17	前期	1年	2単位	選択
ME111A	プロダクトデザイン特論	P18	前期	1年	2単位	選択
ME112A	情報数学特論	P19	前期	1年	2単位	選択
ME113A	メディアデザイン特論 II	P20	後期	1年	2単位	選択
ME114A	ユニバーサルデザイン特論	P21	後期	1年	2単位	選択
ME115A	エルゴノミクス特論	P22	後期	1年	2単位	選択
ME301A	都市環境マネージメント論	P23	前期	2年	2単位	選択
ME302A	空間設計論 II	P24	後期	1年	2単位	選択
ME303A	構造工学特論 III	P25	後期	1年	2単位	選択
ME304A	材料工学特論 II	P26	前期	2年	2単位	選択
ME306A	学内PJ型インターンシップ I	P27	後期	1年	2単位	選択
ME307A	情報デザイン特論	P28	前期	2年	2単位	選択
ME503A	学内PJ型インターンシップ II	P29	前期	2年	4単位	選択
MS101A	材料工学特論 I	P31	前期	1年	2単位	選択
MS103A	機械力学特論	P33	前期	1年	2単位	選択
MS104A	制御工学特論	P34	前期	1年	2単位	選択
MS105A	電気電子材料特論	P35	後期	1年	2単位	選択
MS106A	電気応用工学特論	P36	前期	1年	2単位	選択
MS107A	情報工学特論 II	P37	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
MS120A	流体工学特論	P42	前期	1年	2単位	選択
MS301A	精密加工特論	P43	前期	2年	2単位	選択
MS302A	半導体回路設計特論	P44	前期	2年	2単位	選択
98021A	生産管理システム論	P45	前期	1年	2単位	選択

授業年度	2017	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法・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
--------	--

授業計画	<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>6回 研究開発と市場開拓 研究開発組織と市場開拓の必要性 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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>13回 技術の評価と事業の評価</p>
------	--

	<p>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)</p> <p>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</p>
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	<p>本授業は以下の教育目標との対応科目である。</p> <p>1)豊かな人間性と社会人基礎力: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として、人間と地域や自然との関わりおよび生産技術、環境技術の役割と位置づけを幅広く理解し、将来を洞察し、経営的判断力を身につけマネジメントすることができる。</p> <p>3)専門的知識・技術の活用力: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として、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て自らの研究に応用し、生産システム分野、環境システム分野</p>
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ことができる。
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	教科書:なし。講義テーマに従って資料を配付する。 参考書:なし。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	<p>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。</p> <p>オフィスアワー:授業終了後に教室にて質問を受け付ける。または、メール(minagawa@nishitech.ac.jp)で随時受け付ける。予習、復習は欠かせない。</p> <p>教職関係: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。</p>
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。
能動的授業科目及び 地域志向科目	<p>1. 能動的授業科目有無:あり</p> <p>2. 能動的授業科目種類:グループワーク形式のアクティブラーニング、プレゼンテーションなど。</p> <p>3. 地域志向科目有無:なし</p> <p>4. 地域志向科目内容:-</p>

授業年度	2017	シラバスNo	MC102A
講義科目名称	工業技術史特論		
英文科目名称	Advanced Study on History of Industrial Technology		
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	池森 寛		
開講意義目的	<p>ホンダの創始者の本田宗一郎氏は、若い技術者に歴史を勉強せよと言っておられたといわれている。技術開発が行き詰った時、技術が最先端まで来て参考にする資料がなくなってしまうとき、歴史こそが創造性を呼び起こす源泉となるからである。技術史は過去の出来事の羅列ではなく、各時代の技術者たちが問題に直面して、そのとき必死に生き、試行錯誤した生み出してきた行動の軌跡である。歴史は現代を読むデータベース、未来を考える物指である。講義を通じて、技術の発達とともに技術者、さらには技術と社会との関係を学ぶことを目的とする。</p>		
授業計画	<p>1回 ガイダンス 受講院生の自己紹介(自分の歴史)と各自の研究テーマの紹介。担当教員の技術史研究の紹介。</p> <p>2回 技術史を学ぶ意義。 技術史とは。科学、工、技術の違い。産業遺産とは。</p> <p>3回 古代の技術Ⅰ 古代の文明。ニードム線図の紹介。古代中国の技術史。</p> <p>4回 古代の技術Ⅱ ギリシャ・ローマの技術史</p> <p>5回 リポート課題討論 各自提出のリポートを元にしたプレゼントと討論を行う</p> <p>6回 中世の技術 中国の宋の時代の技術史とヨーロッパ大陸の技術史</p> <p>7回 ルネッサンスの技術Ⅰ ルネッサンスとは。何故イタリアで起こったか。ダ・ヴィンチと同時代の技術者たち。</p> <p>8回 ルネッサンスの技術Ⅱ ダ・ヴィンチの技術。技術と芸術。手稿の紹介。</p> <p>9回 科学の芽生え ガリレオやニュートンの科学。科学とキリスト教。</p> <p>10回 産業革命Ⅰ 英国の産業革命と工業の発達。J.ワットの果たした役割</p> <p>11回 産業革命Ⅱ 他の国の産業革命。動力革命</p> <p>12回 工学の発達 工学の形成と工学教育のはじまり。学会の発生。</p> <p>13回 内燃機関と自動車の歴史 エンジンの発達と自動車づくり</p> <p>14回 日本の産業革命 日本の産業革命とその特徴。明治日本の産業革命遺産について。</p> <p>15回 まとめ 全体の総括と補足事項</p>		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	教養的科目(リベラルアート)として位置づけられている科目で、狭い専門分野だけに陥りがちな技術教育に対して、歴史を題材として横断的に広く技術のことを考えられる教育目標に対応している。		
授業の到達目標	温故知新を学ぶこと。広く技術・工学全般に興味を持ち、技術者たちの心や技術と社会との関わりに興味をもてるようになること。		
指導方法	講義形式で行い、眼でみる技術史を心掛け、写真や動画を利用して立体的に解説。テーマによっては、討論やミニ実験も行う。		
教科書・参考書	配布資料、三輪修三『工学の歴史』ちくま文系文庫(2012)。また、E.S.ファーガソン「技術者(エンジニア)の心眼」、平凡社(2009)も推薦したい。		
評価方法	リポート課題(70%)、積極的な授業態度(30%)の結果から判断する。		
受講上の注意	上記の参考書の購入を勧める。スマホや携帯電話はマナーモードにしておき、使用はしないこと。		
授業外における学習方法	身近な地域や各地の産業遺産や企業博物館の見学を勧める。		
能動的授業科目及び 地域志向科目	身近な地域や各地産業遺産の見学や地域が生み出した先人技術者を調べ、地域へ産業に親しみをもつ。地元北九州は世界遺産「日明治日本の産業革命遺産」の構成要素でもあり、これらの見学も好ましい。		

授業年度	2017	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, 宇都宮		
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 オープニングと産業財産権序論(宇都宮) 初回にあたり、本講義の意義と知財権についての序論 2回 知的財産保護の歴史(石橋) 発明を保護する歴史を概観する 3回 特許出願(宇都宮) 特許出願についての概論 4回 外国出願(石橋) 外国への特許等の出願についての概論 5回 知財権各論(1)(宇都宮) 具体的事例を交えた各論その1(意匠法) 6回 特許調査(石橋) 特許調査の説明、実演をし、宿題を出す 7回 知財権各論(2)(宇都宮) 具体的事例を交えた各論その2(商標法) 8回 技術開発と特許(石橋) 技術開発と特許の関係を事例を交えて講義 9回 企業の知財管理(宇都宮) 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 10回 産業財産権に関する実習(宇都宮) 産業財産権を取得するための手法を学ぶ 11回 係争概論(石橋) 知財権をめぐる係争について 12回 産業財産権以外の知財権(1)(石橋) 不正競争防止法など 13回 産業財産権以外の知財権(2)(石橋) 著作権法など 14回 技術流出防止と国際標準(石橋) 知財権以外のツールも含めた技術流出防止と国際標準 15回 知財権各論(3)(宇都宮) 具体的事例を交えた各論その3(判例)		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	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)で活躍中の社員と、特		
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)。上記企業社員が8回、上記弁理士が7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。		
能動的授業科目及び地域志向科目	入力なし(管理者)		

授業年度	2017	シラバスNo	MC104A
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	1,2年	2単位	選択
担当教員	皆川 重男		
開講意義目的	<p>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、需要変動に機敏に反応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</p>		
授業計画	<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>10回 生産形態と生産方式)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</p> <p>11回 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 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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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~</p> <p>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~</p>		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	<p>本授業は以下の教育目標との対応科目である。</p> <p>1)豊かな人間性と社会人基礎力: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として、人間と地域や自然との関わりおよび生産技術、環境技術の役割と位置づけを幅広く理解し、将来を洞察し、経営的判断力を身につけマネージメントすることができる。</p> <p>3)専門的知識・技術の活用力: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として、数理学、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て自らの研究に応用し、生産システム分野、環境システム分野</p>		
授業の到達目標	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ができる。		
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	<p>必要に応じて、資料を配付する。</p> <p>教科書:なし 参考書:下に列挙する。 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)</p>		
評価方法	講義中の小レポート(20%)と学期末の課題レポート(60%)、講義への参加態度(20%)を総合して評価する		

受講上の注意	<p>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。</p> <p>オフィスアワー: 授業終了後に教室にて質問を受け付ける。または、メール(minagawa@nishitech.ac.jp)で随時受け付ける。予習、復習は欠かせない。</p> <p>教職関係: 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。</p>
授業外における学習方法 能動的授業科目及び 地域志向科目	<p>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。</p> <p>1. 能動的授業科目有無: なし 2. 能動的授業科目種類: ー 3. 地域志向科目有無: なし 4. 地域志向科目内容: ー</p>

授業年度	2017	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	<p>1回 Matlabの基本操作(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Matlabとは？ ・コマンドの入力 ・行列と配列 <p>2回 Matlabの基本操作(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・演算子と基本的な演算 ・特殊文字 ・データの型 <p>3回 Matlabのフロー制御</p> <ul style="list-style-type: none"> ・条件付フロー制御 ・ループによる制御 <p>4回 Matlabのグラフィックス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2次元プロット ・3次元プロット <p>5回 Matlabを用いた数値計算(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・算術演算 ・三角法 ・指数と対数 <p>6回 Matlabを用いた数値計算(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・複素数 ・離散数学 <p>7回 Matlabを用いた数値計算(3)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・曲線近似 ・ルート ・部分分数分解 <p>8回 Matlabを落ちいた数値計算(4)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・画像読み込み ・画像出力 <p>9回 総合課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・総合問題の演習 <p>10回 Matlabによる画像処理(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>11回 Matlabによる画像処理(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イメージの強調と解析 <p>12回 総合課題(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・画像処理に関する総合演習 <p>13回 Matlab Simlinkによる制御(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Simlinkモデルの作成 ・モデル設計の基礎 <p>14回 Matla Simlinkによる制御(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モータの制御とモデル化 <p>15回 まとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全講義のまとめおよび総合演習問題 		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	本授業は以下の教育目標との対応科目である。 4)実務型技術者としての実践力: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として、各分野における実務能力を備え、課題の解決に活用することができる。さらに、ICTに関わる先進的な技術力を習得し、課題の解決に活用し自らの研究に応用できるとともに、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。必要な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	教職関係: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。		
能動的授業科目及び 地域志向科目	1.能動的授業科目有無:無 2.能動的授業科目種類:- 3.地域志向科目有無:無 4.地域志向科目内容:-		

授業年度	2017	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 環境経済学のこれからの総括します。		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	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。		
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	教科書:なし 参考書:なし(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	教職関係: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	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。		
能動的授業科目及び 地域志向科目	1. 能動的授業科目有無:あり 2. 能動的授業科目種類: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) 3. 地域志向科目有無:なし 4. 地域志向科目内容:-		

授業年度	2017	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	環境問題は単に道徳ではなく、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 (カリキュラムマップ対応)	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		
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及び参考書は使用しない。		
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、高等学校一種免許状(工業)の教科に関する科目(工業)の「工業の関係科目」区分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。		
能動的授業科目及び 地域志向科目	【能動的授業の種類】 アクティブラーニング科目(発見学習、グループディスカッション) 【地域課題解決目標有無】 無		

授業年度	2017	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	Regional environmental information system		
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	周 国云		
開講意義目的	地域環境問題は、空間的に分布し様々かつ複雑な形で表わされている。質の高い地域生活基盤を創出するために、地域の環境問題を空間的に解決し、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。この講義は、地理空間情報と地理情報システム(GIS)の基礎理論を勉強し、演習を通して空間的に存在する環境問題を系統的に分析・評価する能力を養うことを目的とする。		
授業計画	<p>1回 環境について 地域環境情報について説明する。また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と環境の関わり講義する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、それについてブレインストーミング、ブレインライティング、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。</p> <p>6回 計画問題の明確化手法(2) ブレイ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。</p> <p>7回 GISの基礎知識 GISの定義、GISのデータ・モデル、GISの応用事例</p> <p>8回 空間データモデル 実世界の地物を表現するためにGISでは一般的にベクトル、ラスタ、TINの3つのデータモデルを利用する。この3種類のデータ・モデルを説明し、演習で理解する</p> <p>9回 空間データの表示と操作 ベクトルデータの表示、属性データの操作と解析。環境問題に関するGISのデータ化の方法について説明する</p> <p>10回 空間解析(1) 空間的な位置関係による検索(空間検索)、属性データによる検索(属性検索)。</p> <p>11回 空間解析(2) ポリゴンによる切り抜きと属性の付加(インターセクト)、属性データに同じ値を持つフィーチャをまとめる(ディゾンプ)、ポリゴンによる切り抜き(クリップ)、図形からの一定距離内の領域(バッファ)</p> <p>12回 空間解析(3) 位置関係に基づくデータ結合(空間結合)、フィールド演算、図形情報に対する演算(面積の計算等)</p> <p>13回 地域の土地利用の変遷と環境問題の解析 北九州市過去100年間の土地利用の変遷をGISで解析する。土地利用の変遷と環境問題の関連性について分析する。</p> <p>14回 高速道路建設による地下水環境問題について解析 東九州高速道路建設に伴い、長大斜面の工事が多数存在し、その工事により水脈を遮断し、周辺の地下水問題を起こす。GISを使用して、このような地域的な環境問題の分析と対策方法を説明する</p> <p>15回 まとめ 以上の内容を全体的にまとめ、レポートを作成する</p>		
教育目標との対応(カリキュラムマップ対応)	本授業は以下の教育目標との対応科目である。4) (技能・表現) 4-2) GIS、CAD等の情報技術力を備え、課題解決に活用することができる。		
授業の到達目標	地域の環境問題を解決するための基礎理論、空間情報の処理と応用方法を修得する。		
指導方法	義形式とPC演習で行う。講義内容を要約したパソコンとPowerPointを用いて説明するとPC演習を行う		
教科書・参考書	別刷りプリントを使用する		
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	教職関係:本講義は、高等学校一種免許状(工業)の教科に関する科目(工業)の「工業の関係科目」区分の選択科目に該当する。		
授業外における学習方法	レポート提出を義務付ける。		
能動的授業科目及び地域志向科目	1. 能動的授業科目有無:なし 2. 能動的授業科目種類:— 3. 地域志向科目有無:なし 4. 地域志向科目内容:—		

授業年度	2017	シラバスNo	ME103A
講義科目名称	地盤工学特論		
英文科目名称	Advanced Geotechnical 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	山本 健太郎		
開講意義目的	地盤構造物の設計の考え方を講義する。具体的には、地盤構造物の安定問題を理想化し、単純化した上で簡単な数理モデルに置き換え、解くための手法を講義する。主な内容は、塑性論を用いて理論的に明確な解を与える極限解析法、実務で用いられている極限平衡法も取り上げる。これらを用いた安定解析がわかることにより、工学的センスを身につけることを目的とする。また、高度な数値解析手法である有限要素法や数値極限解析手法の概略も紹介する。		
授業計画	1回 総論 講義内容の全般説明 地盤について、地盤構造物の設計 2回 地盤構造物の性能照査 限界状態設計法と性能設計 3回 信頼性設計法 材料係数アプローチと抵抗係数アプローチ 4回 地盤のモデル化 連続体としての地盤 5回 地盤材料の挙動とモデル化 応力-ひずみ関係、土の挙動での理想化と様々なモデリング 6回 地盤構造物の破壊問題 破壊問題の解法 7回 地盤構造物の破壊問題 極限解析法 8回 これまでのまとめと総括 これまでのまとめと総括を行う 9回 基礎の支持力 極限解析による支持力算定の説明 10回 基礎の支持力算定演習 極限解析による支持力算定演習を実施 11回 基礎の支持力公式 実務で用いられている支持力公式に関して、説明を行う 12回 斜面の安定計算 斜面の安定計算の説明を行う 13回 地盤構造物の安定計算 土圧算定の説明を行う 14回 地下構造物(トンネル)の安定計算 地下構造物(トンネル)の例題を用いて、安定計算を実施 15回 全体のまとめと総括 後半のまとめと総括を行う		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	本授業は以下の教育目標との対応科目である。 3) 専門的知識・技術の活用力: 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として、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て自らの研究に応用し、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、最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用、実践して課題解決を図ることができる。		
授業の到達目標	地盤構造物の安定問題を理解し、計算でき、解の特徴もおさえることができることを目標とする。		
指導方法	講義方式と主とする。		
教科書・参考書	教科書: 高橋章浩著・地盤工学、コロナ者、2800円＋税。適宜資料を配付する。参考書: 安川他共著 絵とき 土質力学 オーム社		
評価方法	試験または課題レポート 80%、講義参加 20%で総合評価する。		
受講上の注意	時間外に地盤に関する学外講師によるセミナーなども予定しているので、参加が望ましい。 ゼミ内容に関する質問などは随時、研究室に入室のこと。 教職関係: 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。		
能動的授業科目及び 地域志向科目	1. 能動的授業科目有無: 無し 2. 能動的授業科目種類: - 3. 地域志向科目有無: 無し 4. 地域志向科目内容: -		

授業年度	2017	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	<p>1回 インTRODククシヨン</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>2回 都市交通概説(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・都市交通の定義 ・都市交通の実態 ・都市交通の特徴 <p>3回 都市交通概説(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・都市交通の歴史的発達過程 ・諸外国の都市交通 <p>4回 都市交通概説(3)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・都市交通が抱える諸問題 ・これからの都市交通政策 <p>5回 都市交通需要の予測(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>6回 都市交通需要の予測(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>7回 鉄道工学概説(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鉄道工学とはなにか ・鉄道の歴史 ・海外の鉄道 <p>8回 鉄道工学概説(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本の鉄道 ・鉄道と軌道 <p>9回 TDM(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・TSM ・TDMとは何か ・TDMに期待される効果 ・TDMの事例 <p>10回 TDM(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・具体的なTDM施策 ・TDM施策に関するフイーヅビリティスタヂ <p>11回 交通ネットワーク分析(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>12回 交通ネットワーク分析(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>13回 都市交通政策(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>14回 都市交通政策(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・都市交通政策の立案方法 ・都市交通政策の実装 <p>15回 これからの交通システム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 (カリキュラムマップ対応)	<p>本授業は、以下の教育目標との対応科目である。</p> <p>3) 専門的知識・技術の活用力</p> <p>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として、数理学、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て自らの研究に応用し、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、最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用、実践して課題解決を図ることができる。</p>		
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。参考書:なし。 適宜資料を配付する。		
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	<ul style="list-style-type: none"> ・オフィスアワー: 工学部 M309研究室, デザイン学部 1002研究室; 在室時であればいつでも訪問可. ・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. ・教職関係: 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	<p>授業計画に記載している内容についてテーマや事前配付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. また, 新聞やネットニュース等で, 交通に関わる最近の動向を把握しておくこと.</p>
能動的授業科目及び地域志向科目	<ul style="list-style-type: none"> ・能動的授業科目有無: あり ・能動的授業科目種類: グループワーク形式のアクティブラーニング ・地域志向科目有無: あり ・地域志向科目内容: 地域が抱える交通課題の把握とその解決策の模索

授業年度	2017	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 (カリキュラムマップ対応)	本授業は、以下の教育目標との対応科目である。 3) 専門的知識・技術の活用力 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として、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て自らの研究に応用し、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、最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用、実践して課題解決を図ることができる。		
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	主体的にとり組むこと。 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	講義内容の復習、および次回講義について予習		
能動的授業科目及び 地域志向科目	1. 能動的授業科目有無: なし 2. 能動的授業科目種別: 一 3. 地域志向科目有無: 有 4. 地域志向科目内容: 福岡地域の伝統的住空間の学習(一部)		

授業年度	2017	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 Engineering 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	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 (カリキュラムマップ対応)	本授業は以下の教育目標との対応科目である。3)専門的知識・技術の活用力 生産技術、環境技術に関する専門的知識を有する高度技術者として、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て自らの研究に応用し、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、最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用、実践して課題解決を図ることができる。【知識・技能】		
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	教科書:なし 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。 教職関係: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。		
能動的授業科目及び 地域志向科目	能動的授業科目有無:なし 地域志向科目有無:なし		

授業年度	2017	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	水野 貴博		
開講意義目的	空間をデザインするには、その場所の目に見える現状だけではなく、その土地が過去に持っていた意味や建設当初の計画理念を理解することで、隠れた価値を再発見し、豊かな発想を得ることができる場合がある。この講義は、建築や都市空間の歴史的背景を現状と史料から把握し、新たな空間デザインの提案に結び付けるための専門能力を獲得することを目的とする。		
授業計画	1回 インTRODククション 講義の目的と進め方について、参考資料紹介 2回 京築地域の近代建築 北九州および近郊の戦前の建築・産業遺産について概説 3回 京築地域の民家・町並み 北九州および近郊の集落形成史と民家建築の特徴について概説 4回 歴史的建造物の実測手法 一般的な民家を実測する際の手順を解説 5回 歴史的建造物実測演習I 現場での実測と野帳の記録 6回 歴史的建造物実測演習II 野帳からの図面作成 7回 歴史的建造物の保全 国内の文化財保護に関する制度と、その背景になる理念について概説 8回 歴史的建造物の活用事例 国内における歴史的建造物の公共施設やまちづくりへの活用例を紹介 9回 文化財建造物修理工事現場見学 文化財建造物の構法と維持管理技術 10回 史料調査の手法 史料の種類、所在、調査手順について解説 11回 史料解読演習I 建築図面・古写真・絵画に描かれている情報を読み解く 12回 史料解読演習II 古地図・絵図の情報を読み解く 13回 史料解読演習III 文献史料の読解 14回 史料解読演習プレゼンテーション 史料分析結果を各自が発表 15回 まとめ 各自のプレゼンテーションをまとめた報告書をもとに、展望を議論		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	本授業は以下の教育目標との対応科目である。 3) 専門的知識・技術の活用力: 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として、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て自らの研究に応用し、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、最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用、実践して課題解決を図ることができる。		
授業の到達目標	空間デザインに関する以下の専門能力を習得することを目標とする。 1. 建物や都市空間の現状を正確に記録し、建設時の状態とその後の変化の過程を考察する力を身に付ける。 2. 建築設計図面、写真、地図、文献などの史料から建設時の状況や設計者の意図を読み解く力を身に付ける。		
指導方法	講義の内容を踏まえた実測と史料解読の演習を行い、史料解読演習の成果をまとめたプレゼンテーションに対して講評・議論する。		
教科書・参考書	教科書: なし 参考書: 講義中に適宜指示する		
評価方法	実測演習課題(30%)、現場見学レポート(10%)、史料解読演習プレゼンテーション(50%)、議論への参加状況(10%)により評価		
受講上の注意	教職関係: 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	自ら調査を行う演習課題を含むので、積極的な予復習が望まれる。史料調査、授業内に終わらなかった演習課題、プレゼンテーションの準備については時間外に取り組む必要がある。		
能動的授業科目及び地域志向科目	能動的授業科目有無: 有 能動的授業科目種類: 調査研究・プレゼンテーション・討論を含むアクティブラーニング 地域志向科目有無: 有 地域志向科目内容: 京築地域の歴史的建造物・町並みの理解		

授業年度	2017	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TRODクシヨ 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ー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ー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ー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ー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ー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ー⑥ プレゼンテーションとまとめ		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	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。		
能動的授業科目及び 地域志向科目	能動的授業科目である。		

授業年度	2017	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(工業化によって作りだされたもの)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 オリエンテーション プロダクトデザインとは 2回 プロダクトデザイナーの仕事 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 まとめ 講義のおさらい 課題の提示		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	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	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:随時紹介		
評価方法	授業中の態度30%、レポート70%		
受講上の注意	多くの関連図書を読んでください。		
授業外における学習方法	各自で調査を行い発表する機会があるので、準備を行う。		
能動的授業科目及び 地域志向科目	能動的授業科目ではない 地域志向科目ではない		

授業年度	2017	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	<p>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</p> <p>2回 集合(1) ・集合とは ・記号の定義 ・部分集合</p> <p>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</p> <p>4回 集合(3) ・集合に関わる演習</p> <p>5回 関係と写像(1) ・直積と関係 ・同値関係と同値類</p> <p>6回 関係と写像(2) ・写像 ・無限集合</p> <p>7回 関係と写像(3) ・関係と写像に関わる演習</p> <p>8回 順序関係 ・半順序関係 ・極大と極小</p> <p>9回 変換(1) ・写像と変換 ・変換の役割 ・代表的な変換</p> <p>10回 変換(2) ・アフィン変換 ・CGと変換</p> <p>11回 論理(1) ・命題 ・論理演算</p> <p>12回 論理(2) ・論理式 ・証明</p> <p>13回 論理(3) ・論理に関わる演習</p> <p>14回 グラフ理論(1) ・グラフとは ・グラフの行列表現</p> <p>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</p>		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	本授業は、以下の教育目標との対応科目である。 3) 専門的知識・技術の活用力 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として、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て自らの研究に応用し、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、最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用、実践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(30%)、講義内容に関する中間レポート(30%)および期末レポート(40%)で成績を評価する。		
受講上の注意	・オフィスアワー：工学部 M309研究室、デザイン学部 1002研究室；在室時であればいつでも訪問可。 ・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付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。		
能動的授業科目及び 地域志向科目	・能動的授業科目有無：なし ・能動的授業科目種類：－ ・地域志向科目有無：なし ・地域志向科目内容：－		

授業年度	2017	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	<p>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</p> <p>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。</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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。</p> <p>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 行う。</p> <p>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</p> <p>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・フォトリリスティック・レンダリング(Non Photorealistic Rendering)と フォトリリスティックについて説明を行う。</p> <p>14回 物と背景の関係について 3DCGにおけるものと背景の関係について</p> <p>15回 まとめ</p>		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	本授業は以下の教育目標との対応科目である。 3) 専門的知識・技術の活用力: 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として、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て自らの研究に応用し、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、最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用、実践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手法について習得する。 ②芸術と工学の融合したマルチメディアコンテンツについて習得する。		
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だ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: なし 参考書: 講義内で適宜紹介する		
評価方法	評価は、レポート20%、中間・期末試験80%により評価する。		
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	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。 学会や展示会などに参加する。		
能動的授業科目及び 地域志向科目	1. 能動的授業科目有無: なし 2. 能動的授業科目種類: - 3. 地域志向科目有無: なし 4. 地域志向科目内容: -		

授業年度	2017	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、応用編として深掘りして行く。		
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 UDの基本的な考え方とモノ・空間での確認 3回 UD「テーマパーク等のユニバーサルデザイン配慮」 東京新国際線ターミナルビル・東京ディズニーランド&シーのUDについて 4回 バリアフリーの基礎知識 障害の種類等 5回 障害当事者の講話 視覚障害、聴覚障害等 6回 福祉用具の必要性について 国内外の福祉用具の説明・見学(学外授業:福祉用具プラザ訪問) 7回 西日本国際福祉機器展見学 国内外の福祉用具・ユニバーサルデザインを学ぶ 8回 UD「使いやすいモノづくり」 企業のUDへの取り組み(トヨタ・パナソニック・コクヨ・TOTO他) 9回 UD「住みやすい家づくり」 高齢者配慮のポイント他 10回 UD「暮らしやすいまちづくり」①:行政の取り組み他 ユニバーサルデザインに注力している県や市。さらに交通機関等がどのように取り組んでいるか 11回 UD「暮らしやすいまちづくり」②:小倉駅BF・UD探検隊 JR小倉駅内で「バリアフル」「バリアフリー」「ユニバーサルデザイン配慮」について調査を行う 12回 海外のユニバーサルデザイン ヨーロッパの現状(デンマーク・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ヶ条とビデオ鑑賞 ユニバーサルデザインの集大成		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	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標として、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)		
能動的授業科目及び 地域志向科目	1. 能動的授業科目:あり 2. 能動的授業科目種類:体験学習、調査学習、グループディスカッション		

授業年度	2017	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	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5回 人間工学的デザイン事例紹介② 同上</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p> <p>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。</p> <p>15回 まとめと評価</p>		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	. 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) 数理工学、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	<ul style="list-style-type: none"> ・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を用いた坐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	<ul style="list-style-type: none"> ・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 		
能動的授業科目及び地域志向科目	能動的授業科目ではない 地域志向科目ではない		

授業年度	2017	シラバスNo	ME301A
講義科目名称	都市環境マネージメント論		
英文科目名称	Management Theory of Urban Environment		
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	三笠 友洋		
開講意義目的	本科目はまちづくりに関するケーススタディとフィールドワークを通じて、都市環境マネジメントに関する課題と方法について学習することを目的とする。		
授業計画	<p>第1週 インTRODクダクシヨウ 講義の概要や進め方に関する説明および題材事例の解説。</p> <p>第2週 ケーススタディ1-1: 中心市街地の再生 題材事例に関する文献調査結果の発表と議論を行う。</p> <p>第3週 ケーススタディ1-2 前回討論を踏まえた追加調査結果の発表と議論を行う。</p> <p>第4週 ケーススタディ2-1: 住宅地の成熟 題材事例に関する文献調査結果の発表と議論を行う。</p> <p>第5週 ケーススタディ2-2 前回討論を踏まえた追加調査結果の発表と議論を行う。</p> <p>第6週 ケーススタディ3-1: 災害復興まちづくり 題材事例に関する文献調査結果の発表と議論を行う。</p> <p>第7週 ケーススタディ3-2 前回討論を踏まえた追加調査結果の発表と議論を行う。</p> <p>第8週 ケーススタディのまとめ 3事例のケーススタディを通じたまとめの議論を行う。</p> <p>第9週 ワークショップ1 まちづくりに関する事例調査についての企画討論を行う。</p> <p>第10週 フィールドワーク1 現地調査を行う。</p> <p>第11週 ワークショップ2 調査成果について討論した上で、次回調査を企画する。</p> <p>第12週 フィールドワーク2 第1回調査結果を踏まえたより詳細な調査を行う。</p> <p>第13週 ワークショップ3 調査成果について討論した上で、成果のとりまとめ方針を議論する。</p> <p>第14週 成果発表 成果についてのプレゼンテーションと講評を行う。</p> <p>第15週 まとめ 授業全体を通じたまとめの議論を行う。</p>		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	本授業は以下の教育目標との対応科目である。 3) 専門的知識・技術の活用力: 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として、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て自らの研究に応用し、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、最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用、実践して課題解決を図ることができる。		
授業の到達目標	都市環境マネジメントに関する先進的課題と方法について理解する。		
指導方法	前半はゼミ形式でケーススタディを行う。受講者は文献資料を事前に読み授業内で発表および議論を行う。後半はフィールド調査とその成果をまとめるワークショップを行う。		
教科書・参考書	必要に応じて授業時間内に提示する。またオフィスアワーやメールにて随時資料に関する相談を受け付ける。		
評価方法	ケーススタディ成果発表45%(各回15%)、フィールドワーク成果発表40%、受講態度15%		
受講上の注意	フィールドワークは調査対象に応じて設定授業時間外に行う可能性がある。教職関係: 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	課題事例について自ら必要な文献資料を探し、事前に読み込み、論点をまとめた発表資料を作成すること。		
能動的授業科目及び 地域志向科目	<p>能動的授業科目有無: あり</p> <p>能動的授業科目種類: グループディスカッション形式のアクティブラーニング</p> <p>地域志向科目有無: あり</p> <p>地域志向科目内容: 北九州地域のまちづくり事例に関する理解</p>		

授業年度	2017	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	提案型建築設計競技に関する論文や書籍を読み、さらに提案を読み解く事で仮説の空間理論を学び、身につけることを目的とする。		
授業計画	第1週	イントロダクション 講義の概要、進め方、開講意義等の説明。	
	第2週	各回のテーマの紹介、講読課題配布と説明。 コンペティション-1 芸術活動におけるコンクールとコンペティション	
	第3週	コンペティション-2	
	第4週	建築設計競技基準制定の経緯 戦前におけるコンペの変遷-1 初期の設計競技 大正デモクラシーのなかの日本趣味建築	
	第5週	戦前におけるコンペの変遷-2 様式論争と議院建築設計競技	
	第6週	戦前におけるコンペの変遷-3 競技の実態と弊害 近代化への模索	
	第7週	戦前におけるコンペの変遷-4 様式規定批判とモダニズム	
	第8週	戦前におけるコンペの変遷-5 日本的デザインへのアプローチ	
	第9週	戦前におけるコンペの変遷-6 大東亜的表現の模索と苦悩	
	第10週	戦前におけるコンペの変遷-7 住宅コンペ企画の隆盛と成果	
	第11週	提案型建築設計競技の変遷-1 戦後アイデア・コンペの概要	
	第12週	提案型建築設計競技の変遷-2 アイデア・コンペの要項-提案-講評に関する分析	
	第13週	提案型建築設計競技の変遷-3 新建築コンペにおける作品体裁と平面タイプの変化	
	第14週	提案型建築設計競技の変遷-4 新建築掲載作品の変遷と新建築コンペ入選案との対応	
	第15週	提案型建築設計競技の変遷-5 特定競技における要項-提案-講評の変化	
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	本授業は以下の教育目標との対応科目である。 3) 専門的知識・技術の活用力: 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として、数理学、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て自らの研究に応用し、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、最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用、実践して課題解決を図ることができる。		
授業の到達目標	提案型建築設計競技の通史を理解すること。また特定の設計競技を対象として提案内容の変遷をとらえる。		
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て進める。 1) 基本的に書籍を特定し講読課題を与える。 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: 建築設計競技 コンペティションの系譜と展望 近江榮 鹿島出版会 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	教職関係: 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	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。		
能動的授業科目及び 地域志向科目	能動的授業科目有無: なし 能動的授業科目種類: ー 地域志向科目有無: なし 地域志向科目内容: ー		

授業年度	2017	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 3		
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	船本 憲治		
開講意義目的	本講では低層の鉄筋コンクリート造建築物の構造計算である許容応力度設計「一次設計」と大地震時の耐震安全性の検討を行う設計「二次設計」、既設建築物の耐震診断・補強について学習する。また、プレストレストコンクリート構造物の設計事例や近年の振動論に基づいた耐震設計や耐風設計の事例について、既往の研究論文等を参考にしながら学ぶと同時に、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	<p>1回 鉄筋コンクリート建築物の構造計算：概要 我が国の鉄筋コンクリート造建築物の地震被害と耐震設計法の変遷を学習する。 建築物の現状の耐震設計法の概要について学習する。</p> <p>2回 一次設計1 設計例の建物概要、設計方針、使用材料の説明を行うとともに、使用材料の許容応力度の計算を行う。</p> <p>3回 一次設計2 準備計算(荷重、剛比、地震層せん断力、ルートの選定等)を行う。</p> <p>4回 一次設計3 応力計算(固定法、D値法)を行う。</p> <p>5回 一次設計4 梁の断面算定(主筋、肋筋の設計)を行う。</p> <p>6回 一次設計5 柱の断面算定(主筋、帯筋の設計)を行う。</p> <p>7回 二次設計1 層間変形角と剛性率を学習しその計算を行う。</p> <p>8回 二次設計2 偏心率を学習しその計算を行う。</p> <p>9回 二次設計3 梁柱部材の曲げせん断終局強度について学習し、その計算を行う。</p> <p>10回 二次設計4 節点分け法による保有水平耐力を計算し、必要保有水平耐力との検定を行う。</p> <p>11回 耐震診断・補強 既設建築物の耐久性診断、耐震診断・補強について学習する。</p> <p>12回 プレストレストコンクリート構造物の設計事例 プレストレストコンクリートポールの設計手法、変形性能、破壊性状について学習する。</p> <p>13回 振動解析を用いた実構造物の設計事例1 断層モデルを用いた地震応答解析による発電所建築物の耐震設計を学習する。</p> <p>14回 振動解析を用いた実構造物の設計事例2 200m煙突の振動解析手法と現地観測による設計検証について学習する。</p> <p>15回 振動解析を用いた実構造物の設計事例3 隣接建屋内制御機器の正常運転を継続しながらの杭打工事および地盤改良工事のための振動測定および解析を学習する。</p>		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	<p>本事業は以下の教育目標との対応科目である。</p> <p>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)</p> <p>3-1) 数理学、経営工学、3D技術、デザイン学に関する専門力を習得し、自らの研究に活用することができる。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		
授業の到達目標	<p>1.構造設計、耐震診断の基本的なことが理解できる。</p> <p>2.構造設計の全般が概括的に理解できる。</p> <p>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。</p>		
指導方法	毎回、講義でプリントを配布し、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：日本建築学会「鉄筋コンクリート構造計算標準・同解説」、国土交通省住宅局建築指導課他「建築物の構造関係技術基準解説書」		
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。 教職関係：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。		
能動的授業科目及び 地域志向科目	1.能動的授業科目有無：なし 2.地域志向科目有無：なし		

授業年度	2017	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	新藤 智		
開講意義目的	<p>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。</p> <p>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、1級建築士など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。</p>		
授業計画	<p>1回 セメント 1)セメントの種類, 2)ポルトランドセメントの製造工程</p> <p>2回 セメントの物理的性質 1)比重, 2)粉末度, 3)凝結, 4)安定性, 5)強さ</p> <p>3回 骨材 1)骨材の種類, 2)骨材の品質(比重・吸水率/単位容積重量・実積率/粒度・最大寸法/骨材のアルカリ反応性)</p> <p>4回 水 1)コンクリートに使用される水, 2)練り混ぜ水に用いる水の水質, 3)回収水の再利用</p> <p>5回 フレッシュコンクリートの性質 1)ワーカビリティ, 1)コンシステンシー, 3)プラスティシティー, 4)フィニッシュビリティ, 5)空気量, 6)材料分離性</p> <p>6回 凝結・硬化過程におけるコンクリートの性質 1)凝結, 2)ブリージング, 3)温度上昇, 4)初期ひび割れ</p> <p>7回 硬化コンクリートの性質 1)強度に関する性質(圧縮強度/引張強度), 2)変形に関する性質(応力度-ひずみ曲線/弾性係数/ヤング率/ポアソン比/せん断弾性係数)</p> <p>8回 コンクリートの耐久性 1)ひび割れ, 2)中性化, 3)凍害, 4)塩害, 5)アルカリ骨材反応</p> <p>9回 調合設計 1)調合設計とは, 2)水セメント比の検討, 3)単位水量の算定, 4)単位セメント量の算定, 5)単位骨材量の算定</p> <p>10回 調合設計演習 実際に調合設計を行う</p> <p>11回 混和剤 1)混和剤の使用目的, 2)混和剤の種類, 3)混和材の種類</p> <p>12回 コンクリートの種類 1)使用骨材やコンクリートの比重による分類, 2)コンクリート施工時の外気温による分類, 3)混和材料による分類, 4)製造場所による分類, 5)用途による分類</p> <p>13回 レディミクストコンクリート 1)レディミクストコンクリートの発注, 2)コンクリートの種類, 3)強度, 4)スランプ・空気量, 5)レディミクストコンクリートの製造, 6)製造工程</p> <p>14回 プレストレスト・コンクリート 1)PC構造の種類, 2)使用するコンクリート, 3)使用するPC鋼材, 4)施工方法(プレテンション/ポストテンション)</p> <p>15回 コンクリートブロック 1)種類, 2)外部形状/断面形状, 3)圧縮強さ, 4)寸法精度, 5)透水性, 6)化粧の有無, 7)製品の呼び方, 8)寸法</p>		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	<p>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。</p>		
授業の到達目標	<p>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。</p>		
指導方法	<p>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。</p>		
教科書・参考書	<p>教科書:配布プリント 参考書:建築材料、〈建築のテキスト〉編集委員会編、学芸出版</p>		
評価方法	<p>講義終了後に提出する講義内容をまとめたレポートをもとに評価を行う。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</p>		
受講上の注意	<p>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。 ・教職関係:本講義は、高等学校一種免許状(工業)の教科に関する科目(工業)の「工業の関係科目」区分の選択科目に該当する。</p>		
授業外における学習方法	<p>毎回配布されるプリントをもとに講義後にしっかりと復習を行うこと。</p>		
能動的授業科目及び 地域志向科目	<p>能動的授業科目有無:なし 地域志向科目有無:なし</p>		

授業年度	2017	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 (カリキュラムマップ対応)	本授業は以下の教育目標との対応科目である。 2) 創意工夫力・問題解決力: 創意工夫をしながら自己の研鑽を日々行う高度技術者として、キャリアアップに関して必要な事柄・目標を自ら設定し、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) 専門的知識・技術の活用力: 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として、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て自らの研究に応用し、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、		
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	教科書:なし 参考書:なし(適宜、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。		
能動的授業科目及び 地域志向科目	能動的授業科目有無:あり 能動的授業科目種類:プロジェクト型のPBL 地域志向科目有無 :なし 地域志向科目内容 :ー		

授業年度	2017	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 Study for 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 これまでの調査や議論の成果をまとめて発表・討議する。		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	本授業は以下の教育目標との対応科目である。 3) 専門的知識・技術の活用力: 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として、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て自らの研究に応用し、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、最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して実践して課題解決を図ることができる。		
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。		
能動的授業科目及び 地域志向科目	1.能動的授業科目有無:有、2.能動的授業科目種類:デザイン演習、3.地域志向科目有無:有、4.地域志向科目内容:地域志向デザイン調査及び演習		

授業年度	2017	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	<p>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。なお、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。</p> <p>これまでのプロジェクトの内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>主な内容(プロジェクトにより内容は変わる)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・敷地および周辺環境の調査 ・法規上の制約の整理 ・設計コンセプトの確認 ・設計内容の確認 ・ボリュームのスタディ ・建築基準法との整合性チェック ・プレゼンシートの作成 ・建築主へのプレゼンテーション ・構造設計との整合性確認 ・設備設計との整合性確認 <p>1回 物質の結合と構造、結晶の塑性変形と破壊</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>2回 平衡状態図</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>3回 凝固と相変態、析出および加工と結晶粒</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>4回 高分子材料・セラミックスの構造と性質</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>5回 引張性質</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>6回 硬さ、衝撃試験</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>7回 破壊じん性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>8回 疲労</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<p>クリープ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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好作用
10回	<p>高分子の粘弾性、変形と破壊</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高分子の粘弾性 ・高分子の変形と破壊
11回	<p>セラミックスの変形と破壊</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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	<p>環境強度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・腐食と劣化 ・応力腐食割れと水素ぜい化 ・腐食疲労
13回	<p>摩耗</p> <ul style="list-style-type: none"> ・摩耗試験とその意義 ・摩耗形態と耐摩耗性
14回	<p>フラクトグラフィー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	<p>本授業は、以下の教育目標との対応科目である。</p> <p>2) 創意工夫力・問題解決力 創意工夫をしながら自己の研鑽を日々行う高度技術者として、キャリアアップに関して必要な事柄・目標を自ら設定し、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。</p> <p>3) 専門的知識・技術の活用力 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として、数理学、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て自らの研究に応用し、生産システム分野、環境システム分野におけ</p>
授業の到達目標	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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	主体的にとり組むこと。
授業外における学習方法	毎回、課題を提示する。
能動的授業科目及び 地域志向科目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能動的授業科目有無: 有 2. 能動的授業科目種別: アクティラーニング 3. 地域志向科目有無: 有 4. 地域志向科目内容: 各地域の地域課題解決

授業年度	2017	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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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	

	<ul style="list-style-type: none"> ・腐食と劣化 ・応力腐食割れと水素ぜい化 ・腐食疲労
13回	<p>摩耗</p> <ul style="list-style-type: none"> ・摩耗試験とその意義 ・摩耗形態と耐摩耗性
14回	<p>フラクトグラフィ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フラクトグラフィとは ・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	<p>確認試験</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 (カリキュラムマップ対応)	<p>大学院工学研究科のカリキュラムマップのディプロマ・ポリシーに掲げている下記の教育目標に掲げている下記の教育目標に対応。 3)専門的知識・技術の活用力: 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として、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て自らの研究に応用し、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、最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用、実践して課題解決を図ることができる。【知識・技能】</p>
授業の到達目標	<p>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。</p>
指導方法	<p>毎回、試料を配布し、各講義ごとにレポートを課す。</p>
教科書・参考書	<p>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</p>
評価方法	<p>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</p>
受講上の注意	<p>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。</p>
授業外における学習方法	<p>予習は、次回の講義分野で使用される専門用語を調べておくこと、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。 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。 また、なぜその材料が使われているのか考える習慣をつけること。</p>
能動的授業科目及び 地域志向科目	<p>能動的授業科目: 該当せず 地域志向科目: 該当せず</p>

授業年度	2017	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 プウアッセーサルダの調速機 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 (カリキュラムマップ対応)	本授業は以下の教育目標との対応科目である。 3) 専門的知識・技術の活用力: 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として、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て自らの研究に応用し、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、最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用、実践して課題解決を図ることができる。		
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。パ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)、Daniel 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。 教職関係: 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、関連図書的事例に目を通すこと。		
能動的授業科目及び地域志向科目	・能動的授業科目有無: なし 能動的授業科目種類: ・地域志向科目有無: なし 地域志向科目内容:		

授業年度	2017	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・電気系の技術者にとって不可欠な知識となっている。ここでは、リレーシーケンスや論理回路による無接点シーケンスの知識を確認しながら、シーケンス制御の専用コンピュータであるPLCによるシーケンス制御の基礎と応用までの理解と修得を目的とする。		
授業計画	<p>第1回 講義の概要とオリエンテーション シーケンス制御の概要説明及び授業の目的・到達目標・進め方・評価方法・受講上の注意等に関するガイダンスを行う。</p> <p>第2回 シーケンス制御の基礎1 3つの基本接点、シーケンス図、タイムチャート、真理値表等をはじめとするリレーシーケンスの基礎について学ぶ。</p> <p>第3回 シーケンス制御の基礎2 無接点リレーと論理回路等について学ぶ。</p> <p>第4回 シーケンス制御の基礎3 論理代数のシーケンス回路への応用について学ぶ。</p> <p>第5回 基本制御回路1 自己保持回路とインタロック回路についての基礎と応用回路について学ぶ。</p> <p>第6回 基本制御回路2 タイマ回路とカウンタ回路についての基礎とその応用回路について学ぶ。</p> <p>第7回 基本制御回路3 優先回路、順次動作回路とその応用回路について学ぶ。</p> <p>第8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基礎、シーケンス図からラダー図への変換、ラダー図からプログラムへの変換方法等について学ぶ。</p> <p>第9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等について学ぶ。</p> <p>第10回 PLCによるシーケンス制御3 自己保持回路とインタロック回路の応用回路等について学ぶ。</p> <p>第11回 PLCによるシーケンス制御4 タイマ回路とカウンタ回路等について学ぶ。</p> <p>第12回 PLCによるシーケンス制御5 タイマ回路とカウンタ回路の応用回路等について学ぶ。</p> <p>第13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回路等について学ぶ。</p> <p>第14回 PLCによるシーケンス制御7 いくつかのシーケンス制御の事例について学ぶ。</p> <p>第15回 全体のまとめ 授業全体を振り返り、復習する。</p>		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	本授業は以下の教育目標との対応科目である。 3) 専門的知識・技術の活用力: 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として、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て自らの研究に応用し、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、最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用、実践して課題解決を図ることができる。		
授業の到達目標	PLCによるシーケンス制御の基礎と応用に関する知識を修得すること。		
指導方法	講義と演習を組み合わせることで授業を進める。また、必要に応じて実験装置を使った演習を行う。		
教科書・参考書	教科書: なし(必要に応じてプリント配布) 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。 教職関係: 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回の授業に臨むこと。		
能動的授業科目及び 地域志向科目	1. 能動的授業科目有無: あり 2. 能動的授業科目種類: グループワーク等によるアクティブラーニング 3. 地域志向科目有無: なし 4. 地域志向科目内容: -		

授業年度	2017	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	<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	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旨として、次の能力を修得する。(知識・理解) 3-1) 数理学、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、自らの研究に活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	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が目標とする。		
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 参考書:なし		
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。		
能動的授業科目及び 地域志向科目	1. 能動的授業科目有無:無 2. 能動的授業科目種類:- 3. 地域志向科目有無:無 4. 地域志向科目種類:-		

授業年度	2017	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 Electric 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	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3回 液体、固体、気体分子の高電界強度中のマイクロな挙動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。</p> <p>4回 液体、固体、気体分子の高電界強度中のマイクロな挙動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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	本授業は以下の教育目標との対応科目である。 3)専門的知識・技術の活用力: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として、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て自らの研究に応用し、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、最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用、実践して課題解決を図ることができる。		
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	<ol style="list-style-type: none"> 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ります。 教職関係: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	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 		
能動的授業科目及び地域志向科目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能動的授業科目有無:有 2. 能動的授業科目種類:演習時にプレゼン形式(質疑応答有り)のアクティブラーニング 3. 地域志向科目有無:無 4. 地域志向科目種類:- 		

授業年度	2017	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。コンピュータを理解するには信号の概念を理解する必要がある。本講義では情報工学と信号の関係性について、種々の定理やアルゴリズムを学びながら理解することを目的とする。		
授業計画	1回 情報工学とコンピュータ ・コンピュータに関する基礎知識の確認 ・コンピュータの性能 2回 AD変換1 ・情報工学と信号 ・コンピュータにアナログデータを取り込む方法 3回 AD変換2 ・サンプリング定理の証明 4回 AD変換3 ・サンプリング定理とAD変換の関連及びまとめ 5回 フーリエ解析1 ・フーリエ級数 ・フーリエ級数からフーリエ変換へ 6回 フーリエ解析2 ・DFTの周期性, 対称性 ・計算量 7回 フーリエ解析3 ・FFT ・画像×FFT ・音声×FFT 8回 雑音除去1 ・雑音除去の方法 9回 雑音除去2 ・移動平均法 10回 雑音除去3 ・加算平均法 11回 ICA1 ・ICAに関する基礎知識(線形代数学) 12回 ICA2 ・ICAに関する基礎知識(確率統計論) 13回 ICA3 ・ICAのしくみ 14回 ICA4 ・ICAアルゴリズムの説明 15回 まとめ ・情報工学に必要な”信号”について		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	本授業は以下の教育目標との対応科目である。 3) 専門的知識・技術の活用力: 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として、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て自らの研究に応用し、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、最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用、実践して課題解決を図ることができる。		
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: なし 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可能性がある。 教職関係: 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		
能動的授業科目及び 地域志向科目	1. 能動的授業科目有無: 有 2. 能動的授業科目種類: グループワーク形式によるアクティブラーニング 3. 地域志向科目有無: 無 4. 地域志向科目種類: -		

授業年度	2017	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	半導体を利用したデバイスは様々な分野において重要な役割を担っている。講義では、まず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。また、ナノスケールの微細構造(量子構造)における電子の振る舞いについても紹介する。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その応用を学ぶ。		
授業計画	<p>1回 半導体デバイスと現代社会 半導体デバイスの種類と用途を概観するとともに、現代社会に対する半導体技術の貢献を学ぶ。</p> <p>2回 半導体の基礎理論1: 量子力学の紹介 微小なスケールでの物理現象を記述する方法が必要になった経緯、すなわち量子力学が誕生した経緯を振り返り、量子力学の概略を紹介する。</p> <p>3回 半導体の基礎理論2: 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。</p> <p>4回 半導体の基礎理論3: 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)を学び、半導体デバイスの高性能化を検討する。</p> <p>5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MOSFETの原理、及び高速動作や低消費電力について学ぶ。</p> <p>6回 半導体製造技術1: インゴットの作製。エピタキシャルウエハの作製。 半導体結晶の超高純度精製技術、超薄膜結晶成長技術について学ぶ。</p> <p>7回 半導体製造技術2: 薄膜の作製 スパッタリング技術や化学気相成長技術など絶縁膜や配線等を作製する技術について学ぶ。</p> <p>8回 半導体製造技術3: 微細パターンの形成 フォトリソグラフィ技術とエッチング技術など超微細加工技術について学ぶ。</p> <p>9回 薄膜の応用 薄膜の光学及び光電子分野への応用について学ぶ。</p> <p>10回 半導体光電子デバイス1 エネルギーバンド間の電子遷移に基づきフォトダイオード、発光ダイオード、半導体レーザにおける受光・発光の原理を理解する。また、これらのデバイスの応用例について学ぶ。</p> <p>11回 半導体光電子デバイス2 半導体レーザや発光ダイオードの高性能化について学ぶ。</p> <p>12回 半導体光電子デバイス3 量子効果を利用した光電子デバイス(光変調器、等)を紹介する。 (14回目の発表のための課題を提示する)</p> <p>13回 半導体デバイスの高機能化と現代社会 初回に概観した「半導体デバイスと現代社会」に関して、講義で学んだこと(半導体デバイスの高性能・高集積化)を加味して、半導体デバイスがヒトの知性や能力に近づき凌駕して行く影響について考える。</p> <p>14回 現状の課題と将来展望Ⅰ 割り当てた課題について総合討論を行う。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。</p> <p>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。</p>		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	3)専門的知識・技術の活用力: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として、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て自らの研究に応用し、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、最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用して、実践して課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、その結果に対して意見交換を交わすことで半導体に関する理解を深める。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	各学生の研究分野における半導体技術の寄与について自主学習し、その結果を発表・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:A. Yariv, "An Introduction to Theory and Applications of Quantum Mechanics" John Wiley & Sons. 参考書:電子物性基礎、電気学会。 参考書:電子デバイス工学、古川静二郎 他、森北出版		
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	教職関係: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。 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。		
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。		
能動的授業科目及び地域志向科目	1. 能動的授業科目有無: あり 2. 能動的授業科目種類: 14回目の発表に向けての調査学習形式のアクティブラーニング 3. 地域志向科目有無: なし 4. 地域志向科目内容: -		

授業年度	2017	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の理解を深める。		
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 (カリキュラムマップ対応)	本授業は以下の教育目標との対応科目である。 3) 専門的知識・技術の活用力: 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として、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て自らの研究に応用し、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、最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用、実践して課題解決を図ることができる。		
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する) [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 20% レポート 80%		
受講上の注意	教職関係: 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。		
能動的授業科目及び地域志向科目	1. 能動的授業科目有無: なし 2. 能動的授業科目種類: - 3. 地域志向科目有無: なし 4. 地域志向科目内容: -		

授業年度	2017	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	<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>講義8 中間確認 これまでの内容についての確認</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	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		
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	輪講形式で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。		
能動的授業科目及び地域志向科目	該当しない。		

授業年度	2017	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	発電手法・電力変換・電力応用など電気エネルギーに関する技術は、工学全般に必要なものである。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	<p>1回 本講の説明 ・地球温暖化、化石燃料枯渇など電気エネルギーに関する問題について学習する</p> <p>2回 従来の発電技術1 ・熱・力学エネルギー利用I: 火力発電, 原子力発電, 地熱発電などを理解する上で必要な熱力学について学習する。</p> <p>3回 従来の発電技術2 ・熱・力学エネルギー利用II: 火力発電, 原子力発電を理解する上で必要な熱力学について学習する。</p> <p>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: 化石燃料や低濃縮ウランに代わる一次エネルギーについて学ぶ。</p> <p>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: 新エネルギー源を用いて発電するためのシステム構成やそれらの発電所を設置する際の条件について学習する ・新エネルギーの利点・問題点: 新エネルギー源を用いた発電所の問題点や、それらの電力を利用する顧客側の制約, 問題点などについて学ぶ</p> <p>6回 太陽光発電 ・太陽電池の種類 ・発電システム</p> <p>7回 風力発電 ・風力発電機の種類 ・発電特性</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>10回 電池について ・一次電池 ・二次電池</p> <p>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</p> <p>12回 燃料電池 ・燃料電池発電システム</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>15回 講義のまとめ ・本講義のまとめについて</p>		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	本授業は以下の教育目標との対応科目である。 3) 専門的知識・技術の活用力: 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として、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て自らの研究に応用し、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、最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用、実践して課題解決を図ることができる。		
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。なお適宜、講義内容についてディスカッションを行う。 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	・Moodleで配布する資料は必ず毎回持参すること。 ・課題レポートの提出期限を厳守すること。 ・オフィスアワー以外での質問は、適宜研究室(D511)にて受け付ける。 ・教職関係: 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。 ・電気エネルギー関連技術について、新聞・インターネットなどの媒体を用いて、社会の動向を適宜把握しておくこと。 ・レポートを作成するにあたり、新聞・インターネットなどの媒体により正しい情報を取得する技術を身に付けるとともに、個人的な意見をしっかりと論述できるよう努めること。		
能動的授業科目及び地域志向科目	1. 能動的授業科目有無: あり 2. 能動的授業科目種類: グループディスカッション, レポート・ライティング 3. 地域志向科目有無: なし 4. 地域志向科目内容: -		

授業年度	2017	シラバスNo	MS120A
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	中島 潤二		
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TRODクダクシヨ 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 (カリキュラムマップ対応)	本授業は、以下の教育目標との対応科目である。 3) 専門的知識・技術の活用力: 総合システム工学に関する基礎力と応用力に富む技術者として、「数学や現代科学に関する基礎的な知識を備え、応用できる能力」、「主たる専門分野の機械・電気情報・土木工学に関する基礎的知識を備え、応用できる能力」を修得して課題解決に活用することができる。		
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: 菊山功嗣・佐野勝志 共著「流体システム工学」共立出版 参考書: 杉山・遠藤・新井 共著「流体力学第2版」森北出版		
評価方法	試験あるいはレポートを50%、授業参加・態度を50%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。 教職関係: 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。		
能動的授業科目及び 地域志向科目	1. 能動的授業科目有無: 無 2. 能動的授業科目種類: - 3. 地域志向科目有無: 無 4. 地域志向科目内容: -		

授業年度	2017	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	型を使った塑性加工においては、高い精度(数ミクロン～数十ミクロン)が要求される加工は困難とされるが、今後、トライボロジーが重要な働きを担うケースが増えてゆくものと思われる。本講では、最終的にミクロな領域で起こるトライボロジー現象について理解を深めることを目標とする。5つのテーマ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	<table border="1"> <tr> <td>1回</td> <td>トライボロジーとは(#1) トライボロジーの語源</td> <td>トライボロジーの歴史</td> </tr> <tr> <td>2回</td> <td>トライボロジーとは(#2) トライボロジーの位置づけ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3回</td> <td>トライボロジーとは(#3) トライボロジーが目指すもの</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4回</td> <td>個体の表面と接触(#1) 表面の形状 質</td> <td>表面・表層の構造と性</td> </tr> <tr> <td>5回</td> <td>個体の表面と接触(#2) 個体同士の接触</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6回</td> <td>個体の表面と接触(#3) 境界潤滑と混合潤滑</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7回</td> <td>トライボマテリアルと表面改質(#1) トライボマテリアルに求められる性質</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8回</td> <td>トライボマテリアルと表面改質(#2) トライボマテリアルの種類</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9回</td> <td>トライボマテリアルと表面改質(#3) 表面改質</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10回</td> <td>表面の計測・分析(#1) 表面の計測・分析の目的と意義</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11回</td> <td>表面の計測・分析(#2) 表面の計測・分析技術</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12回</td> <td>表面の計測・分析(#3) 表面の計測・分析で留意すべきこと</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13回</td> <td>ナトライボロジー(#1) すべり摩擦の振り返り</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14回</td> <td>ナトライボロジー(#2) ナトライボロジー</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15回</td> <td>ナトライボロジー(#3) 単一接触の摩擦特性</td> <td></td> </tr> </table>			1回	トライボロジーとは(#1) トライボロジーの語源	トライボロジーの歴史	2回	トライボロジーとは(#2) トライボロジーの位置づけ		3回	トライボロジーとは(#3) トライボロジーが目指すもの		4回	個体の表面と接触(#1) 表面の形状 質	表面・表層の構造と性	5回	個体の表面と接触(#2) 個体同士の接触		6回	個体の表面と接触(#3) 境界潤滑と混合潤滑		7回	トライボマテリアルと表面改質(#1) トライボマテリアルに求められる性質		8回	トライボマテリアルと表面改質(#2) トライボマテリアルの種類		9回	トライボマテリアルと表面改質(#3) 表面改質		10回	表面の計測・分析(#1) 表面の計測・分析の目的と意義		11回	表面の計測・分析(#2) 表面の計測・分析技術		12回	表面の計測・分析(#3) 表面の計測・分析で留意すべきこと		13回	ナトライボロジー(#1) すべり摩擦の振り返り		14回	ナトライボロジー(#2) ナトライボロジー		15回	ナトライボロジー(#3) 単一接触の摩擦特性	
1回	トライボロジーとは(#1) トライボロジーの語源	トライボロジーの歴史																																														
2回	トライボロジーとは(#2) トライボロジーの位置づけ																																															
3回	トライボロジーとは(#3) トライボロジーが目指すもの																																															
4回	個体の表面と接触(#1) 表面の形状 質	表面・表層の構造と性																																														
5回	個体の表面と接触(#2) 個体同士の接触																																															
6回	個体の表面と接触(#3) 境界潤滑と混合潤滑																																															
7回	トライボマテリアルと表面改質(#1) トライボマテリアルに求められる性質																																															
8回	トライボマテリアルと表面改質(#2) トライボマテリアルの種類																																															
9回	トライボマテリアルと表面改質(#3) 表面改質																																															
10回	表面の計測・分析(#1) 表面の計測・分析の目的と意義																																															
11回	表面の計測・分析(#2) 表面の計測・分析技術																																															
12回	表面の計測・分析(#3) 表面の計測・分析で留意すべきこと																																															
13回	ナトライボロジー(#1) すべり摩擦の振り返り																																															
14回	ナトライボロジー(#2) ナトライボロジー																																															
15回	ナトライボロジー(#3) 単一接触の摩擦特性																																															
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	本授業は以下の教育目標との対応科目である。 3) 専門的知識・技術の活用力: 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として、数理学、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て自らの研究に応用し、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、最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用、実践して課題解決を図ることができる。																																															
授業の到達目標	①ナトライボロジーの重要性について述べるができること ②報告・発表能力(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	教科書: なし 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	教職関係: 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。 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																																															
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																																															
能動的授業科目及び 地域志向科目	1. 能動的授業科目有無: あり 2. 能動的授業科目種類: 調査学習形式のアクティブラーニング 3. 地域志向科目有無: なし 4. 地域志向科目内容: -																																															

授業年度	2017	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	<p>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。</p> <p>2回 演習 論理回路記述の課題演習</p> <p>3回 プロセス文 process文、if文、case文について学習する。</p> <p>4回 演習 論理回路記述の課題演習</p> <p>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。</p> <p>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)</p> <p>7回 演習 組み合わせ回路の課題演習</p> <p>8回 まとめ 組み合わせ回路設計のまとめを行う。</p> <p>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。</p> <p>10回 演習 フリップフロップの課題演習</p> <p>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。</p> <p>12回 演習 カウンタ回路設計の課題演習</p> <p>13回 デジタル制御回路の設計(1) デジタル制御応用回路の課題をもとに、デジタル回路設計法を学習する。</p> <p>14回 デジタル制御回路の設計(2) デジタル制御応用回路の課題をもとに、デジタル回路設計法を学習する。(続き)</p> <p>15回 まとめ 各自が作成したデジタル制御応用課題の講評を行い、講義の重要項目についての総括を行う。</p>		
教育目標との対応 (カリキュラムマップ対応)	本授業は以下の教育目標との対応科目である。 3) 専門的知識・技術の活用力: 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として、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て自らの研究に応用し、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、最新の技術動向を収集・蓄積し、それを利用、実践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	評価は、演習課題: 30%、レポート: 70%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。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。 教職関係: 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。		
能動的授業科目及び地域志向科目	1. 能動的授業科目有無: あり 2. 能動的授業科目種類: 学生が自ら課題に積極的に取り組むアクティブラーニング 3. 地域志向科目有無: なし 4. 地域志向科目内容: なし		

授業年度	2017	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	<p>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、需要変動に機敏に反応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。</p>		
授業計画	1回	<p>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</p> <p>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</p> <p>②経営における生産管理システムの役割</p> <p>③経営における生産活動の評価システム</p>	
	2回	<p>生産活動と生産管理の諸問題</p> <p>①生産活動の準備・計画段階の諸問題</p> <p>②工程管理・進捗管理の課題</p> <p>③成果管理・出荷管理の問題</p>	
	3回	<p>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</p> <p>①戦略と生産技術</p> <p>②プロダクト・ポートフォリオ・マネージメント(PPM)の技術</p> <p>③生産活動を支える経営資源</p> <p>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</p>	
	4回	<p>製品に関する基礎知識</p> <p>①製品の類型</p> <p>②商品・製品購入決定過程と顧客満足</p> <p>③商品・製品のライフサイクル分析</p> <p>④製品の競争戦略</p>	
	5回	<p>新製品開発の方法と生産活動(1)</p> <p>1)新商品・製品開発の方法</p> <p>①開発コンセプトの創出</p> <p>②市場の細分化戦略</p> <p>③ポジショニング戦略</p> <p>④マーケティング・ミックス戦略の理論</p>	
	6回	<p>新製品開発の方法と生産活動(2)</p> <p>2)開発から生産活動へ</p> <p>①製品設計</p> <p>②工程設計</p> <p>③製造適応技術</p> <p>④生産稼働管理システム</p>	
	7回	<p>生産活動の構成と生産管理システムの諸機能(1)</p> <p>1)生産活動を構成する要因</p> <p>2)生産管理システムの諸機能</p> <p>①設計プロセス</p> <p>②計画プロセス</p> <p>③管理プロセス</p>	
	8回	<p>生産活動の構成と生産管理システムの諸機能(2)</p> <p>3)生産管理の歴史</p> <p>①自動化導入</p> <p>②科学的管理法の導入</p> <p>③行動科学的生産管理</p> <p>④諸論理融合の時代へ</p>	
	9回	<p>生産活動の構成と生産管理システムの諸機能(3)</p> <p>4)情報化・サービス化時代の生産管理技術</p> <p>①製品企画・設計の方法</p> <p>②自動化技術の導入</p> <p>③最適な生産方式の選択と設計</p> <p>④経営情報システムとしての生産管理システム</p> <p>⑤現代の生産管理システムの類型</p>	
	10回	<p>生産形態と生産方式</p> <p>1)生産工程の形態と編成</p> <p>①生産形態</p> <p>②基本的な生産方式と設備配置</p> <p>③柔軟な生産方式</p> <p>2)生産形態と方式に関する情報</p> <p>①生産計画に関する情報</p> <p>②生産工程の仕様</p>	
	11回	<p>生産計画・工程管理と手法</p>	

	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 (カリキュラムマップ対応)	
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	
能動的授業科目及び 地域志向科目	