２０２４年度 シラバス

長崎総合科学大学大学院

講義科目名称：　プレゼンテーション英語　　授業コード：20040

英文科目名称：　Presentation English

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			
濵﨑　大			
１学年後期	全専攻共通	２時間	なし
添付ファイル			

授業概要	昨今の国際会議や企業の日常的な業務の中で、英語で発表する能力が求められている。本講義では、プレゼンテーションの作成技術（アウトライン、ビジュアル、キューカードなど）や、オーラル・プレゼンテーション（バーバル、ノンバーバルコミュニケーション、姿勢、トーン、ボリューム、質疑応答など）の基本を学ぶ。また、遠隔でプレゼンテーションを行えるよう、その基本も学ぶ。与えられたテーマで、１０分程度のプレゼンテーションを４回程度行いながら、PDCAを繰り返し、最後は、各々の専門分野や感心のあるテーマについてプレゼンテーションを作成し、クラスの前で発表する。
授業計画	第１回　What is a Presentation? ・Introduction ・Physical, Oral, Visual, Organizational Aspects ・See how and where we can get good resources. ・Small Presentation 1 テーマ発表 第２回　Physical Aspect ・Eye Contact ・Gestures ・Posture 第３回　Oral Aspect ・Pronunciation (Word, Phrase, Sentence Level) ・Volume and Tone 第４回　Small Presentations 1 ・10min Presentations ・Exchange Opinions ・Self Evaluation (Physical and Oral Aspects) ・Small Presentation 2 テーマ発表 第５回　Visual Aspect ・Boards ・Video ・Hypermedia (PowerPoint, Keynote) ・Handout ・Object (Products, Models) ・Understanding Problems, What if... 第６回　Small Presentation 2 ・10min Presentations ・Exchange Opinions ・Self Evaluation (Physical, Oral and Visual Aspects) ・Small Presentation 3 テーマ発表 第７回　Organizational Aspect 1 Formats ・Informative Type (Procedural, Topic-based, Spatial Arrangement Formats) ・Persuasive Type (Problem-solving, Comparative Advantage Formats) 第８回　Organizational Aspect 2 Structure ・Introduction (Greetings, Opening：Statement of the Purpose, Background, Anecdotes) ・Body ・Conclusion (Summary, Conclusions, Closing) 第９回　Small Presentation 3 ・10min Presentations ・Exchange Opinions ・Self Evaluation (Physical, Oral, Visual and Organizational Aspects) ・Small Presentation 4 テーマ発表 第９回　Professional Research and Management ・　"good" resources?? ・How to Remote 第１０回　Small Presentation 4 ・10min Presentations ・Exchange Opinions ・Self Evaluation (Physical, Oral, Visual and Organizational Aspects) ・Final Presentation Explanation 第１１回　Final Presentation 1 Preparation ・Theme

	・Title ・Hypothesis ・Thesis Statement 第１２回　Final Presentation 2 Check ・Physical, Oral, Visual and Organizational Aspects ・Looking back on the self-evaluations ・Brush Up 第１３回　Presentation 1 ・Presentations ・Exchange Opinions ・Self Evaluation (Physical, Oral, Visual and Organizational Aspects) 第１４回　Presentation ２ ・Presentations ・Exchange Opinions ・Self Evaluation (Physical, Oral, Visual and Organizational Aspects) ・Teacher's Comment 第１５回　Presentation 3 ・Presentations ・Exchange Opinions ・Self Evaluation (Physical, Oral, Visual and Organizational Aspects) ・Teacher's Comment ・Term Evaluation
授業形態	講義と実習 【アクティブラーニング】あり オーラル・プレゼンテーションの練習を繰り返し、発表のテクニックを身に着ける。 【情報機器利用】パソコン、タブレット 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 英語によるプレゼンテーションの方法や有用な表現なども指導する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Microsoft Teamsを通じて指示をする。
達成目標	・将来的に自らが遭遇する日常レベル、またアカデミックレベルの英会話に必要なスキルを自己判断できるようになる。 ・PDCA (Plan/Do/Check/Act) のサイクルを繰り返し行い、問題発見と解決ができるようになる。 ・効果的な傾聴力と主張力を身につけることができる。 ・プレゼンテーションができるようになる。
評価方法	Positive Class Participation 15% Class Assignments 15% Presentations ４０％ （１回　10%) Final Examination 30%
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	講義中に指示する。
履修条件	なし
履修上の注意	なし
予習・復習	授業の復習と毎時間行うプレゼンテーションの準備をすること
オフィスアワー	講義中に指示する
備考・メッセージ	なし

講義科目名称： インターンシップ　　授業コード： 20041

英文科目名称： Internship

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
通年	1学年	2	選択
担当教員			
大山　健			
1学年	全専攻対象	２時間	有
添付ファイル			

授業概要	自立した技術者になるには，基礎・専門科目の理解を深めることに留まらず，社会の動向に技術者として関心を持ち，克服すべき課題に自らの理論的，創造的に思考・解決できる能力を身に付けなければならない．本科目はその目的と意図に基づいて設けており，具体的に，学外の企業等にて研修を行い具体的に学ぶ． 1) インターンシップ受け入れ先の調査，および面談等により受け入れ先決定 2) 受け入れ先の業務内容，社会との関連等の事前調査 3) 受入先にて研修(原則連続して2週間以上)．研修内容はインターンシップ受け入れ先と協議して決定する． 4) 研修報告書の作成 5) 報告会
授業計画	1) インターンシップ受け入れ先の調査，および面談等により受け入れ先決定 2) 受け入れ先の業務内容，社会との関連等の事前調査 3) 受入先にて研修(原則連続して2週間以上) 研修内容はインターンシップ受け入れ先と協議して決定する． 4) 研修報告書の作成 5) 報告会
授業形態	原則として夏期休業，または春期休業期間中に連続して2週間以上，企業・機関等において体験実習を行う．場合によっては，1週間以上を2回行うことも可とする． 研修内容はインターンシップ受け入れ先と協議して決定する．
達成目標	1. 業務内容を的確に理解する． 2. 業務内容に適応した行動をとり，意欲的・積極的に取り組む． 3. 進捗状況の報告，課題の進め方等についての積極的な相談を行う． 4. 目的意識をもって積極的に課題に取り組む．
評価方法	2週間以上の研修と研修報告書及び発表会を持って100点にて評価する．
評価基準	60点以上を合格とする． 2018年度以前入学生：A(80-100)，B(70-79)，C(60-69)，D(60未満)の4段階 2019年度以降入学生：S(90-100)，A(80-89)，B(70-79)，C(60-69)，D(60未満)の5段階
教科書・参考書	特に無し
履修条件	特に無し
履修上の注意	賠償責任保険(学生教育研究災害傷害保険と学研災付帯賠償責任保険の両方)の加入が義務づけられることがある．
予習・復習	インターンシップの受入れ先が決まったとき，その受入先の業務内容などを把握しておくこと．
オフィスアワー	随時
備考・メッセージ	特に無し

講義科目名称： 構造力学特論　　授業コード： 20230

英文科目名称： Advanced Structural 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			
藤田　謙一			
１学年前期	生産技術学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	地震や風など動的荷重に対する構造物の動的応答に関する基礎理論と評価手法を講義する。また，振動による構造物の損傷・崩壊事例を通して，その原因と対策を解説する。動的応答評価の例として，衝突・爆発に対する考え方，連成問題として流体と構造物および地盤と構造物の相互作用解析手法を概説する。
授業計画	第１回　講義の概要 予習：なし。 復習：シラバスの授業計画を参考にして講義の内容について教科書に目をとおし，構造力学や材料力学の教科書などを用いて，構造物に作用する力と変位の関係を復習しておくこと。 第２回　構造物の動的モデルと荷重表現 予習：参考書等で該当する範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，参考書の例題等で復習する。 第３回　自由振動 予習：参考書等で該当する範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，参考書の例題等で復習する。 第４回　減衰自由振動 予習：参考書等で該当する範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，参考書の例題等で復習する。 第５回　風など外乱による強制振動 予習：参考書等で該当する範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，参考書の例題等で復習する。 第６回　地震による強制振動 予習：参考書等で該当する範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，参考書の例題等で復習する。 第７回　振動による構造物の崩壊事例 予習：参考書等で該当する範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，参考書の例題等で復習する。 第８回　振動方程式のマトリクス表現 予習：参考書等で該当する範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，参考書の例題等で復習する。 第９回　モード解析 予習：参考書等で該当する範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，参考書の例題等で復習する。 第10回　モード合成法による応答解析 予習：参考書等で該当する範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，参考書の例題等で復習する。 第11回　地震応答スペクトル 予習：参考書等で該当する範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，参考書の例題等で復習する。 第12回　応答スペクトル解析 予習：参考書等で該当する範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，参考書の例題等で復習する。 第13回　時刻歴応答解析 予習：参考書等で該当する範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，参考書の例題等で復習する。 第14回　衝突・爆発荷重に対する応答評価 予習：参考書等で該当する範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，参考書の例題等で復習する。 第15回　相互作用解析の概要 予習：参考書等で該当する範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，文献・参考書を用いて相互作用の考え方を復習する。
授業形態	【授業方法】講義により進める。配布資料および板書により問題の考え方を説明する。また例題を用いて具体的考え方を説明する。 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】なし 【課題等への提出についてのフィードバック】課題など返却の際に，補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業ができない場合の形態】Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	地震や風など動的荷重に対する構造物の応答評価理論を理解し応答評価を行える。
評価方法	課題提出（40点）および最終レポート（60点）を基本に計100点で総合的に評価する。なお，授業の欠席，課題不提出および提出期限後の提出は減点対象とする。

評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	【教科書】特になし。必要に応じて資料を配布する。 【参考書】柴田明徳：最新　耐震構造解析，森北出版。 　　楠木紀男，規矩大義　編著：建築と土木の耐震設計･基礎編 性能設計に向けて，関東学院大学出版会など。
履修条件	・各専攻研究室ごとの履修科目群の表を参考とすること。 ・原則として欠席（遅刻，途中退席等を含む）が5回を超えた学生には単位を与えない。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	【予習】 　各回の授業内容に該当する範囲について，参考書，学術論文などで調べておき，授業での学習に備えること。（2時間以上） 【復習】 　配付資料，授業ノート等により，授業で学習した内容を見直して，理解を深めること。（2時間以上）
オフィスアワー	掲示やAAシステムの情報を参考にすること。研究室在室の際は随時。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 海洋波・応答特論　　授業コード： 20321

英文科目名称： Ocean Wave and Response Prediction

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			
影本　浩			
１学年後期	生産技術学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	船舶や海洋構造物は、海洋において波・風・流れなどの自然環境に晒され、これらの厳しい環境条件に耐えて壊れないと共に、様々な環境条件のもとでそのミッションを果たせるよう設計されなくてはならない。本講義では、様々な自然環境条件の内で、設計において主として考慮されるべき「波」につき、海洋における「波」の性質と「波」の中での船舶や海洋構造物の応答の理論的推定法について学ぶ。
授業計画	１．イントロダクション ２．海の波の理論的取り扱い（規則波） ３．海の波の理論的取り扱い（不規則波） ４．海の波の理論的取り扱い（不規則な波の統計的取り扱い） ５．波の中での浮体の応答理論（運動方程式） ６．波の中での浮体の応答理論（流体力） ７．波の中での浮体の応答理論（規則波中の応答理論） ８．波の中での浮体の応答理論（不規則波中での応答理論） ９．波の中での浮体の応答理論（統計的取り扱い） １０．浮体応答の数値計算法（線形応答） １１．浮体応答の数値計算法（非線形応答） １２．浮体応答の数値計算法（数値流体力学） １３．浮体応答の数値計算法（衝撃力など） １４．浮体応答の水槽試験 １５．海の波と浮体応答に関わる今後の課題
授業形態	聴講学生の中から順番で担当者を定め、担当者を講師とした輪講形式で行う。
達成目標	海の波の中での船舶や海洋構造物の理論的推定法を理解すると共に、理解に必要なツールとしての数学を学ぶ。
評価方法	輪講における講師としてのパーフォーマンスや、講師あるいは聴講者としての質疑応答の内容や積極性などを総合的に評価する。
評価基準	２０１８年度以前入学生 評定は、優・良・可・不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優・良・可を合格とし、不可を不合格とする。 ２０１９年度以降入学生 評定は、S,A,B,C,Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ・Ａ・Ｂ・Ｃを合格とし、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	「Sea Loads on Ships and Offshore Structures」 Cambridge Ocean Technology Series, 著者：O.M. Faltinsen Cambridge University Press, ISBN 0-521-37285-2
履修条件	微分・積分の基礎的事項を理解していること。 英文のテキストを輪講するので、そのために十分な英語能力を有すること。
履修上の注意	特になし。

予習・復習	テキストに現れる数式の導出などを含めた予習を十分に行った上で講義に臨むこと。
オフィスアワー	初回講義時に指定する。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 沿岸流体工学　　授業コード： 20347

英文科目名称： Offshore Hydrodynamics

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			
影本　浩			
１学年前期	生産技術学専攻	２時間	Activeラーニング有
添付ファイル			

授業概要	沖合の波浪が沿岸海域に到来すると，地形の影響を受けて極めて複雑になる。したがって，沿岸海域を開発し有効利用するためには，沿岸海域における波浪の特性を的確に把握することが重要である。本講義では，沿岸海域における波浪の特性とその制御について解説する。先ず，地形の影響による屈折，回折，反射，波高変化などの波浪の変形を中心とし，高潮，津波，副振動などの異常波浪，沿岸流，離岸流などの海岸付近の流れなどについて解説する。続いて，その制御技術として，各種消波堤の特性や設計について解説する。
授業計画	１．イントロダクション ２．海の波 海の波の基礎理論 ３．海の波 波にともなう平均量（質量輸送、運動量流束、エネルギー流束など） ４．沿岸域の波 沿岸域の波の特性 ５．沿岸域の波 沿岸域における波の変形 ６．沿岸域の波 沿岸域の波の性質 ７．沿岸域の波 波の発達と波浪推算 ８．沿岸域における波と構造物江の相互作用 直立壁に作用する波圧 ９．沿岸域における波と構造物の相互作用 海岸構造物に作用する波力 10. 沿岸域の長周期波 津波，高潮など 11. 沿岸域の長周期波 港湾の副振動 12. 沿岸域の流れ 沿岸流、離岸流など 13. 漂砂 14. 沿岸の保全と開発 海岸侵食対策、津波・高潮対策 15. 沿岸の保全と開発 沿岸域の環境問題
授業形態	聴講学生の中から順番で担当者を定め、担当者を講師とした輪講形式で行う。
達成目標	沖合いと違って、海岸地形や海底地形などの受ける沿岸域での波や流れの特性を理解する。
評価方法	輪講における講師としてのパーフォーマンスや、講師あるいは聴講者としての質疑応答の内容や積極性などを総合的に評価する。
評価基準	２０１８年度以前入学生 評定は、優・良・可・不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９

	点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優・良・可を合格とし、不可を不合格とする。 ２０１９年度以降入学生 　評定は、S,A,B,C,Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ・Ａ・Ｂ・Ｃを合格とし、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	堀川清司「海岸工学」（東京大学出版会）
履修条件	微分・積分の基礎的事項を理解していること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	テキストに現れる数式の導出などを含めた予習を行った上で講義に臨むこと。
オフィスアワー	初回講義時に指定する。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 環境エネルギー工学特論　　授業コード： 20453

英文科目名称： Enviroment and Energy Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
中道　隆広			
１年次以上	共通	２時間	
添付ファイル			

授業概要	地球温暖化・オゾン層破壊・大気汚染等の環境問題は、21世紀における人類の重要課題のひとつである。 環境問題は、現代のエネルギー大量消費社会に結びついている。 この授業では環境科学とエネルギー工学の基礎を学びながら、エネルギー利用の観点から環境問題を理解する。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 生産技術専攻・環境計画学専攻・電子情報学専攻 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	第01回　環境問題とエネルギー シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第02回　エネルギー工学の基礎（エネルギーとは　エネルギーの単位　エネルギー資源） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第03回　エネルギー工学の基礎（エネルギー技術の歴史　世界のエネルギー消費） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第04回　エネルギー工学の基礎（日本のエネルギー消費　化石燃料　これからのエネルギー資源） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第05回　地球温暖化（地球の気温変化　温室効果） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第06回　地球温暖化（気温上昇の原因） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第07回　地球温暖化（影響予測　対策） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第08回　オゾン層破壊 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第09回　大気汚染（環境基準　自動車排気ガス　光化学スモッグ） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第10回　大気汚染（酸性雨） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第11回　CO2対策（火力発電　原子力発電） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第12回　CO2対策（複合サイクル　コジェネレーション） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第13回　CO2対策（再生可能エネルギー（太陽光発電・太陽熱発電） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第14回　CO2対策（再生可能エネルギー（風力発電　水力発電　バイオマス　地熱発電　潮汐発電）

	前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第15回　CO2対策（回収と貯留）　これからのエネルギー社会 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。演習で間違った所についてはレポートとして提出することになる。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。 【実務経験の活用】あり 担当教員はこれまでに有害物質の分析作業や、有害物質に関する調査研究を行ってきた経験と知見を講義に反映する。
達成目標	エネルギー利用の観点から環境問題を理解する。 世界的な環境問題を理解し、各専門分野に応用できる知識を習得する。
評価方法	レポート（100点）により評価する。 受講態度が不良の場合は減点する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	特になし。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 カリキュラムマップを必ず参照すること。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	新聞報道等における関連記事も適宜読んで理解を深めること。授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。 また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。

講義科目名称： 人間環境工学特論　　授業コード： 20461

英文科目名称： Human-Environment Studies

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2	選択
担当教員			
田中　翔大			
１学年前期	環境計画学専攻	２時間	有
添付ファイル			

授業概要	人間と環境の関わり方を考察し、その中で省エネルギー・環境対応のあり方を考える。
授業計画	第１回： ガイダンス 第２回：環境とスケール 第３回：地球環境問題について フロン問題・地球温暖化・酸性雨・熱帯雨林の減少などの概略を学ぶ 第４回：地域・都市環境問題について 第５回：屋外環境について 第６回：室内環境について 第７回：環境問題とエネルギーの歴史 第８回：エネルギー問題を理解するための基本事項 第９回：日本のエネルギー政策について 第１０回：原子力をどう位置づけるべきか 第１１回：新エネルギーをどう位置づけるべきか 第１２回：サステナブルビルとZero Emission Bldg. 第１３回：カーボンニュートラルの実現に向けた方策 第１４回：エネルギーの面的利用 第１５回：まとめ
授業形態	講義（ゼミ形式） 【アクティブラーニング】あり 学生間でのファシリテーションを行います。 【情報機器利用】 資料の提供や授業終了時の振り返りの記述でスマートフォンやノートPCを使ってGoogle Classroomにアクセスします。アクセス可能な情報端末を携帯してください。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 内容に応じて個別、または全体に対して回答します。 講義と演習 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom、および会議システム「meet」や「zoom」を使用予定。
達成目標	身の回りの環境からグローバルな環境までの関連を理解する。
評価方法	各段階での取り組み状況及び提出課題により評価する。うち、取り組み３０点、提出物７０点の満点１００点とする。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。

	詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じてプリント配布
履修条件	特になし
履修上の注意	理解を深めるために、順を追って必要なテーマを設定している。したがって、欠席などで前回の講義が理解できていないと、後の講義の理解が困難になるので、休まず出席すること。
予習・復習	常に環境に係わるニュースに目を通すこと。また毎週の授業にあたり、予習３時間、復習３時間
オフィスアワー	所定のオフィスアワーに加え、研究室に来てもらえば随時対応する
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 環境計画学フィールドワーク　　授業コード： 20503

英文科目名称： Environmental Planning Fieldwork

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年	２	選択
担当教員			
蒲原　新一			
2年次	環境計画学専攻	2時間	有
添付ファイル			
環境計画学フィールドワーク.pdf			

授業概要	研究指導教員が提示するテーマあるいは自らの修士研究に関連するフィールドワークを主体とした調査を行ない、調査報告書の作成およびプレゼンテーションを行う。
授業計画	1.社会課題とフィールドワーク 2.フィールドワークの基礎知識（調査計画法） 3.フィールドワークの基礎知識（データの収集） 4.フィールドワークの基礎知識（データの分析） 5.フィールドワークの基礎知識（データの可視化） 6.フィールドワークの課題設定・整理 7.フィールドワークの課題発表と議論 8.フィールドワーク調査（事前調査） 9.フィールドワーク調査（本調査） 10.フィールドワーク調査・資料整理 11.フィールドワーク資料整理・データ分析 12.フィールドワークデータ分析・可視化 13.フィールドワーク報告書作成 14.プレゼンテーションと議論 15.報告書の修正とまとめ
授業形態	演習 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 あり 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】調査報告書に対してはディスカッションを行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】Google classroomを通じて指示する。
達成目標	(1)フィールドワークへの取り組みがなされている。 (2)フィールドワークの課題の設定ができる。 (3)フィールドワークの計画と・実行ができる。 (4)情報(データ)の収 集・分析ができる。 (5)報告書を書くことができる。 (6)フィールドワークについてのプレゼンテーションと議論ができる。
評価方法	調査報告書50%、プレゼンテーションおよびディスカッション50%の配分で評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること

教科書・参考書	特に決まったものはないが、必要に応じて資料等が配布される。
履修条件	なし。
履修上の注意	指導教員と十分なコミュニケーションをとること。
予習・復習	フィールドワークにおいては事前準備（予習）は必要なものであり、十分な時間の確保が必要である。また、ディスカッション後にはフィールドワークの振り返り（復習）の時間確保も必要である。
オフィスアワー	指導教員と調整すること。
備考・メッセージ	社会との積極的な関係づくりを期待する。

講義科目名称： 知能機械システム特論　　授業コード： 20701

英文科目名称： Intelligent Machines and Systems

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年次	2	選択
担当教員			
佐藤　雅紀			
1年次後期	電子情報学専攻	2時間	偶数年度開講
添付ファイル			

授業概要	本講義では、ラプラス変換を用いて物理系の数式から伝達関数へ変換し、システムの応答や安定性について学ぶ。また、知能、行動、学習、進化等の基本手法とともに、相互作用から創発・発達する知能の構成論の基礎について学ぶ。
授業計画	1　ガイダンス・序論 2　ラプラス変換と逆ラプラス変換 3　物理系の数式モデルと伝達関数 4　伝達関数とブロック線図 5　過渡応答 6　周波数応答 7　ボード線図 8　ダイナミカルシステムの安定性 9　フィードバック制御系の特性 10　PID制御系の設計 11　神経回路網による情報処理 12　誤差逆伝搬法 13　自己組織化マップ 14　神経振動子 15　遺伝的アルゴリズムと人工生命
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】　特に無し ただし、参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 ポイントを説明した後に理解度確認のためディスカッションを行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定
達成目標	受講生は制御工学の基礎について理解し、システムの応答や安定について説明できるようになる。また、知能・行動・学習・進化的手法の基本について理解し、説明することができるようになる。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】

	評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	プリントを適宜配布する。 参考書「メカトロニクスのための制御工学」高木章二・著（コロナ社） 参考書「ニューロコンピュータの基礎」中野馨編著（コロナ社）
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 講義時数の2/3以上の出席を必要とする。
履修上の注意	なし
予習・復習	各講義の終りに次の講義の内容について簡単に説明をするので、予習をする。 授業と同程度の時間を使って、配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。また、講義中の課題について再度取り組むこと。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	隔年開講（偶数年度）

講義科目名称： 集積回路工学　　授業コード： 20800

英文科目名称： Integrated Circuit Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2	選択
担当教員			
大山　健			
1年次	修士課程電子情報学専攻	2時間	有
添付ファイル			

授業概要	かつてはバイポーラトランジスタがアナログ回路の主流であったが、回路技術の進展とともに、MOSFETがアナログ回路に用いられるようになってきた。MOSFETを用いる利点は、アナログ・デジタル混載LSIの開発に適していることであり、現在、システムLSI開発の主流となっている。MOSFETを使いこなすには、まず個別の素子の特性、基本的な回路の動作原理をしっかりと身につけることである。本講義ではMOSFETの動作を演習問題を通して習得し、次にバイアス回路、コンパレータ、OPアンプの順に、基本的な回路構成について、設計例を交えながら学んでいく。
授業計画	1　MOS素子の構造とMOSFETの動作 2　MOSFETの動作に関する問題演習 3　MOS増幅回路の基礎 4　MOS増幅回路の基礎に関する問題演習 5　増幅回路の周波数特性 6　アナログ回路のノイズ 7　差動増幅回路 8　電流バイアス回路 9　参照電源回路 10　コンパレータ回路の基礎 11　コンパレータ回路の設計 12　OPアンプの基礎１ 13　OPアンプの基礎２ 14　OPアンプの回路設計１ 15　OPアンプの回路設計２
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 演習および討論を授業で課すことがある。 【情報機器利用】あり 詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題については，次回の授業で解説する。 【教育方法】 テーマ毎に情報提供またはレクチャーした後、内容の確認やディスカッションを行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 Zoom 」を使用予定。
達成目標	MOSFETの素子レベルでの基本動作を説明することができ、コンパレータやオペアンプといった基本回路を組めるようになること。
評価方法	講義への取り組み状況(50点)およびレポート課題(50点) 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う議論の結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。

評価基準	上記の合計100点満点のうち、60点以上を合格とする。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	スライドと講義で使用した資料をウェブ上にて閲覧可能にする 参考書として「LSI設計のためのCMOSアナログ回路入門」谷口研二・著（CQ出版社）
履修条件	特に無し
履修上の注意	学部で学んだ電子回路の知識を良く復習しておくこと。
予習・復習	スライドを前もって公開するので、それを用いて予習を行うこと。講義で説明した箇所に関して再度自宅にて復習し、課題がある場合はそれを次の講義までに解いておくこと。
オフィスアワー	講義後等随時
備考・メッセージ	特に無し

講義科目名称： 環境防災計画特論　　授業コード： 20925

英文科目名称： Advanced environmental disaster prevention planning

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年	2	選択
担当教員			
藤田　謙一			
１年次	環境計画学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	大規模自然災害（地震，強風，津波など）を対象に，災害の歴史，災害の発生メカニズムおよび被害形態，および今後の発生が想定される大規模災害に対する国と自治体の防災計画から，災害と防災に関する基礎知識を修得する。
授業計画	第１回　講義の概要 予習：なし。 復習：シラバスの授業計画を参考に，日本および海外で発生した大規模災害を資料・文献などで調べておく。 第２回　自然災害と人為災害 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料に関連する考え方を資料・文献などで調べ復習する。 第３回　地震災害(1)　地震発生のメカニズムと災害の歴史 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料に関連する考え方を資料・文献などで調べ復習する。 第４回　地震災害(2)　地震による被災事例 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料に関連する考え方を資料・文献などで調べ復習する。 第５回　強風・豪雨災害(1)　強風・豪雨の発生メカニズムと災害の歴史 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料に関連する考え方を資料・文献などで調べ復習する。 第６回　強風・豪雨災害(2)　強風・豪雨による被災事例 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料に関連する考え方を資料・文献などで調べ復習する。 第７回　津波災害(1)　津波発生のメカニズムと災害の歴史 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料に関連する考え方を資料・文献などで調べ復習する。 第８回　津波災害(2)　津波による被災事例 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料に関連する考え方を資料・文献などで調べ復習する。 第９回　災害に対するハード対策とソフト対策 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料に関連する考え方を資料・文献などで調べ復習する。 第10回　避難計画・対策とその課題 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料に関連する考え方を資料・文献などで調べ復習する。 第11回　防災基本計画と関連法規 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料に関連する考え方を資料・文献などで調べ復習する。 第12回　自治体の防災計画 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料に関連する考え方を資料・文献などで調べ復習す

	る。 第13回　自然災害リスク評価(1)　基本的考え方 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料に関連する考え方を資料・文献などで調べ復習する。 第14回　自然災害リスク評価(2)　リスクの評価方法 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料に関連する考え方を資料・文献などで調べ復習する。 第15回　将来の発生が想定されている大規模自然災害の概要 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料に関連する考え方を資料・文献などで調べ復習する。
授業形態	【授業方法】講義により進める。配布資料および板書により，過去の被害形態および実例を通して，防災計画の基本的考え方を説明する。 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】なし 【課題等への提出についてのフィードバック】課題など返却の際に，補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業ができない場合の形態】Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	大規模自然災害に対する防災計画の考え方および問題を理解し，防災・減災計画および対策を提案できる。
評価方法	課題提出（40点）および最終レポート（60点）を基本に計100点で総合的に評価する。なお，授業の欠席，課題不提出および提出期限後の提出は減点対象とする。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	【教科書】特になし。適宜プリントを配布またはGoogle classroomに掲示する。
履修条件	・各専攻研究室ごとの履修科目群の表を参照すること。 ・原則として欠席（遅刻，途中退席等を含む）が5回を超えた学生には単位を与えない。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	【予習】 各回の授業内容に該当する範囲について，参考書，過去の災害事例，自治体等の防災計画，学術論文などを調べておき，授業での学習に備えること。（2時間以上） 【復習】 配付資料，授業ノート等により，授業で学習した内容を見直して，理解を深めること。（2時間以上）
オフィスアワー	掲示やAAシステムの情報を参考にすること。研究室在室の際は随時。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 動力工学特論　　授業コード：20974

英文科目名称： Ｐｏｗｅｒ　Ｅｎｇｉｎｅｅｒｉｎｇ，Ａｄｖ．

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			
未定			
１学年後期	生産技術学専攻	２時間	有
添付ファイル			

授業概要	ガソリン機関、ディーゼル機関、ボイラ、蒸気タービン、ガスタービン等の動力を発生する機械について、熱力学理論、動力発生原理、構造、運転特性等について講義と輪読により学ぶ。また、自動車用のガソリン機関の基本計画法について演習を交えて学ぶ。
授業計画	１．エネルギー概論：種類と利用 ２．エネルギー概論：将来の動向 ３．原動機概論 ４．熱機関概論 ５．内熱機関概論：作動原理 ６．内熱機関概論：性能 ７．内熱機関概論：多気筒機関 ８．内熱機関概論：混合気形成 ９．内熱機関概論：燃焼 １０．内熱機関概論：排気ガス １１．ガソリン機関 １２．ディーゼル機関 １３．ボイラ １４．蒸気タービン １５．ガスタービン
授業形態	講義，輪読，演習 【アクティブラーニング】 あり 専門の英語教科書の輪読をおこなうため，必ず予習および発表を課す。 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する，および，解答を説明する。
達成目標	自動車用の内燃機関を中心に，その理論，原理構造などの動力装置についての理解を深める。
評価方法	出席状況、受講態度、演習結果、レポートを合計して１００点とする。 詳細は初回の授業でも説明する
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	プリントを配布する。 参考書： 河野　通方、角田　敏一、藤本　元、氏家　康成「最新内燃機関」朝倉書店 一色　尚次、北山　直方「新蒸気動力工学」森北出版

履修条件	【前提となる授業科目】 学部授業を内燃機関をかならず履修していること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。
履修上の注意	なし
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。

講義科目名称：　生産技術学特別演習Ａ　　授業コード：21022

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年次	2	選択
担当教員			
岡田　公一			
1年次	工学研究科総合システム工学専攻	2時間	
添付ファイル			

授業概要	材料強度，とりわけ疲労強度やき裂の伸展に関する実験技術や解析技術に関して学習を行う． 各専攻研究室ごとの修科目群の表を参照すること．
授業計画	１．　研究倫理について ２．　材料強度に関する研究分野の現状について ３．　材料強度に関する各種試験概要 ４．　引張試験 ５．　衝撃試験　　シャルピー衝撃試験等 ６．　硬度試験 ７．　クリープ試験 ８．　破壊靭性試験 ９．　疲労試験（１）　　引張疲労試験 １０．　疲労試験（２）　　曲げ疲労試験 １１．　疲労試験（３）　　衝撃疲労試験 １２．　材料強度に関する各種実験技術取り纏め １３．　き裂伸展に関する数値解析技術概要 １４．　き裂伸展に関する数値解析技術　定式化とアルゴリズム １５．　き裂伸展に関する数値解析技術概要　FEMの活用
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】あり 与えられた課題に対するプレゼン，ディスカッションを通じて理解を深める． 【情報機器利用】特になし． 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出されたレポート等について討議を行う． 【実務経験の活用】あり 企業での研究開発の経験を踏まえ指導する．
達成目標	材料強度，とりわけ疲労強度やき裂の伸展に関する解析技術，実験技術に関する知識を修得する．
評価方法	ゼミ発表，報告書及び研究への取り組み姿勢(計画性，課題解決手順等)を１００点満点として総合的に評価する．
評価基準	評定は，S，A，B，C，Dの５種類をもってこれ表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする．
教科書・参考書	関連書籍と論文． 必要に応じて資料を配布．
履修条件	【前提となる授業科目】特になし． 各専攻研究室ごとの修科目群の表を参照すること．
履修上の注意	特になし．

予習・復習	計画的に予習，復習を行うこと．必須事項に関してはゼミ時に指示する．
オフィスアワー	授業にて指示する． 掲示やAAシステムの情報も参照すること．
備考・メッセージ	特になし．

講義科目名称： 環境生態学特論　　授業コード： 21097

英文科目名称： Environmental Ecology

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			
持田　浩治			
１学年後期	環境計画学専攻	２時間	有
添付ファイル			
環境生態学特論.pdf			

授業概要	この講義では、ヒトと環境との関わりを生態学の視点で捉え、ヒト社会を取り巻く様々な問題を考えていく。そのために必要とされる進化生物学や動物生態学、保全生態学の知識を深め、生態学に必要とされる統計方法についても学ぶ。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 環境計画学専攻・環境共生システム工学系列
授業計画	１．ガイダンス～ヒトと生態系～ ２．生物多様性 ３．進化のメカニズム ４．種、生態、行動の進化 ５．習慣と文化 ６．生態系サービス ７．生態学における統計 ８．統計解析のためのプログラム言語R ９．Rを使った簡単な検定 １０．Rを使った一般線形モデル １１．Rを使った一般線形化モデル １２．Rを使った一般線形化混合モデル １３．Rを使ったモデル選択 １４．自然環境問題の課題探求 １５．自然環境問題の課題発表
授業形態	講義および演習 【アクティブラーニング】 あり。授業中にレポートを作成する。 【情報機器利用】 あり（ウェブからのデータ収集とPCを使ったデータ解析）。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 レポートは返却する。返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】Google classroomを通じて指示する。
達成目標	人間を取り巻く生態学的な課題に気づき、その課題に対して自分の意見を持てることを目指す。
評価方法	レポートやプレゼンテーションなどの課題で評価する(60%)。授業中での発言量やその内容など、授業への取り組み姿勢を評価する(40%)。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から7 9点、可は60 点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89 点、Bは70点 から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	なし　　。
履修条件	前提となる授業科目はないが、生物学全般の基礎知識（学部卒程度）を身につけていることを条件とする。

履修上の注意	なし。
予習・復習	様々なメディアから情報を集め授業内容と関連づける。
オフィスアワー	火曜日12:00~13:00 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	なし。

講義科目名称： 経営情報特論　　授業コード： 21105

英文科目名称： Management Information

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年	2	選択
担当教員			
王　　琦			
１学年後期	環境計画学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	本授業では、まず復習も兼ねて、経営情報学の歴史を振り返り、現状把握、さらに今後の課題までの紹介する。これらを基にして、近年の研究論文を受講生自らが選択して、その内容を紹介し、質問に対応する。これらを通じて、経営情報分野の基礎と今後の発展までを学び、自らで考え研究手法のヒントを修得できる授業とする。 また、専攻研究室ごとの履修科目群の表を参照すること。
授業計画	1　経営と情報の関りと歴史 2　経営情報論の基礎 3　経営情報システムの変遷 4　経営情報学の論文の紹介 5　情報通信技術の進展 6　ネットワーク社会における経営情報 7　eビジネス 8　クラウドサービス 9　経営情報論の今後の課題 10　受講生が選んだ論文の内容紹介と質疑（テーマ1） 11　受講生が選んだ論文の内容紹介と質疑（テーマ2） 12　受講生が選んだ論文の内容紹介と質疑（テーマ3） 13　受講生が選んだ論文の内容紹介と質疑（テーマ4） 14　受講生が選んだ論文の内容紹介と質疑（テーマ5） 15　最終レポートの提出
授業形態	講義および輪講 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、練習問題を課す。また、この分野の論文を自ら選びその内容を皆に紹し質問に対応する。 【情報機器利用】あり 授業内外の資料提供と課題提出において、Google Classroomを利用する。調査や発表においてPC(インターネットブラウザ、Officeツール)を活用するので、常に使えるように用意はすること。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 練習問題の解答やその説明に対する注意点などはその場で指摘・補足説明をする。また、論文内容の紹介では、調査の視点やの深め方なども指導する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを介した情報及び資料提供とオンライン会議システムを利用する。
達成目標	以下の項目を達成目標とする。 ・経営と情報の基礎とその関りについて説明できる。 ・経営情報分野の近年の研究動向について説明できる。 ・経営情報の論文内容を詳細に紹介できる。 ・経営情報についての自分の意見を論文形式にまとめることができる。
評価方法	１００％の出席が前提であり、欠席や遅刻は評価を大きく下げる(評価の上限点は、出席率によって変わる)。 十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。

	授業ごとの課題(20%)、論文紹介とその質疑(40%) 、最終レポート(40%) ただし、欠席や授業への取り組み状況によって、±40点の範囲で上下する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格とし、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	授業の最初に紹介する。また必要に応じて、プリントや過去の論文なども利用する。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	授業中に解答し切れなかった問題をしっかり復習し、経営情報分野の論文検索やその内容把握に努める。これらには、授業の倍以上の時間を費やす。
オフィスアワー	授業で指示する。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 経営科学特論　　授業コード： 21113

英文科目名称： Management science

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年	2	選択
担当教員			
藤原　章			
１学年前期	環境計画学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	企業や公的機関などが経営上や政策上で生じた諸問題に対する改善や解決を支援する目的で、その意思決定に必要な科学的・数理的方法を学ぶ。
授業計画	第１回　ビジネスのケースから実証を学ぶ 第２回　ビジネスシステムと見えざる資産 第３回　高くても売れる市場 第４回　市場を創る 第５回　顧客満足度の推進 第６回　競争優位をつくる：積極的な戦略展開 第７回　競争優位をつくる：戦略市場での挑戦 第８回　積極的な資源蓄積 第９回　基幹事業での技術蓄積 第１０回　戦略の技術適合 第１１回　技術を膨らませる 第１２回　戦略の心理適合 第１３回　積極的設備投資 第１４回　製品技術とビジネスシステム 第１５回　見えざる資産の不均衡ダイナミズム
授業形態	講義(一部、演習とプレゼンテーションを取り入れる) 【アクティブラーニング】なし ゼミ進行計画に沿った資料や文献調査とその内容の発表(報告)、さらには質問へも対応する。 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 資料や文献内容の報告等に対して、調査の視点やその深め方なども指導する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。
達成目標	企業や公的機関の経営上の諸問題に改善策を提案できる。 企業や公的機関の改善策について情報システムが果たす役割を知りそれを実践できる。
評価方法	以下の評価項目による総合評価とする。 ・レポートや授業中の質疑応答、問題意識など ・授業で課すプレゼンテーションの内容 ・授業への参加姿勢
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。

	詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	伊丹敬之、西野和美『ケースブック経営戦略の論理 全面改訂版』日本経済新聞出版社2016年
履修条件	特になし。
履修上の注意	マネジメント能力を涵養し戦略を彫琢できる実戦力を磨くことを目標に、対話形式で経営に対する強い関心と研究姿勢並びに行動を期待する。理論に加え多くの事例を基軸に研究する。
予習・復習	予習(2時間)：教科書・参考書で指定した書籍内の次回授業の部分を事前に読んで、疑問点などを整理しておく。 復習(2時間)：ノートを参考に、教科書・参考書で指定した書籍内の対応箇所をじっくり読む。併せて、周辺知識などをネットで調べ、その内容をノートに書き込んでおく。
オフィスアワー	講義の最初に時間を示す。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 地域文化特論　　授業コード： 21121

英文科目名称： Studies on Regional Culture

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			
山口　広助			
１学年前期	環境計画学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	長崎は古くから外国への玄関口として発展し、独特な折衷文化とを育んできた街である。また、長崎の歴史遺産の意義と活用方法は「環境計画学」において注目すべき重要な項目である。当授業では、現地調査や史料調査を通じて地域文化の特性や歴史遺産の活用方法について実践的に学習する。海外交流の歴史と関連史料に重点を置く。学生はテーマ別でレポートを提出し、調査研究の成果についてプレゼンテーションを行う。
授業計画	第１回：　オリエンテーションと授業目的の説明 第２回：　地域文化の検証　－　南蛮時代とキリシタン文化 第３回：　地域文化の検証　－　江戸期の中国文化とオランダ文化 第４回：　地域文化の検証　－　アーチ型石橋 第５回：　地域文化の検証　－　幕末と安政開港 第６回：　地域文化の検証　－　居留地の開設 第７回：　地域文化の検証　－　居留地関係史料 第８回：　地域文化の検証　－　居留地と近代化産業 第９回：　現地調査　－　中島川界隈 第１０回：　現地調査　－　出島と唐人屋敷跡 第１１回：　現地調査　－　旧外国人居留地と洋風建築 第１２回：　現地調査　－　長崎歴史文化博物館における史料調査 第１３回：　学生による調査発表 第１４回：　ディスカッション 第１５回：　まとめ 定期試験：実施していない
授業形態	講義と一部実習 【アクティブラーニング】なし ゼミ進行計画に沿った資料や文献調査とその内容の発表(報告)、さらには質問へも対応する。 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 資料や文献内容の報告等に対して、調査の視点やその深め方なども指導する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。
達成目標	長崎特有の歴史と文化に関する知識と研究能力を身に着けること
評価方法	講義期間中にレポートを提出させ、総合評価を行う
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書：プリント配布 参考書：原田伴彦『長崎』　中公新書など
履修条件	なし
履修上の注意	なし
予習・復習	現地調査や各自授業の復讐と毎時間行うプレゼンテーションの準備をすること
オフィスアワー	講義中に指示する
備考・メッセージ	なし

講義科目名称： 生産技術学実験　　授業コード： 21295

英文科目名称： Experiment in Industrial Technology

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年	２	必修
担当教員			
古野　弘志			
２学年	生産技術学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	本講では、15回の実験を通して修士論文の研究遂行で必要となる計算プログラムの開発方針と開発計画の決定，計算プログラムの開発，実験の指導及び実験結果の取りまとめを行う。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 古野研究室 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	第1回　修士論文の研究遂行で必要となるFEM解析と計算プログラム開発方針、開発計画の決定 第2回　Altair HyperWorksによるGeometryとMeshの作成方法修得 第3回　Altair HyperWorksによる材料特性と境界条件定義方法の修得 第4回　Altair HyperWorksによる固有振動数解析法の修得 第5回　Altair HyperWorksの特異点分布法による付加質量負荷方法の調査 第6回　Altair HyperWorksの特異点分布法による付加質量負荷方法の修得 第7回　接水防撓パネルの簡易固有振動数推定プログラムにおける固有振動モード計算方法の検討 第8回　接水防撓パネルの簡易固有振動数推定プログラムにおける固有振動モード描画プログラムの開発 第9回　Altair HyperWorksを用いた防撓パネルの固有振動数解析（空中振動の場合） 第10回　Altair HyperWorksを用いた防撓パネルの固有振動数解析（防撓材のある側に片面接水した場合） 第11回　Altair HyperWorksを用いた防撓パネルの固有振動数解析（防撓材のない側に片面接水した場合） 第12回　Altair HyperWorksを用いた防撓パネルの固有振動数解析（両面接水の場合） 第13回　数値実験結果の集計 第14回　数値実験結果の分析 第15回　数値実験結果のまとめ
授業形態	実験と演習 【アクティブラーニング】修士論文のテーマに関する計算プログラムの開発及び数値実験を行う。 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出された研究資料については、指導教員と共に議論を行う。
達成目標	修士論文の研究遂行で必要となる計算プログラムの開発方針と開発計画を決定し、それに従がって計算プログラムの開発を行う。また、FEM解析による数値実験を行い、実験結果の分析と取りまとめ方法を習得する。
評価方法	実験の取組状況及び研究の進捗状況により評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	【教科書】必要に応じて資料等を配布する。
履修条件	特に無し。
履修上の注意	特に無し。
予習・復習	【予習】実験で与えられた結果に対して深く考察し、その意味や本質を解き明かすこと。

	【復習】研究活動で得た知見は必ず研究資料として残すこと。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	自分の修士論文テーマについて鋭意研究を進めること。

講義科目名称： 環境分析化学特論　　授業コード： 21311

英文科目名称： Environmetal Analytical Chemistry

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			
中道隆広			
１年次	環境計画学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	汚染状況の把握が必要となる。本講義では環境化学物質の分析・計測に不可欠な分析化学の基礎を講義し、実習形式において水質、大気、土壌、臭気分析と細菌計測について学習し、さらに、最先端の新しい測定技術についても学んでいく。また、系統図も参照すること。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 環境計画学専攻 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	第1回　環境を測ることとは シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第2回　濃度と単位 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第3回　定量分析と定性分析 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第4回　誤差と結果のまとめ方 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第5回　環境基準と排水・排出基準 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第6回　環境分析（BOD・BOD） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第7回　環境分析（T-N、T-P） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第8回　環境分析（SS、臭気） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第9回　環境分析（pH、DO、細菌） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第10回　環境分析（重金属類） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第11回　環境分析（有機塩素化合物） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第12回　環境分析（農薬） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第13回　特殊な分析技術（毒性試験） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第14回　分析装置のしくみ（GC）

	前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第15回　分析装置のしくみ（HPLC） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。演習で間違った所についてはレポートとして提出することになる。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。 【実務経験の活用】あり 担当教員はこれまでに有害物質の分析作業や、有害物質に関する調査研究を行ってきた経験と知見を講義に反映する。
達成目標	環境分析に必要な知識を習得し、実験で得られたデータのまとめ方（解析）を習得する。 環境に関わる各種基準と分析データの関係を知る。
評価方法	講義内容に関連する課題を与え、提出されたレポート（30%） 講義終了後に行う期末試験試験（70%）の２つを合わせた評価
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	講義で紹介する
履修条件	特になし
履修上の注意	環境問題や化学・工学を学ぶ学生は特に受講することを勧める。
予習・復習	授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。 また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 地域情報化特論　　授業コード： 21329

英文科目名称： Regional Informatization

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年	２	選択
担当教員			
山路　学			
１学年	環境計画学専攻	２時間	有
添付ファイル			

授業概要	地域を再生，創成するための論拠となる様々な情報を収集，利活用する方法を学ぶ. 実際の地域を訪問し，問題，課題の抽出をし，それらを解決する方法を検討する. 施策実施報告会(成果報告会)を実施し，その効果を検証する. また成果報告会においては、他者の報告を評価する。
授業計画	第1回　オリエンテーション 第2回　地域再生と地方創成 第3回　地域におけるICT/IoT 第4回　地域デザイン 第5回　地域問題抽出 第6回　地域課題抽出 第7回　問題解決法 第8回　地域ものづくり 第9回　地域問題解決 第10回　地域問題解決 第11回　報告書作成①：調査内容の整理と報告書での主張目的の明確化 第12回　報告会準備②：想定対象者に向けたストーリー検討 第13回　報告会準備③：主張補強のための他事例の補充調査 第14回　プレゼンテーションの方法 第15回　成果報告会
授業形態	講義および演習形式(プレゼンテーションを含む) 【アクティブラーニング】あり 学生間でのファシリテーションを行います。 【情報機器利用】 資料の提供や授業終了時の振り返りの記述でスマートフォンやノートPCを使ってGoogle Classroomにアクセスします。アクセス可能な情報端末を携帯してください。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 内容に応じて個別、または全体に対して回答します。 講義と演習 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomにおいて連絡する。
達成目標	地域の問題を明確化し，課題を解決できるための考え方や手法を習得する.
評価方法	以下の項目による総合評価とする。 ・授業毎の提出課題 ・授業への参加姿勢 ・成果報告会での報告内容および他報告への評価姿勢 ・成果報告会における他者からの評価
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、

	可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	適宜，資料配布
履修条件	特になし
履修上の注意	学内での学修だけでなく、現地での調査も必要になる。
予習・復習	ネットを利用した調査や現地での調査やそれらの整理に、授業の倍程度の学修時間を必要とする。
オフィスアワー	最初の講義に示す.
備考・メッセージ	特になし.

講義科目名称：　知的財産権特論　　授業コード：21410

英文科目名称：　Intellectual Property

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２単位	選択
担当教員			
藤原　　章			
１学年前期	全専攻共通	２時間	
添付ファイル			

授業概要	知的財産権の定義、基本的法体系、知的財産化の手続き、特許情報調査等々、公共機関や民間企業等で仕事を進める際、必須となっている知的財産権に関する全般的かつ基礎的知識を教授する。 外部機関等の社会人も受け入れる。
授業計画	１．　概要　イントロダクション　知財概要 ２．　発明と特許１　知財の生成と法的内容 ３．　発明と特許２　知財の管理（技術的管理と法的管理） ４．　発明と特許３　ビジネスにおける知財の活用と課題 ５．　調査１　　知財と情報技術との関係 ６．　調査２　ビジネスにおける知財の重要性 ７．　出願から登録まで・実用新案の概要　法的視点の展開 ８．　特許請求の範囲の解釈　法的理解の促進 ９．　商標法の概要　具体的事例を使った検証 １０．　意匠法・不正競争防止法の概要　ビジネスと法的視点 １１．　著作権法・種苗法の概要　ビジネスと法的視点 １２．　外国の知的財産制度　ケースを使った事例研究 １３．　知的財産権の権利判断・侵害判断　　判例を使った事例検証 １４．　知的財産の利用と活用　ビジネスにおける知財活用 １５．　まとめ　今後の知財の戦略と在り方 ※内容変更の可能性あり
授業形態	講義およびコンピュータ演習 【アクティブラーニング】あり 演習を通して，授業内容を再確認する課題を授業に課すことがある。 【情報機器利用】あり 詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題については，次回の授業で解説する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 meet 」を使用予定。
達成目標	特許を中心として知的財産権の全容を説明することができ、知的財産管理技能検定試験３級程度に相当する知識の獲得を目標とする。
評価方法	授業・演習の取組状況およびレポートにより、合計100点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100 パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とす

	る。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	適宜、資料を配付する。 参考資料：「特許法概論」独立行政法人工業所有権情報・研修館
履修条件	特になし。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	講義の中で，学習内容を指示するので、予習・復習を必ず行うこと。
オフィスアワー	授業終了後の休み時間。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 生産技術学実験　　授業コード： 21626

英文科目名称： Experiment in Industrial Technology

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年	２	必修
担当教員			
岡田　公一			
２学年前期	生産技術学専攻	４時間	
添付ファイル			

授業概要	生産技術学演習ＩＡ，ＩＢで計画した，研究を遂行するために必要な数値実験，模型実験を実施させる． 修士論文研究状況に合わせて計画は前後すると共に詳細を決める． 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 構造工学系列，材料工学系列，機械流体工学系列 また、カリキュラムマップも参照すること．
授業計画	１．　構造強度・材料強度における実験解析技術 ２．　構造強度に関する数値実験　計算モデル作成方法 ３．　構造強度に関する数値実験　計算条件の設定 ４．　構造強度に関する数値実験　計算実施・評価 ５．　構造強度に関する模型実験 ６．　構造強度に関する数値実験・模型実験　結果比較，評価 ７．　疲労強度に関する数値実験　計算モデル作成方法 ８．　疲労強度に関する数値実験　計算条件の設定 ９．　疲労強度に関する数値実験　計算実施・評価 １０．　疲労強度に関する模型実験　実験条件設定 １１．　疲労強度に関する模型実験　実験実施 １２．　疲労強度に関する数値実験・模型実験　結果比較，評価 １３．　破壊靱性に関する模型実験　実験実施 １４．　破壊靱性に関する模型実験　評価 １５．　取り纏め
授業形態	演習と実験 【アクティブラーニング】あり：与えられた課題に対するプレゼン，ディスカッションを通じて理解を深める． 【情報機器利用】必要に応じて研究室のPC他を利用する． 【授業方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく，具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく． 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】提出されたレポート等について協議を行う． 【実務経験の活用】あり ：企業での実際の研究開発の経験を踏まえて指導する． 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する．
達成目標	研究遂行に必要な数値解析技術および実験技術を習得する．
評価方法	数値解析および実験結果の報告書により評価する．
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれ表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする． 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの５種類をもってこれ表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする．

教科書・参考書	必要に応じて関連資料，文献を配布する．
履修条件	【前提となる授業科目】 生産技術学演習ＩＡ，ＩＢを履修していること． カリキュラムマップを必ず参照すること．
履修上の注意	特になし．
予習・復習	計画的に予習・復習を行うこと．
オフィスアワー	随時
備考・メッセージ	特になし．

講義科目名称： 生産技術学特別研究Ⅲ　　授業コード： 21831

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	2年	2	必修
担当教員			
岡田　公一			
1年次	工学研究科総合システム工学専攻	2時間	
添付ファイル			

授業概要	博士論文テーマに関する研究を行う. 学会発表等でのディスカッションによる立ち位置の理解を深める. 各専攻研究室ごとの修科目群の表を参照すること.
授業計画	１．　研究倫理について 研究倫理について指導する. ２．　研究分野の現状について 研究テーマに関する研究分野の現状についてレビューする. ３．　研究テーマの背景について 研究テーマの背景について討議・レビューする. ４．　研究テーマに関する既存研究状況について 研究テーマに関する既存研究状況についてレビューする. ５．　博士論文の構成について 研究テーマに関する博士論文の構成について討議する. ６．　論文の執筆要領 研究テーマに関する論文の執筆要領について指導する. ７．　関連分野に関する既存研究調査 研究テーマに関連した分野に関する既存研究を調査する. ８．　関連分野に関する既存研究整理 研究テーマに関連した分野に関する既存研究について整理・取り纏めを行う. ９．　研究状況に関する討議・指導(1) 研究計画に基づき，数値解析・実験解析結果の整理とレビューを行う. １０．　今後の研究計画について 数値･実験解析結果に基づき，今後の研究計画について討議する. １１．　研究状況に関する討議・指導(2) ・レビューに基づき以下を再検討する 数値解析モデル 実験解析モデル，実験要領 １２．　学会投稿について 学会投稿方針・要領について指導する. １３．　研究状況に関する討議・指導(3) 研究テーマに関する数値解析・実験解析結果の整理とレビューを行う. １４．　研究状況中間報告取纏 研究状況中間報告を取り纏める １５．　研究状況中間報告に関する指導 研究状況中間報告に関する資料及び発表について指導する.
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】あり 与えられた課題に対するプレゼン，ディスカッションを通じて理解を深める. 【情報機器利用】特になし. 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出されたレポート等について討議を行う. 【実務経験の活用】あり 企業での研究開発の経験を踏まえ指導する. 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する.
達成目標	博士論文取りまとめに向けた学力を修得する.
評価方法	ゼミ発表，報告書及び研究への取り組み姿勢(計画性，課題解決手順等)を１００点満点として総合的に評価する.
評価基準	評定は，S，A，B，C，Dの５種類をもってこれ表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする.
教科書・参考書	関連書籍と論文. 必要に応じて資料を配布.

履修条件	【前提となる授業科目】特になし. 各専攻研究室ごとの修科目群の表を参照すること.
履修上の注意	特になし.
予習・復習	計画的に予習，復習を行うこと．必須事項に関してはゼミ時に指示する.
オフィスアワー	授業にて指示する. 掲示やAAシステムの情報も参照すること.
備考・メッセージ	特になし.

講義科目名称： 溶接工学特論　　授業コード： 21891

英文科目名称： Welding Engineering for Welded Structure

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年次	2単位	選択
担当教員			
松岡　和彦			
１学年前期	生産技術学専攻	２時間	有
添付ファイル			

授業概要	あらゆる産業のものづくり現場では、素材は工程に沿って流れて行き、各工程ごとに加工を施すことで設計情報通りの付加価値を付加され、高品質・高付加価値の製品を製造している事を理解させる。 溶接・接合技術は、ものづくり現場で付加価値を上げるための加工技術として広く実用されているが、各工場ごと、また各工程ごとに使用される溶接技術は異なっている事を理解させる。 さらに、造船工場とボイラ工場を例にとり、工場内での素材から製品までの工程の流れと各工程ごとに使われる溶接技術を調査させ、授業中に発表・検討させる。
授業計画	１．オリエンテーション （ものづくり工場内での部材の流れと溶接技術による付加価値の生成） ２．造船工場におけるブロックの流れと付加価値作業としての溶接作業 ３．ボイラ工場におけるブロックの流れと付加価値作業としての溶接作業 ４．造船工場における溶接技術の特徴 ５．ボイラ工場における溶接技術の特徴 ６．溶接作業における付加価値作業・付帯作業・ムダ作業 ７．大型油槽船製作ー材料搬入から中組立までの流れ図作成 ８．大型ボイラ製作ー材料搬入から中組立までの流れ図作成 ９．ＬＮＧ船製作ー材料搬入から中組立までの流れ図作成 １０．大型油槽船製作ー中組立から大組立までの流れ図作成 １１．大型ボイラ製作ー中組立から大組立までの流れ図作成 １２．ＬＮＧ船製作ー中組立から大組立までの流れ図作成 １３．大型油槽船製作のための工場内ブロックの流れと溶接技術；発表と討論 １４．大型ボイラ製作のための工場内ブロックの流れと溶接技術；発表と討論 １５．ＬＮＧ船製作のための工場内ブロックの流れと溶接技術；発表と討論
授業形態	講義、レポート発表と討論
達成目標	(ア)ものづくり現場では、設計情報を部材に転写することで付加価値を上げ製品を製造している事を理解する。 (イ)溶接・接合技術は、付加価値を上げるための加工技術の一つであり、ものづくり工場の種類及び工程ごとに異なる事を理解する。 (ウ)造船工場とボイラ工場をレポートとして完成することで、ものづくり工場における溶接・接合技術の重要性を理解する。
評価方法	授業態度及びレポートの合計点を100点満点として，総合的に評価する。
評価基準	60点以上を合格とする。
教科書・参考書	プリントを配布する。 参考書：溶接学会編“溶接・接合技術概論”（産報出版） 溶接学会編“溶接・接合技術特論”（産報出版）
履修条件	なし
履修上の注意	なし

予習・復習	①造船工場を各自で調査し、内容をレポートに表現し発表することで予習・復習とする。 ②授業での発表内容を皆で討論し評価することで予習・復習とする。
オフィスアワー	随時
備考・メッセージ	なし

講義科目名称： 生産技術学演習ⅡＡ　　授業コード： 21921

英文科目名称： Practice in Industrial Technology ⅡＡ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	2年	２	必修
担当教員			
岡田　公一			
２学年前期	生産技術学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	修士論文テーマに関する研究を行う. 中間発表でのディスカッションによる立ち位置の理解を深める. 修士論文研究状況に合わせて詳細を決める. 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 構造工学系列，材料工学系列，機械流体工学系列 また、カリキュラムマップも参照すること.
授業計画	第　１回　　研究倫理 第　２回　　研究分野の現状 第　３回　　研究テーマの背景 第　４回　　研究テーマに関する既存研究状況 第　５回　　修士論文論文の構成 第　６回　　論文の執筆要領 第　７回　　関連分野に関する既存研究調査 第　８回　　関連分野に関する既存研究整理 第　９回　　研究状況に関する討議・指導 第１０回　　今後の研究計画について 第１１回　　研究の進捗状況の確認・研究計画再検討 第１２回　　学会投稿の方針・投稿要領 第１３回　　研究の進捗状況の確認・指導 第１４回　　研究状況中間報告の取り纏め 第１５回　　研究状況中間報告に関する指導
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】　あり. 毎回発表および討議を行う. 【情報機器利用】　特になし. 【授業方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく，具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく. 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 毎回の授業時の発表についてはその場で討議を行う. 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する.
達成目標	士論文取りまとめに向けた学力を修得する.
評価方法	ゼミ発表，報告書及び研究への取り組み姿勢(計画性，課題解決手順等)にて総合的に評価する.
評価基準	評定は，S，A，B，C，Dの５種類をもってこれ表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする.
教科書・参考書	関連書籍と論文．必要に応じて資料を配布.

履修条件	【前提となる授業科目】　特になし. カリキュラムマップを必ず参照すること.
履修上の注意	特になし.
予習・復習	計画的に予習，復習を行うこと. 必須事項に関しては授業時に指示する.
オフィスアワー	授業にて指示する. 掲示やAAシステムの情報も参照すること.
備考・メッセージ	特になし.

講義科目名称： 生産技術学演習ⅡＡ　　授業コード： 21941

英文科目名称： Practice in Industrial Technology ⅡＡ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分	
前期	２年	２	必修	
担当教員				
影本　浩				
２学年後期	生産技術学専攻		２時間	ｱｸﾃｨﾌﾞﾗｰﾆﾝｸﾞあり
添付ファイル				

授業概要	15回のゼミを通して修士論文の進捗状況の報告、研究活動の指導を行う。
授業計画	第1回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第2回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第3回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第4回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第5回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第6回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第7回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第8回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第9回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第10回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第11回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第12回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第13回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第14回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第15回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】修士論文の進捗状況の報告、議論などを行う。 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出された研究資料については、指導教員と共に議論を行う。
達成目標	修士論文の完成を達成目標とする。
評価方法	ゼミの取組状況により評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	【教科書】必要に応じて資料等を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。
履修上の注意	特に無し。
予習・復習	【予習】研究の進捗状況の報告のための資料を用意すること。 【復習】指導教員とのディスカッションにより得られたヒントや知見をその後の研究に反映させるよう努めること。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。

備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 生産技術学演習ⅡA　　授業コード： 21971

英文科目名称： Seminar on Industrial Technology ⅡA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年	２	必修
担当教員			
石川　暁			
２学年前期	生産技術学専攻	２時間	あり
添付ファイル			

授業概要	修士論文のテーマと研究計画を決定し、それに従って研究活動を行う。研究活動を通して得られた成果を中間発表会の概要としてまとめ、プレゼンテーションを行う。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 海洋工学研究室、水面波動力学研究室、海事流体・運動力学研究室 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	1)　本研究で対象とする技術課題の整理 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 2)　講究　：　痩せ型船型の船尾及び船首周りの流場 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 3)　講究　：　JBCにおける船体FIN効果および流場の実験および数値解析 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 4)　講究　：　圧力・流場計測によるダクト型省エネ付加物の喫水影響に関する研究 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 5)　講究　：　Full-scale On-board Measurements of Wake Velocity Profiles, Underwater Noise and Propeller Induced Pressure Fluctuations 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 6)　講究　：　Overset RaNS Computation of Flow Around Bulk Carrier with ESD in Full Scale and its Validation 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 7)　本研究の新規性の検討 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 8)　課題を解決するために具体的な打ち手・実施項目を検討 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。

	9)　課題を解決するために具体的な打ち手・実施項目の発表と議論 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 10)　課題を解決するための実験の実施 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 11)　打ち手・実施内容の妥当性を検討 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 12)　結果のとりまとめ 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 13)　今後の課題と打ち手の整理 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 14)　プレゼンテーション資料作成 【予習・復習】 ・これまでの講義でまとめてきた研究ノートの内容を踏まえ、発表会でのプレゼンテーション内容を検討しておくこと。 ・発表会の参加者にわかりやすく説明するためのプレゼンテーション・スライドを仕上げること。 15)　進捗プレゼンテーション（中間発表） 【予習・復習】 ・作成したプレゼンテーション資料を用いてプレゼンテーションの練習をしておくこと。 ・他のプレゼンテーションで聴取した内容において気づいた事項をまとめておくこと。
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】あり 予め与えられた課題に対し、講義でのプレゼン／ディスカッションを通じて理解を深める。 【情報機器利用】研究室のPCを使用する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出された研究資料の内容について協議を行う。 【授業方法】 具体的な例題に対し、学生自身が実際に計算し、問題点の洗い出し、その解決策の検討を繰り返し実施していくことで、工学系の修士論文としての内容・レベルを確保していく。 【実務経験の活用】あり 授業内容は、教員の造船所における実務経験（船の推進性能の観点からの船舶設計に関する実務経験）を反映したものといている。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet]を使用予定
達成目標	修士論文作成に向けた研究推進により中間発表可能な内容に整理することを目標とする。
評価方法	ゼミでの取り組み状況と中間発表用のとりまとめ資料の内容で評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】評定は、S,A,B,C,Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S,A,B,Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	資料配布
履修条件	【前提となる授業科目】 特に無いが、講義を理解するには，流体力学ならびに船舶に関する基本的な知識を習得していることが望ましい. カリキュラムマップを参照すること。

履修上の注意	
予習・復習	【予習】予め課題を指示するので、授業と同程度の時間を使って前もって勉強しておくこと。 【復習】研究活動で得られた知見や成果は、研究ノートにまとめて残しておくこと。
オフィスアワー	金曜2限。 その他の時間帯でも、質問など、何時でも対応します。 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 生産技術学演習ⅡＢ　　授業コード： 21981

英文科目名称： Practice in Industrial Technology ⅡB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年	２	必修
担当教員			
岡田　公一			
２学年後期	生産技術学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	修士論文テーマに関する研究を行う. 詳細は修士論文研究状況に合わせて決める. 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 構造工学系列，材料工学系列，機械流体工学系列 また、カリキュラムマップも参照すること.
授業計画	１．　研究推進要領について 研究テーマに関し，今後の研究推進計画について協議･指導する. ２．　既存研究の調査･整理 研究テーマに関する既存研究の調査･整理を行う. ３．　既存研究との比較について 研究テーマに関連した既存研究との比較について討議・指導する. ４．　修士論文構成に関する指導 修士論文の構成に関する指導をする. ５．　研究状況に関する討議・指導 研究テーマに関連した数値解析・実験解析結果の状況に関する討議・指導をする. ６．　中間取り纏め 研究テーマに関する数値解析・実験解析結果の中間取り纏めを行う. ７．　中間取り纏めに関する討議･指導 研究テーマに関する数値解析・実験解析結果の中間取り纏め結果に関し討議・指導をする. ８．　研究取り纏めについて 研究テーマに関する研究取り纏め要領について指導する. ９．　研究結果取り纏め 研究テーマに関する研究結果を取り纏める. １０．　論文取り纏め結果に関する指導 研究テーマに関する論文取り纏め結果について指導する, １１．　学会論文執筆に関する指導 研究結果の学会論文執筆に関する指導を行う. １２．　論文発表資料に関する指導 研究テーマに関す修士論文プレゼンテーション資料に関する指導を行う. １３．　論文発表に関する指導 研究テーマに関す修士論文プレゼンテーションに関する指導を行う. １４．　学会論文発表資料に関する指導 学会プレゼンテーション資料に関する指導を行う. １５．　学会発表に関する指導 学会プレゼテーションに関する指導を行う.
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】あり 与えられた課題に対するプレゼン，ディスカッションを通じて理解を深める. 【情報機器利用】特になし. 【授業方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく，具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく. 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出されたレポートについて討議を行う. 【実務経験の活用】あり 企業での研究開発の経験を踏まえ指導する. 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する.
達成目標	各種研究会や学会講演会での講演発表ができるような実力をつける.
評価方法	ゼミ発表，報告書及び研究への取り組み姿勢(計画性，課題解決手順等．研究会・学会発表を含む)にて総合的に評価する.
評価基準	評定は，S，A，B，C，Dの５種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする.

教科書・参考書	関連書籍と論文. 必要に応じて資料を配布する.
履修条件	【前提となる授業科目】　なし カリキュラムマップを必ず参照すること.
履修上の注意	特になし.
予習・復習	計画的に予習，復習を行うこと. 必須事項に関してはゼミ時に指示する.
オフィスアワー	授業にて指示する. 掲示やAAシステムの情報も参照すること.
備考・メッセージ	特になし.

講義科目名称： 生産技術学演習ⅡB　　授業コード： 22001

英文科目名称： Practice in Industrial Technology ⅡB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分	
後期	２年	2	必修	
担当教員				
影本　浩				
2学年後期	生産技術学専攻		２時間	ｱｸﾃｨﾌﾞﾗｰﾆﾝｸﾞあり
添付ファイル				

授業概要	15回のゼミを通して修士論文の進捗状況の報告、研究活動の指導、研究の取りまとめ方の指導を行う。
授業計画	第1回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第2回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第3回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第4回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第5回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第6回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第7回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第8回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第9回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第10回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第11回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第12回　講究 修士論文の進捗状況報告と今後の研究計画に関するディスカッション 第13回　講究 修士論文の進捗状況報告と研究のとりまとめに関するディスカッション 第14回　講究 研究のとりまとめに関するディスカッション 第15回　講究 研究のとりまとめに関するディスカッション
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】修士論文の進捗状況の報告、議論などを行う。 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出された研究資料については、指導教員と共に議論を行う。
達成目標	修士論文の完成を達成目標とする。
評価方法	ゼミの取組状況により評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	【教科書】必要に応じて資料等を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。
履修上の注意	特に無し。
予習・復習	【予習】研究の進捗状況の報告のための資料を用意すること。 【復習】指導教員とのディスカッションにより得られたヒントや知見をその後の研究に反映させるよう努めること。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。

備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 生産技術学演習ⅡＢ　　授業コード： 22031

英文科目名称： Seminar on Industrial Technology ⅡB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	2年	2	必修
担当教員			
石川　暁			
２学年後期	生産技術学専攻	２時間	あり
添付ファイル			

授業概要	中間発表までの成果を踏まえ、必要に応じて研究計画を見直し、研究を推進する。研究活動を通して得られた成果を修士論文としてとりまとめ、プレゼンテーションを行う。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 海洋工学研究室、水面波動力学研究室、海事流体・運動力学研究室 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	1)　本研究で対象とする技術課題の再整理 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 2)　講究　：　後退角及び切り欠き部を有する高推力舵の省エネ効果に関する研究 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 3)　講究　：　Improvement of Rudder-Bulb-Fin System 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 4)　講究　：　機械学習を用いた船体画像による造波抵抗係数の推定 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 5)　講究　：　航海データ解析による船舶の推進性能評価 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 6)　講究　：　船尾形状が推進性能と保針性能に及ぼす影響について 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 7)　本研究の新規性の再評価 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 8)　課題を解決するために具体的な打ち手・実施項目を検討 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 9)　課題を解決するために具体的な打ち手・実施項目の発表と議論 【予習・復習】

	・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 10)　課題を解決するための実験の実施 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 11)　打ち手・実施内容の妥当性を検討 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 12)　結果のとりまとめ 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 13)　今後の課題と打ち手の整理 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 14)　プレゼンテーション資料作成 【予習・復習】 ・これまでにまとめてきた研究ノートの内容を踏まえ、発表会でのプレゼンテーション内容を検討しておくこと。 ・発表会の参加者にわかりやすく説明するためのプレゼンテーション・スライドを仕上げること。 15)　進捗プレゼンテーション（修士論文発表） 【予習・復習】 ・作成したプレゼンテーション資料を用いてプレゼンテーションの練習をしておくこと。 ・他のプレゼンテーションで聴取した内容において気づいた事項をまとめておくこと。
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】あり 予め与えられた課題に対し、講義でのプレゼン／ディスカッションを通じて理解を深める。 【情報機器利用】研究室のPCを使用する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出された研究資料の内容について協議を行う。 【授業方法】 具体的な例題に対し、学生自身が実際に計算し、問題点の洗い出し、その解決策の検討を繰り返し実施していくことで、工学系の修士論文としての内容・レベルを確保していく。 【実務経験の活用】あり 授業内容は、教員の造船所における実務経験（船の推進性能の観点からの船舶設計に関する実務経験）を反映したものといている。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet]を使用予定
達成目標	修士論文作成に向けた研究推進及びプレゼンテーション指導により最終審査に合格できる内容に整理することを目標とする。
評価方法	ゼミでの取り組み状況と演習の進捗状況による平常点で評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】評定は、S,A,B,C,Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S,A,B,Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	資料配布
履修条件	【前提となる授業科目】特に無いが、講義を理解するには，流体力学ならびに船舶に関する基本的な知識を習得していることが望ましい．なお、各専攻研究室ごとの履修科目群の表を参照すること。
履修上の注意	
予習・復習	【予習】予め課題を指示するので、授業と同程度の時間を使って前もって勉強しておくこと。 【復習】研究活動で得られた知見や成果は、研究ノートにまとめて残しておくこと。

オフィスアワー	金曜2限。 その他の時間帯でも、質問など、何時でも対応します。 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 生産技術学実験　　授業コード： 22051

英文科目名称： Experiment in Industrial Technology

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	2年	2	必修
担当教員			
影本　　浩			
２学年前期	生産技術学専攻	２時間	ｱｸﾃｨﾌﾞﾗｰﾆﾝｸﾞ　あり
添付ファイル			

授業概要	座学と水槽試験。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 水面波動力学研究室、船体抵抗推進・数値流体力学研究室 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	1)座学　水槽試験に関わる流体力学Ⅰ（完全流体、粘性流体など） 2)座学　水槽試験に関わる流体力学Ⅱ（速度ポテンシャル、自由表面条件、物体まわりの流れなど） 3)座学　水槽試験に関わる流体力学Ⅲ（波、波の分散性、波の反射など） 4)座学　水槽試験に関わる流体力学（波と物体の相互作用、流体力など） 5)座学　水槽試験に関わる流体力学（粘性、層流、乱流、レイノルズ数、フルード数など） 6)座学　水槽試験に関わる流体力学（乱流モデルとは） 7)座学　水槽試験に関わる流体力学（乱流モデルの実際とその物理） 8)座学　水槽試験に関わる相似則（相似則とは、レイノルズ数、フルード数など） 9)座学　水槽試験に関わる相似則（浮体の運動と相似則） 10)座学　データ解析の手法（統計解析） 11)座学　データ解析（相関、分散、移動平均など） 肥大船を対象に、性能改善のためのシリーズ船型を計画する。 12)座学　データ解析（フーリエ解析、回帰分析など） 13)座学　計測法（波高計測、流速計測、運動計測など） 12）で得られた計算結果を整理し、性能向上デバイスと性能の関係を分析する。 14)座学　計測法（A/D変換、D/A変換など） 15)水槽試験　水槽試験 水槽試験を実際に行なって、座学で学んだ知識を実践・確認する。
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】あり 講義でのプレゼン／ディスカッションや水槽試験を通じて理解を深める。 【情報機器利用】研究室のPCを使用する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出された研究資料の内容について協議を行う。 【実務経験の活用】あり 授業内容は、教員の造船所における実務経験（船の推進性能の観点からの船舶設計に関する実務経験）を反映したものといている。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet]を使用予定
達成目標	水槽試に関わる基礎理論、造波技術、計測技術、データ解析技術などに関する知識を学ぶとともに、実際の水槽試験を通して学んだ技術の適用性や理論と現実の違いなどを確認する。

評価方法	ゼミでの取り組み状況で評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】評定は、S,A,B,C,Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S,A,B,Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	特に定めないが、適宜資料を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特にないが、流体力学や浮体の運動力学などについて理解していることが望ましい。
履修上の注意	
予習・復習	【復習】座学や水槽試験で学んだことを整理して書き留めておくこと。疑問に思ったことについて、考えたり調べたりして、解決しようとする努力をすること。最終的に解決できない疑問は、次のゼミで担当教員に質問するように努めること。
オフィスアワー	特に定めないが、随時来室可。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 生産技術学実験　　授業コード： 22061

英文科目名称： Industrial Technology Experiments

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分	
前期	２年	２	必修	
担当教員				
石川　暁				
２学年前期	生産技術学専攻		４時間	あり
添付ファイル				

授業概要	修士論文の研究を推進する上で必要となる数値実験を実施する。具体的には、コンピュータ上で（いわゆる数値水槽で）船の推進性能を評価し、性能の優れる船型あるいは省エネデバイスを開発する。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 海洋工学研究室、水面波動力学研究室、海事流体・運動力学研究室 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	1)　数値流体力学（CFD）による最新の流場解析技術のレビュー. 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 2)　物体形状モデリング方法 船体３Ｄ－CADデータを入力データとし、CFD解析用のための船体表面データの作成方法のレビュー 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 3)　空間格子の作成 船体周りに効率的に空間格子を作成する手法の効率化の検討 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 4)　系統的な入力データの準備方法 船体形状や省エネデバイスの形状を系統的に変更した際に迅速な格子生成を可能とする体制の整備 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 5)　数値計算法 各種計算方法のメリット・デメリットを整理し、計算対象とする問題に対して最適な解法を選択できる体制を整える。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 6)　計算結果の処理方法 数値解析で得られる膨大な流場データを表示する可視化方法の整備 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 7)　流れ場データの分析方法の検討 性能改善と流れ場情報の関連を分析する方法の検討 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記

	録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 8)　船体形状の計画 肥大船を対象に、性能改善のためのシリーズ船型を計画する。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 9)　船体形状に関する数値実験 計画されたシリーズ船型の性能計算を実施する。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 10)　船体形状に関する数値実験結果の分析 ９）で得られた計算結果を整理し、船型と性能の関係を分析する。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 11)　性能向上デバイスの計画 肥大船を対象に、性能改善のためのシリーズ船型を計画する。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 12)　性能向上デバイスに関する数値実験 計画されたシリーズ船型から抽出した最適船型に性能向上デバイスを装着して性能計算を実施する。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 13)　性能向上デバイスに関する数値実験結果の分析 12）で得られた計算結果を整理し、性能向上デバイスと性能の関係を分析する。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 14)　計算結果のとりまとめ プレゼン資料を作成する 【予習・復習】 ・これまでにまとめてきた研究ノートの内容を踏まえ、発表会でのプレゼンテーション内容を検討しておくこと。 ・発表会の参加者にわかりやすく説明するためのプレゼンテーション・スライドを仕上げること。 15)　検討結果の総括と今後の課題のとりまとめ 【予習・復習】 ・作成したプレゼンテーション資料を用いてプレゼンテーションの練習をしておくこと。 ・他のプレゼンテーションで聴取した内容において気づいた事項をまとめておくこと。
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】あり 予め与えられた課題に対し、講義でのプレゼン／ディスカッションを通じて理解を深める。 【情報機器利用】研究室のPCを使用する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出された研究資料の内容について協議を行う。

	【授業方法】 具体的な例題に対し、学生自身が実際に計算し、問題点の洗い出し、その解決策の検討を繰り返し実施していくことで、工学系の修士論文としての内容・レベルを確保していく。 【実務経験の活用】あり 　授業内容は、教員の造船所における実務経験（船の推進性能の観点からの船舶設計に関する実務経験）を反映したものといている。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet]を使用予定
達成目標	数値水槽を用いて性能の優れる船型あるいは省エネデバイスを開発を行い、数値実験の分析ととりまとめ方法を習得する。
評価方法	ゼミでの取り組み状況と実験の進捗状況による平常点で評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】評定は、S,A,B,C,Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S,A,B,Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	資料配布
履修条件	【前提となる授業科目】特に無いが、講義を理解するには，流体力学ならびに船舶に関する基本的な知識を習得していることが望ましい．なお、各専攻研究室ごとの履修科目群の表を参照すること。
履修上の注意	
予習・復習	【予習】予め課題を指示するので、授業と同程度の時間を使って前もって勉強しておくこと。 【復習】研究活動で得られた知見や成果は、研究ノートにまとめて残しておくこと。
オフィスアワー	金曜2限。 その他の時間帯でも、質問など、何時でも対応します。 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 園芸環境工学特論　　授業コード： 22071

英文科目名称： Advanced Horticultural and Environmental 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			
井上　弦			
1学年前期	環境計画学専攻	週2時間	
添付ファイル			
ルーブリック_園芸環境工学特論_2020.pdf			

授業概要	施設園芸や植物工場における農業の基礎と現状および将来の展望、さらに最新のスマート農業について講義する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 環境計画学専攻 2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回：　園芸環境工学について 第2回：　園芸施設の種類 第3回：　園芸施設の設計 第4回：　被覆資材の機能と特性 第5回：　マルチ・べたがけ資材と防虫資材 第6回：　施設内環境の特性と制御 第7回：　施設内環境の制御技術 第8回：　省力化・快適化技術 第9回：　灌水器具 第10回：　溶液栽培 第11回：　植物工場 第12回：　施設園芸とICT利用 第13回：　種子の処理技術・育苗技術 第14回：　病害虫防除と生理障害 第15回：　園芸農産物の集出荷・流通・販売
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 特に無し 【情報機器利用】 あり パワーポイントによるスライドや動画を利用する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 毎回、講義末に出すまとめレポートの中で出た質問は、次回の講義で、質問をした学生に限らず、その質問に回答することで、疑問点に対するフィードバックを行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定
達成目標	施設園芸や植物工場における農業の基礎と現状および将来の展望、さらに最新のスマート農業について理解する。
評価方法	実際に授業に参加し、積極的に取り組んでいる姿勢や講義末に出すまとめレポートの結果による平常点で 70 %、期末レポート 30 %の配分で評価する。なお、欠席は減点する。詳細は初回の講義でも説明する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。

	【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	参考書：施設園芸・植物工場ハンドブック（農文協）、図解でよくわかる スマート農業のきほん（誠文堂新光社）
履修条件	【前提となる授業科目】特になし 系統図を必ず参照すること。 【その他】 欠席を5回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	評価の半分以上を占める平常点は、当然授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由も無く3回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分に注意すること。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、毎回、配布する資料をもとに復習を行い、派生した内容を調べるなどに取り組むことを心がけること。 また、その作業の中で生じた疑問などを次回のまとめレポートにおいて質問したりして解決すること。 万が一欠席した場合は、教員の居室を訪ね、資料をもらい、自分なりにまとめレポートを完成させること。
オフィスアワー	講義の際に指示する。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 生産技術学演習ＩＡ　　授業コード： 22431

英文科目名称： Seminar on Industrial Technology ＩA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1学年	2単位	必修
担当教員			
影本　浩			
1学年	生産技術学専攻	2時間	アクティブラーニング有
添付ファイル			

授業概要	15回のゼミを通して修士論文の概略テーマと研究計画の決定、研究活動の指導及び研究成果の取りまとめを行う。
授業計画	第1回　講究 修士論文の概略テーマと研究計画に関するディスカッション 第2回　講究 修士論文の概略テーマと研究計画に関するディスカッション 第3回　講究 修士論文の概略テーマと研究計画の策定 第4回　講読 研究テーマに関して参考とすべき文献１の講読 （文献１は第３回までのディスカッションで決める） 第5回　講読 研究テーマに関して参考とすべき文献１の講読 第6回　講読 研究テーマに関して参考とすべき文献１の講読 第7回　講読 研究テーマに関して参考とすべき文献１の講読 第8回　講読 研究テーマに関して参考とすべき文献２の講読 （文献２は第３回までのディスカッションで決める） 第9回　講読 研究テーマに関して参考とすべき文献２の講読 第10回　講読 研究テーマに関して参考とすべき文献２の講読 第11回　講読 研究テーマに関して参考とすべき文献２の講読 第12回　講読 研究テーマに関して参考とすべき文献３の講読 （文献３は第３回までのディスカッションで決める） 第13回　講読 研究テーマに関して参考とすべき文献３の講読 第14回　講読 研究テーマに関して参考とすべき文献３の講読 第15回　講読 研究テーマに関して参考とすべき文献３の講読
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】修士論文のテーマに関する研究報告、議論、講読などを行う。 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出された研究資料については、指導教員と共に議論を行う。
達成目標	修士論文の概略テーマと研究計画を決定し、それに従って研究活動を行う。
評価方法	ゼミの取組状況及び研究の進捗状況により評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	【教科書】必要に応じて資料等を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。
履修上の注意	特に無し。
予習・復習	【予習】講究や講読で与えられた問題に対して深く考察し、その意味や本質を解き明かすこと。 【復習】研究活動で得た知見は必ず研究資料として残すこと。

オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 生産技術学演習ⅠAb　　授業コード： 22441

英文科目名称： Seminar on Industrial Technology ⅠAb

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	必修
担当教員			
古野　弘志			
１年次	生産技術学専攻	週２時間	
添付ファイル			

授業概要	本講では、15回のゼミを通して修士論文の概略テーマと研究計画の決定、研究活動の指導及び研究成果の取りまとめを行う。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 古野研究室 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	第1回　講究 修士論文の概略テーマと研究計画の決定 第2回　講究 中間ランチャ巻取装置の問題点の確認 第3回　講究 中間ランチャ巻取装置の問題点に対する対策方針の決定 第4回　講究 中間ランチャ巻取装置の設計見直し 第5回　講究 中間ランチャ巻取装置の対策部品の詳細設計 第6回　講究 中間ランチャ巻取装置の対策部品の製作 第7回　講究 巻取装置モックアップへの対策部品の取り付け 第8回　講究 巻取装置駆動モータの回転数調整 第9回　講究 巻取装置モックアップでの動作検証 第10回　講究 巻取装置モックアップでの動作検証まとめ 第11回　講究 ロータリージョイント取り付け方法の検討 第12回　講究 ロータリージョイント取り付けマニュアルの作成 第13回　講究 巻取装置監視カメラ取付部材の設計 第14回　講究 巻取装置監視カメラ取付部材の製作 第15回　講究 研究成果の取りまとめ
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】修士論文のテーマに関する研究報告、議論、講読などを行う。 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】提出された研究資料については、指導教員と共に議論を行う。 【教育方法】研究開発に対する基礎力養成を目的とした教育・指導を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】連絡はGoogle Classroom、講義はZoomミーティングを使用した双方向遠隔授業を行う。
達成目標	修士論文の概略テーマと研究計画を決定し、それに従って研究活動を行う。研究活動を通して得られた結果は、報告書としてまとめる。
評価方法	ゼミの取組状況及び研究の進捗状況により評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】特に無し。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	【教科書】必要に応じて資料等を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し

履修上の注意	遅刻・欠席をしないこと。
予習・復習	【予習】講究や講読で与えられた問題に対して深く考察し、その意味や本質を解き明かすこと。 【復習】研究活動で得た知見は必ず研究資料として残すこと。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 生産技術学演習ＩＢ　　授業コード： 22491

英文科目名称： Seminar on Industrial Technology ＩＢ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１学年	2単位	必修
担当教員			
影本　浩			
1学年	生産技術学専攻	2時間	アクティブラーニング有
添付ファイル			

授業概要	本講では、これまでの研究活動を振り返り，15回のゼミを通して研究活動の指導，研究成果の取りまとめ及びプレゼンテーション技術の指導を行う。また、各専攻研究室ごとの履修科目群の表も参考にすること。
授業計画	第1回　講究 研究進捗状況の報告とディスカッション 第2回　講究 研究進捗状況の報告とディスカッション 第3回　講究 研究進捗状況の報告とディスカッション 第4回　講究 研究進捗状況の報告とディスカッション 第5回　講究 研究進捗状況の報告とディスカッション 第6回　講究 研究進捗状況の報告とディスカッション 第7回　講究 研究進捗状況の報告とディスカッション 第8回　講究 研究進捗状況の報告とディスカッション 第9回　講究 研究進捗状況の報告とディスカッション 第10回　講究 研究進捗状況の報告とディスカッション 第11回　講究 研究進捗状況の報告とディスカッション 第12回　講究 研究進捗状況の報告とディスカッション 第13回　講究 研究進捗状況の報告とディスカッション 第14回　講究 中間発表会の概要作成 第15回　講究 プレゼンテーション技術の指導
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】修士論文のテーマに関する研究報告、議論、講読などを行う。 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出された研究資料については、指導教員と共に議論を行う。
達成目標	これまでの研究活動を振り返り、必要に応じて研究計画を見直し研究活動を行う。研究活動を通して得た成果を中間発表会の概要としてまとめ、プレゼンテーション技術の向上も狙う。
評価方法	ゼミの取組状況及び研究の進捗状況により評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	【教科書】必要に応じて資料等を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】生産技術学演習ＩAを受講しておくこと。
履修上の注意	特に無し。
予習・復習	【予習】講究や講読で与えられた問題に対して深く考察し、その意味や本質を解き明かすこと。 【復習】研究活動で得た知見は必ず研究資料として残すこと。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。

備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 生産技術学演習ＩBb　　授業コード： 22511

英文科目名称： Seminar on Industrial Technology ＩBb

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	必修
担当教員			
古野　弘志			
１年次	生産技術学専攻	週２時間	
添付ファイル			

授業概要	本講では、これまでの研究活動を振り返り，15回のゼミを通して研究活動の指導，研究成果の取りまとめ及びプレゼンテーション技術の指導を行う。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 古野研究室 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	第1回　講究 これまでの研究活動の振り返りと研究計画の見直し 第2回　講究 ビークルの制御プログラムの構成確認 第3回　講究 ビークルの制御プログラムコード分析 第4回　講究 ビークルの制御プログラムの問題点確認 第5回　講究 ビークルの制御プログラムの問題点に対する対策方法の決定 第6回　講究 ビークルのネットワーク接続確立 第7回　講究 ビークルの制御プログラムの修正作業 第8回　講究 ビークルの制御プログラムのデバック作業 第9回　講究 ビークルの起動実験 第10回　講究 船舶試験水槽でのビークルの動作実験準備 第11回　講究 船舶試験水槽でのビークルの動作実験 第12回　講究 船舶試験水槽でのビークルの動作実験まとめ 第13回　講究 これまでの研究成果取りまとめ 第14回　講究 中間発表会の概要作成 第15回　講究 プレゼンテーション技術の指導
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】修士論文のテーマに関する研究報告、議論、講読などを行う。 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】提出された研究資料については、指導教員と共に議論を行う。 【教育方法】研究開発に対する基礎力養成を目的とした教育・指導を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】連絡はGoogle Classroom、講義はZoomミーティングを使用した双方向遠隔授業を行う。
達成目標	これまでの研究活動を振り返り、必要に応じて研究計画を見直し研究活動を行う。研究活動を通して得た成果を中間発表会の概要としてまとめ、プレゼンテーション技術の向上も狙う。
評価方法	ゼミの取組状況及び研究の進捗状況により評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】特に無し。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	【教科書】必要に応じて資料等を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】生産技術学演習ＩAを受講しておくこと。

履修上の注意	遅刻・欠席をしないこと。
予習・復習	【予習】講究や講読で与えられた問題に対して深く考察し、その意味や本質を解き明かすこと。 【復習】研究活動で得た知見は必ず研究資料として残すこと。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 医用光工学　　授業コード： 22911

英文科目名称： Biomedical Optics

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			
土居　二人			
１年次	電子情報学専攻	週２時間	アクティブラーニング有
添付ファイル			

授業概要	医療施設で使用されている光学機器は，用途に応じてその種類が多く，現在の医療に欠かすことができない医療機器となっている. また，検査・治療で使用される周辺機器も極めて多く，その使用に関しては，専門的な幅広い知識が必要となるため，日本消化器内視鏡学会消化器内視鏡技師制度による消化器内視鏡技師試験に合格した者に対し消化器内視鏡技師のライセンスが与えられるており，臨床工学技士もこの分野での貢献が求められている．授業では，消化器内視鏡技師試験で必要となる医学的・工学的な知識と技術を学ぶ.
授業計画	1回目　技師制度と関係法規 ２回目　2回目　各疾患と光学機器 3回目　ファイバースコープの構造と原理 4回目　電子スコープの構造と原理 ５回目　光源装置の構造と原理 ６回目　カプセル内視鏡の構造と原理 ７回目　関節鏡・腹腔鏡・その他のスコープ ８回目　周辺機器の構造と原理 ９回目　治療の実際（上部消化管） １０回目　治療の実際（下部消化管） １１回目　超音波内視鏡の原理と構造 １２回目　拡大内視鏡と色素内視鏡 １３回目　消化器内視鏡技師試験受験対策 １ 4回目　消化器内視鏡技師試験受験対策 １５回目　内視鏡業務病院見学 16回目　内視鏡業務のまとめ　総合筆記試験
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり。授業に加え実習と演習を実施する。 【情報機器利用】特になし(但し、補助資料を配布する) 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】課題の返却の際に補足説明を行う 【教育方法】演習問題や課題（レポート）のほか実験・実習を行い理解を深める。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」または「meet」を使用予定
達成目標	内視鏡検査・治療で使用される周辺機器を理解することに加え、操作、感染管理の知識を習得する。
評価方法	レポートや課題の提出80点　演習の達成物による評価20点の100点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行うレポートによる平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。

	【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	配布資料・消化器内視鏡技師試験問題解説〈3〉・ 日本消化器内視鏡学会消化器内視鏡技師制度審議会（編集）・消化器内視鏡技師のためのハンドブック改訂第６版 日本消化器内視鏡学会；消化器内視鏡技師制度委員会・消化器内視鏡ガイドライン，日本消化器内視鏡学会（監修），日本消化器内視鏡学会卒後教育委員会（編集）
履修条件	医用工学・臨床工学の基礎的知識を有する者
履修上の注意	特になし
予習・復習	予習：各講義に対して提示される予習項目をもとに、各講義テーマに関する教科書・参考書の該当範囲や配布資料を読み自分自身の考えをまとめてくること。また、予習・復習には60 時間以上の時間で各自が自己学習をすること。 復習：講義で書き留めたノートをもとに、講義内容や自分で考えた事を整理し、関連文献を読むなどして、理解の深化に努めること。
オフィスアワー	講義中に指示致します。
備考・メッセージ	臨床工学系の業務で、特に病院内で必要とされる専門技術の習得を含め、授業を進めます。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。

講義科目名称： 電子情報学実験　　授業コード： 22931

英文科目名称： Experiment of Electrical and Infomation Technology

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2	選択
担当教員			
清山　浩司			
1学年	修士課程　電子情報学専攻	２時間	有
添付ファイル			

授業概要	電気・電子・医用・情報の各分野において必須である実験(プログラム開発、シミュレーション解析を含む)に関する知識や基礎技術の習得、修士論文や専門分野の研究活動を進める上で不可欠な分析能力・思考能力の養成、およびレポート作成や発表など実験に関連する能力を身につける。
授業計画	第1回　授業の受け方、テーマおよび実験に関するガイダンス テーマは、以下の4分野から一つを選択して実施する。 ・電子デバイス ・医用工学 ・計測制御 ・情報システム 予習：事前に指示する。復習：講義終了時に提示する。 第2回　実験計画書の提出および実験方法の説明 予習：事前に指示する。復習：講義終了時に提示する。 第3回　実験の準備・セットアップ 予習：事前に指示する。復習：講義終了時に提示する。 第4回　実験の実施（予備実験） 予習：事前に指示する。復習：講義終了時に提示する。 第5回　実験の実施（データの取得） 予習：事前に指示する。復習：講義終了時に提示する。 第6回　結果整理 予習：事前に指示する。復習：講義終了時に提示する。 第7回　結果の分析および指導教員からのインタビュー 予習：事前に指示する。復習：講義終了時に提示する。 第8回　追加実験 予習：事前に指示する。復習：講義終了時に提示する。 第9回　追加実験の分析 予習：事前に指示する。復習：講義終了時に提示する。 第10回　ブリーフィングおよび指導教員からのインタビュー 予習：事前に指示する。復習：講義終了時に提示する。 第11回　実験結果の考察 予習：事前に指示する。復習：講義終了時に提示する。 第12回　プレゼンテーション資料の作成 予習：事前に指示する。復習：講義終了時に提示する。 第13回　プレゼンテーション 実験の原理、目的、考察について発表し、質疑応答を行う 予習：発表の事前準備。復習：プレゼンテーション予定の振り返り。 第14回　報告書の作成 予習：事前に指示する。復習：講義終了時に提示する。 第15回　指導教員による報告書の確認・修正・完成 予習：事前に指示する。復習：無し。
授業形態	実験 【アクティブラーニング】有り 学生間の議論およびプレゼンテーションを含む。 【情報機器利用】あり プログラム・シミュレーションにコンピュータを用いる。補助資料をPDFで配布する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題の返却の際に補足説明を行う。 【教育方法】 理論と取得したデータの解析・考察に関して、プレゼンテーションおよびディスカッションを実施して理解度を上げる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムZoomを使用予定。
達成目標	この授業では主に以下のような能力を修得することを目標とする。 ・電気工学、電子工学、医用工学および情報工学の基礎を理解する ・実験装置や測定機器の原理を理解し、その使用方法を修得する ・報告書の作成を通して、論理的な表現力の向上を図る

	・発表会を通じ、口頭発表能力、コミュニケーション能力の向上を図る
評価方法	実験の取組状況および報告内容により評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	【教科書】 必要に応じて資料等を配布する。
履修条件	特になし。
履修上の注意	コンピュータを使用する。
予習・復習	【予習】与えられた課題を調査・検討し、その意味や本質をまとめる。 【復習】得られた結果・データおよび知見を報告書にまとめる。
オフィスアワー	随時受け付ける。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 生産技術学演習ＩＡ　　授業コード： 23061

英文科目名称： Seminar on Industrial Technology ＩA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年次	2	必修
担当教員			
古野 弘志			
１年次前期	生産技術学専攻	週２時間	
添付ファイル			

授業概要	本講では、15回のゼミを通して修士論文の概略テーマと研究計画の決定、研究活動の指導及び研究成果の取りまとめを行う。また、各専攻研究室ごとの履修科目群の表も参考にすること。
授業計画	第1回　講究 修士論文の概略テーマと研究計画の決定 第2回　講究 弾性学基礎論（変位と歪の関係） 第3回　講究 弾性学基礎論（歪と応力の関係） 第4回　講究 エネルギー法基礎論（歪エネルギーと外力のなす仕事） 第5回　講究 エネルギー法基礎論（最小ポテンシャルエネルギーの原理） 第6回　講究 有限要素法基礎論（変位法と剛性マトリックス） 第7回　講究 有限要素法基礎論（平面応力問題） 第8回　講究 汎用有限要素法解析ソフトの使用方法習得 第9回　講究 汎用有限要素法解析ソフトの取り扱いマニュアル作成 第10回　講読 H.FURUNO, et.al.：″A Study on Simplified Evaluations of Buckling Strength and Natural Frequency for Stiffened Panel″, ISOPE(2002) ″INTRODUCTION″ 第11回　講読 H.FURUNO, et.al.：″A Study on Simplified Evaluations of Buckling Strength and Natural Frequency for Stiffened Panel″, ISOPE(2002) ″DERIVATION OF ENERGY EQUATION FOR EVALUATING BUCKLING STRENGTH UNDER COMBINED BI-AXIAL THRUST CONDITION″ 第12回　講読 H.FURUNO, et.al.：″A Study on Simplified Evaluations of Buckling Strength and Natural Frequency for Stiffened Panel″, ISOPE(2002) ″DERIVATION OF ENERGY EQUATION FOR EVALUATING NATURAL FREQUENCY INCORPORATING WITH ADDED MASS EFFECTS″ 第13回　講読 H.FURUNO, et.al.：″A Study on Simplified Evaluations of Buckling Strength and Natural Frequency for Stiffened Panel″, ISOPE(2002) ″DERIVATION OF KINETIC ENERGY OF FLUID TOUCHING PANEL″ 第14回　講読 H.FURUNO, et.al.：″A Study on Simplified Evaluations of Buckling Strength and Natural Frequency for Stiffened Panel″, ISOPE(2002) ″DERIVATION OF KINETIC ENERGY OF FLUID TOUCHING STIFFENER WEB″ 第15回　研究成果の取りまとめ 研究報告書作成
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】修士論文のテーマに関する研究報告、議論、講読などを行う。 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出された研究資料については、指導教員と共に議論を行う。
達成目標	修士論文の概略テーマと研究計画を決定し、それに従って研究活動を行う。研究活動を通して得られた結果は、報告書としてまとめる。
評価方法	ゼミの取組状況及び研究の進捗状況により評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。

教科書・参考書	【教科書】必要に応じて資料等を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。
履修上の注意	特に無し。
予習・復習	【予習】講究や講読で与えられた問題に対して深く考察し、その意味や本質を解き明かすこと。 【復習】研究活動で得た知見は必ず研究資料として残すこと。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 生産技術学演習ＩＢ　　授業コード： 23091

英文科目名称： Seminar on Industrial Technology ＩB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年次	2	必修
担当教員			
古野 弘志			
1学年後期	生産技術学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	本講では、これまでの研究活動を振り返り，15回のゼミを通して研究活動の指導，研究成果の取りまとめ及びプレゼンテーション技術の指導を行う。また、各専攻研究室ごとの履修科目群の表も参考にすること。
授業計画	第1回　講究 これまでの研究活動の振り返りと研究計画の見直し 第2回　講読 H.FURUNO, et.al.：″A Study on Simplified Evaluations of Buckling Strength and Natural Frequency for Stiffened Panel″, ISOPE(2002) ″EIGENVALUE MATRIX AND NATURAL MODE″ 第3回　講読 H.FURUNO, et.al.：″A Study on Simplified Evaluations of Buckling Strength and Natural Frequency for Stiffened Panel″, ISOPE(2002) ″COMPARISON OF BUCKLING EIGENVALUE WITH FINITE ELEMENT ANALYSIS″ 第4回　講読 H.FURUNO, et.al.：″A Study on Simplified Evaluations of Buckling Strength and Natural Frequency for Stiffened Panel″, ISOPE(2002) ″COMPARISON OF NATURAL FREQUENCY WITH FINITE ELEMENT ANALYSIS″ 第5回　講読 H.FURUNO, et.al.：″A Study on Simplified Evaluations of Buckling Strength and Natural Frequency for Stiffened Panel″, ISOPE(2002) ″CONCLUSION″ 第6回　講読 H.FURUNO, et.al.″二軸圧縮場におけるパネルの座屈強度に及ぼす防撓材の剛性影響について″, 西部造船会会報(2002) 第7回　講究 二軸圧縮場における防撓パネルの座屈強度解析モデルの作成 第8回　講究 二軸圧縮場における防撓パネルの座屈強度解析モデルの荷重条件・境界条件検討 第9回　講究 二軸圧縮場における防撓パネルの座屈強度解析 第10回　講究 二軸圧縮場における防撓パネルの座屈強度解析の結果とりまとめ 第11回　講究 二軸圧縮場における防撓パネルの座屈強度に及ぼす防撓材の影響調査 第12回　講究 二軸圧縮場における防撓パネルの座屈強度に及ぼす防撓材の影響調査結果取りまとめ 第13回　講究 これまでの研究成果取りまとめ 第14回　講究 中間発表会の概要作成 第15回　講究 プレゼンテーション技術の指導
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】修士論文のテーマに関する研究報告、議論、講読などを行う。 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出された研究資料については、指導教員と共に議論を行う。
達成目標	これまでの研究活動を振り返り、必要に応じて研究計画を見直し研究活動を行う。研究活動を通して得た成果を中間発表会の概要としてまとめ、プレゼンテーション技術の向上も狙う。
評価方法	ゼミの取組状況及び研究の進捗状況により評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	【教科書】必要に応じて資料等を配布する。

履修条件	【前提となる授業科目】生産技術学演習ＩAを受講しておくこと。
履修上の注意	特に無し。
予習・復習	【予習】講究や講読で与えられた問題に対して深く考察し、その意味や本質を解き明かすこと。 【復習】研究活動で得た知見は必ず研究資料として残すこと。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 生産技術学演習ⅡＡ　　授業コード： 23111

英文科目名称： Seminar on Industrial Technology ⅡＡ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年	２	必修
担当教員			
古野　弘志			
２学年	生産技術学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	本講では、15回のゼミを通して修士論文のテーマと研究計画の決定、研究活動の指導及び研究成果の取りまとめを行う。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 古野研究室 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	第1回　講究 修士論文のテーマと研究計画の決定、修士論文着手届の提出 第2回　講究 接水防撓パネルの固有振動数に及ぼす防撓材の影響調査（空中振動の場合） 第3回　講究 接水防撓パネルの固有振動数に及ぼす防撓材の影響調査（防撓材のある側に片面接水した場合） 第4回　講究 接水防撓パネルの固有振動数に及ぼす防撓材の影響調査（防撓材のない側に片面接水した場合） 第5回　講究 接水防撓パネルの固有振動数に及ぼす防撓材の影響調査（両面接水の場合） 第6回　講究 接水防撓パネルの固有振動数に及ぼす防撓材の影響調査結果取りまとめ 第7回　講究 接水防撓パネルの簡易固有振動数推定プログラムにおける固有振動モード計算法の検討 第8回　講究 接水防撓パネルの簡易固有振動数推定プログラムにおける固有振動モード描画プログラムの開発 第9回　講究 接水防撓パネルの簡易固有振動数推定プログラムの精度確認（空中振動の場合） 第10回　講究 接水防撓パネルの簡易固有振動数推定プログラムの精度確認（防撓材のある側に片面接水した場合） 第11回　講究 接水防撓パネルの簡易固有振動数推定プログラムの精度確認（防撓材のない側に片面接水した場合） 第12回　講究 接水防撓パネルの簡易固有振動数推定プログラムの精度確認（両面接水の場合） 第13回　講究 接水防撓パネルの簡易固有振動数推定プログラムの計算速度向上法の検討 第14回　講究 中間発表会の概要作成 第15回　講究 プレゼンテーション技術の指導
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】修士論文のテーマに関する研究報告、議論、講読などを行う。 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出された研究資料については、指導教員と共に議論を行う。
達成目標	修士論文のテーマと研究計画を決定し、それに従って研究活動を行う。研究活動を通して得られた結果は、報告書としてまとめる。
評価方法	ゼミの取組状況及び研究の進捗状況により評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	【教科書】必要に応じて資料等を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。
履修上の注意	特に無し。

予習・復習	【予習】講究や講読で与えられた問題に対して深く考察し、その意味や本質を解き明かすこと。 【復習】研究活動で得た知見は必ず研究資料として残すこと。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 生産技術学演習ⅡB　　授業コード： 23121

英文科目名称： Practice in Industrial Technology ⅡB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年	２	必修
担当教員			
古野　弘志			
２学年	生産技術学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	本講では、これまでの研究活動を振り返り，15回のゼミを通して研究活動の指導，研究成果の取りまとめ及びプレゼンテーション技術の指導を行う。また、これまでの研究成果を修士論文としてまとめる。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 古野研究室 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	第1回　講究 これまでの研究活動の振り返りと研究計画の見直し 第2回　講究 人工知能(AI)による接水防撓パネルの簡易固有振動数推定プログラムの計算速度向上方法の検討 第3回　講究 誤差逆伝播法による学習とホールドアウト検証 第4回　講究 クロスバリエーション検証方法の導入検討 第5回　講究 クロスバリエーション検証の適用 第6回　講究 アンサンブル学習導入による推定精度向上に関する検討 第7回　講究 人工知能(AI)へのアンサンブル学習機能追加 第8回　講究 アンサンブル学習導入によるクロスバリエーション検証（空中振動の場合） 第9回　講究 アンサンブル学習導入によるクロスバリエーション検証（防撓材のある側に片面接水した場合） 第10回　講究 アンサンブル学習導入によるクロスバリエーション検証（防撓材のない側に片面接水した場合） 第11回　講究 アンサンブル学習導入によるクロスバリエーション検証（両面接水の場合） 第12回　講究 従来の簡易固有振動数推定プログラムと人工知能を用いた簡易固有振動数プログラムの計算時間比較 遺伝的アルゴリズムを用いた船体横断面最適化における防撓パネルの固有振動数評価の適用可能性評価 第13回　講究 審査用修士論文作成 第14回　講究 審査用修士論文及び論文要旨の作成 第15回　講究 審査用修士論文及び発表概要の作成
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】修士論文のテーマに関する研究報告、議論、講読などを行う。 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出された研究資料については、指導教員と共に議論を行う。
達成目標	これまでの研究活動を振り返り、必要に応じて研究計画を見直し研究活動を行う。研究活動を通して得た成果を修士論文としてまとめ、プレゼンテーション技術の向上も狙う。
評価方法	ゼミの取組状況及び研究の進捗状況により評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	【教科書】必要に応じて資料等を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】生産技術学演習ⅡAを受講しておくこと。

履修上の注意	特に無し。
予習・復習	【予習】講究や講読で与えられた問題に対して深く考察し、その意味や本質を解き明かすこと。 【復習】研究活動で得た知見は必ず研究資料として残すこと。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 医用電子工学特論　　授業コード： 23131

英文科目名称： Electronic Engineering in Clinical Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２単位	選択
担当教員			
川添　薫			
１学年後期	電子情報学専攻	２時間	無
添付ファイル			

授業概要	現在の医療は、診断のみならず治療においても高度化された電子機器が多く用いられている。また、チーム医療が多くなり、コメディカルのサポートが重要になってきている。 この講義では、医療分野に必要となる高度な電子工学の知識を身に着けるため、電子工学全般にわたり体系的な学習を行うことを目的とする。
授業計画	１回目　臨床工学と電子工学 ２回目　電気伝導の原理 ３回目　半導体とは ４回目　pn接合における現象 ５回目　トランジスタの構造と原理 ６回目　集積回路および他のデバイス ７回目　光デバイスと回路の構造と原理 ８回目　電池の構造と原理 ９回目　増幅と雑音 １０回目　アナログ回路、デジタル回路 １１回目　情報伝達、信号処理、医用情報 １２回目　生体信号センシング機器の概要 １３回目　装着型医療機器の概要 １４回目　埋め込み型医療機器の概要 １５回目　福祉機器の概要 １６回目　総合試験
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】特になし(但し、補助資料を配布する) 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】課題の返却の際に補足説明を行う 【教育方法】テーマにしたがい講義形式で行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」または「meet」を使用予定
達成目標	医用電子工学全般の知識を習得する
評価方法	受講態度20点＋期末試験80点＝計100点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して20点) 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行うレポートによる平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】

	評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	講義の際に資料を配布します。 参考書：臨床工学シリーズ　医用電子工学　松尾正之著　コロナ社
履修条件	特になし。
履修上の注意	関数電卓の使用
予習・復習	予習：各回の講義内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、授業での学習に備えること。（１時間程度） 復習：教科書や講義内容を整理し、演習問題等を見直し理解を深めること。（１時間程度）
オフィスアワー	講義中に指示する。
備考・メッセージ	本講義は医用電子工学の知識に基づく科目であるが、生体計測といった医療機器に関する知識の紹介も行うので、広い範囲にはなるが興味を持って勉強してほしい。

講義科目名称： 電子デバイス学特別演習Ⅰ　　授業コード： 23211

英文科目名称： Advanced Practicum in the Electronics Devices Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年次	2	必修
担当教員			
黒川　不二雄			
１年次前期	総合システム工学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	工学分野で使用されている電子デバイスの理解を深め、最先端技術を修得する。
授業計画	1　国内の工学分野で使用されている電子デバイスの先端技術の動向の調査 2　国内の工学分野で使用されている電子デバイスの先端技術の動向の整理 3　国内の工学分野で使用されている電子デバイスの先端技術の動向の解説 4　国内の工学分野で使用されている電子デバイスの先端技術の動向の討論 5　国内の工学分野で使用されている電子デバイスの先端技術の動向のまとめ 6　海外の工学分野で使用されている電子デバイスの先端技術の動向の調査 7　海外の工学分野で使用されている電子デバイスの先端技術の動向の整理 8　海外の工学分野で使用されている電子デバイスの先端技術の動向の解説 9　海外の工学分野で使用されている電子デバイスの先端技術の動向の討論 10　海外の工学分野で使用されている電子デバイスの先端技術の動向のまとめ 11　国内外の工学分野で使用されている電子デバイスの技術的課題の解説 12　国内外の工学分野で使用されている電子デバイスの技術的課題の討論 13　国内外の工学分野で使用されている電子デバイスの展望の解説 14　国内外の工学分野で使用されている電子デバイスの展望の討論 15　国内外の工学分野で使用されている電子デバイスの技術的課題と展望のまとめ
授業形態	講義・演習。 【教育方法】理論を論理的に系統立てて説明し，演習を通して技術を修得する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 meet 」を使用予定。
達成目標	研究に必要となる要素技術の獲得および知識を獲得する。
評価方法	各講義におけるディスカッションの内容，報告書の提出および内容。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100 パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	先行研究の論文等。
履修条件	特になし。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	予習では、講義テーマに関する理論および先端技術の動向をまとめること。また、復習では、講義中の議論を

	整理し、文献調査を通して、理解の深化に努めること。
オフィスアワー	随時。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 電子デバイス学特別演習Ⅱ　　授業コード： 23221

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年	2	必修
担当教員			
黒川　不二雄			
１年次後期	総合システム工学	週２時間	
添付ファイル			

授業概要	工学分野で使用されている電子デバイスの理解を深め、最先端技術を修得する。
授業計画	1　国内の工学分野で使用されている電子デバイスの先端技術の動向の調査 2　国内の工学分野で使用されている電子デバイスの先端技術の動向の整理 3　国内の工学分野で使用されている電子デバイスの先端技術の動向の解説 4　国内の工学分野で使用されている電子デバイスの先端技術の動向の討論 5　国内の工学分野で使用されている電子デバイスの先端技術の動向のまとめ 6　海外の工学分野で使用されている電子デバイスの先端技術の動向の調査 7　海外の工学分野で使用されている電子デバイスの先端技術の動向の整理 8　海外の工学分野で使用されている電子デバイスの先端技術の動向の解説 9　海外の工学分野で使用されている電子デバイスの先端技術の動向の討論 10　海外の工学分野で使用されている電子デバイスの先端技術の動向のまとめ 11　国内外の工学分野で使用されている電子デバイスの技術的課題の解説 12　国内外の工学分野で使用されている電子デバイスの技術的課題の討論 13　国内外の工学分野で使用されている電子デバイスの展望の解説 14　国内外の工学分野で使用されている電子デバイスの展望の討論 15　国内外の工学分野で使用されている電子デバイスの技術的課題と展望のまとめ
授業形態	講義・演習。 【教育方法】理論を論理的に系統立てて説明し，演習を通して技術を修得する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 meet 」を使用予定。
達成目標	研究に必要となる要素技術の獲得および知識を獲得する。
評価方法	各講義におけるディスカッションの内容，報告書の提出および内容。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100 パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	先行研究の論文等。
履修条件	特になし。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	予習では、講義テーマに関する理論および先端技術の動向をまとめること。また、復習では、講義中の議論を

	整理し、文献調査を通して、理解の深化に努めること。
オフィスアワー	随時。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 電気情報学演習II A　　授業コード： 23241

英文科目名称： Seminar of Electronic and Information Tech. II A

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	2年次	2	必修
担当教員			
佐藤　雅紀			
2年次前期	電子情報学専攻	2時間	
添付ファイル			

授業概要	ロボット工学に関連する論文を用いた技術調査と議論をし、修士論文の研究に必要な知識を修得する さらに修士論文完成に向けた研究課題について議論する
授業計画	1　ガイダンス 2　ロボット工学特論 3　計測技術に関する先行研究の調査 4　計測技術に関する演習 5　制御技術に関する先行研究の調査 6　制御技術に関する演習 7　プログラミングに関する先行研究の調査 8　プログラミングに関する演習 9　人工知能に関する先行研究の調査 １０　人工知能に関する演習 １１　メカトロニクスに関する先行研究の調査 １２　メカトロニクスに関する演習 １３　研究テーマに関する先行研究の調査 １４　研究テーマに関する先行研究のまとめ １５　自身の研究テーマに関するまとめ
授業形態	輪読および実習。 【アクティブラーニング】あり 文献調査および授業内容を再確認する課題を課すことがある。 【情報機器利用】あり 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題・論文の返却の際に行う 【教育方法】 先行研究を調査し、その調査結果を議論することで研究の位置づけを行い研究の推進を図る。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定
達成目標	研究テーマおよび関連する技術に関する知識の習得を目標とする
評価方法	ゼミ発表、報告書及び研究への取り組み姿勢にて総合的に評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。

教科書・参考書	先行研究の論文等
履修条件	【前提となる授業科目】 「電子情報学演習IA」「電子情報学演習IB」 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 講義時数の2/3以上の出席を必要とする。
履修上の注意	ロボット工学・制御工学・計測工学・プログラミングに関する知識を有している事を前提として講義と実習を進める
予習・復習	配布する資料(論文等)についての調査を予習として指示する. 資料に関する議論の後、検証実験等の復習課題を指示する.
オフィスアワー	講義の際に提示する
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 電子情報学演習II B　　授業コード： 23242

英文科目名称： Seminar of Electronic and Information Tech. II B

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	2年次	2	必修
担当教員			
佐藤　雅紀			
2年次後期	電子情報学専攻	2時間	
添付ファイル			

授業概要	ロボット工学に関連する論文を用いた技術調査と議論をし、修士論文の研究に必要な知識を修得する さらに修士論文完成に向けた研究課題について議論する
授業計画	修士論文研究に必要な基礎知識、実験遂行のための技術習得のための講義と実習を行う。 1　修士論文作成のための研究・実験計画の整理 2　シミュレーションまたは実験結果の整理と先行研究の調査 3　シミュレーションまたは実験結果と先行研究に関するディスカッション 4　追加のシミュレーションまたは実験 5　研究成果の中間とりまとめ 6　研究成果の中間とりまとめとディスカッション 7　修士論文の構成および作成の指導 8　修士論文の執筆・指導 9　修士論文審査に関する指導 10　論文発表に関する指導 11　修士論文の発表 12　修士論文および発表の審査結果に対するディスカッション 13　修士論文の修正および指導 14　修士論文の要旨・紀要に関する指導 15　修士論文に関する最終指導
授業形態	輪読および実習。 【アクティブラーニング】あり 文献調査および授業内容を再確認する課題を課すことがある。 【情報機器利用】あり 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題・論文の返却の際に行う 【教育方法】 先行研究を調査し、その調査結果を議論することで研究の位置づけを行い研究の推進を図る 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定
達成目標	研究テーマおよび関連する技術に関する知識の習得を目標とする
評価方法	ゼミ発表、報告書及び研究への取り組み姿勢にて総合的に評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】

	評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	先行研究の論文等
履修条件	【前提となる授業科目】 「電子情報学演習IA」「電子情報学演習IB」「電子情報学演習IIA」 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 講義時数の2/3以上の出席を必要とする。
履修上の注意	ロボット工学・制御工学・計測工学・プログラミングに関する知識を有している事を前提として講義と実習を進める
予習・復習	配布する資料(論文等)についての調査を予習として指示する. 資料に関する議論の後、検証実験等の復習課題を指示する.
オフィスアワー	講義の際に提示する
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 環境計画学演習ＩＡ　　授業コード：23311

英文科目名称： Environmental plan studies practice ＩA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２単位	必修
担当教員			
中道　隆広			
１年次	環境計画学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	修士論文の研究テーマを確定するための実験手法や関連論文の文献調査等の指導である。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 環境計画学専攻 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	第1回　研究テーマの決定 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第2回　先行文献検索と調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第3回　研究計画作成 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第4回　第1回現地調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第5回　第2回現地調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第6回　第3回現地調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第7回　データ解析と中間まとめ 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第8回　第4回現地調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第8回　第5回現地調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第9回　第6回現地調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第10回　データ解析 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第11回　レポート作成準備 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第12回　レポート作成（グラフ・表） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第13回　レポート作成（結果および考察）） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第14回　レポート作成（完成）

	前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第15回　ディスカッション 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】なし ゼミ進行計画に沿った資料や文献調査とその内容の発表(報告)、さらには質問へも対応する。 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 資料や文献内容の報告等に対して、調査の視点やその深め方なども指導する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。
達成目標	修士論文内容の作成に向けた基礎的力を身につける。
評価方法	レポートの評価と成果報告会での発表で評価する
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	講義中に指示
履修条件	なし
履修上の注意	なし
予習・復習	授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。 また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	講義中に指示
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。

講義科目名称： 環境計画学演習ＩＢ　　授業コード： 23321

英文科目名称： Environmental plan studies practice ＩＢ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２単位	必修
担当教員			
中道　隆広			
１学年後期	環境計画学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	修士論文の研究テーマを確定するための実験手法や関連論文の文献調査等の指導である。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 環境計画学専攻 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	第1回　研究テーマの決定 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第2回　先行文献検索と調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第3回　研究計画作成 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第4回　第1回現地調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第5回　第2回現地調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第6回　第3回現地調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第7回　データ解析と中間まとめ 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第8回　第4回現地調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第8回　第5回現地調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第9回　第6回現地調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第10回　データ解析 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第11回　レポート作成準備 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第12回　レポート作成（グラフ・表） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第13回　レポート作成（結果および考察）） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第14回　レポート作成（完成）

	前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第15回　ディスカッション 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】なし ゼミ進行計画に沿った資料や文献調査とその内容の発表(報告)、さらには質問へも対応する。 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 資料や文献内容の報告等に対して、調査の視点やその深め方なども指導する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。
達成目標	修士論文内容の作成に向けた基礎的力を身につける。
評価方法	レポートの評価と成果報告会での発表で評価する
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	講義中に指示
履修条件	なし
履修上の注意	なし
予習・復習	授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。 また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	講義中に指示
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。

講義科目名称： 生産技術学演習ＩＡ　　授業コード： 24041

英文科目名称： Seminar on Industrial Technology ＩＡ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	必修
担当教員			
松川　豊			
１年次以上	生産技術学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	修士論文研究の実施に必要な能力を身につける。 この能力とは、研究テーマの策定・文献調査・基礎知識の学習と演習・研究の実施と進捗報告・レポートの作成、等である。 研究の進捗報告を通して、この能力を身に着ける。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 機械流体工学 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	研究の進捗報告を15回実施する。 毎回の進捗報告においては、進捗をレポートにまとめて報告し、議論する。
授業形態	演習 【アクティブラーニング】あり 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 レポートの報告内容については随時指導する。
達成目標	修士論文研究の実施に必要な能力を身につける。
評価方法	取り組み姿勢（50点）とレポート（50点）により評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 試験及び成績評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 試験及び成績評定は、Ｓ 、 Ａ 、 Ｂ 、 Ｃ 、 Ｄ の5種類をもってこれを表し、Ｓは90点から100点、Ａは80点から89点、Ｂは70点から79点、Ｃは60点から69点、Ｄは59点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	特になし。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 カリキュラムマップを必ず参照すること。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	報告レポートの作成には2時間以上をあてること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 生産技術学演習ＩＢ　　授業コード： 24051

英文科目名称： Seminar on Industrial Technology ＩＢ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	必修
担当教員			
松川　豊			
１年次以上	生産技術学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	修士論文研究の実施に必要な能力を身につける。 この能力とは、研究テーマの策定・文献調査・基礎知識の学習と演習・研究の実施と進捗報告・レポートの作成、等である。 研究の進捗報告を通して、この能力を身に着ける。 生産技術学演習IAでの学びを踏まえ、さらに能力を身に着ける。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 機械流体工学 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	研究の進捗報告を15回実施する。 毎回の進捗報告においては、進捗をレポートにまとめて報告し、議論する。
授業形態	演習 【アクティブラーニング】あり 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 レポートの報告内容については随時指導する。
達成目標	修士論文研究の実施に必要な能力を身につける。
評価方法	取り組み姿勢（50点）とレポート（50点）により評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 試験及び成績評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 試験及び成績評定は、Ｓ 、 Ａ 、 Ｂ 、 Ｃ 、 Ｄ の5種類をもってこれを表し、Ｓは90点から100点、Ａは80点から89点、Ｂは70点から79点、Ｃは60点から69点、Ｄは59点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	特になし。
履修条件	【前提となる授業科目】 生産技術学演習IAの履修が必要である。 カリキュラムマップを必ず参照すること。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	報告レポートの作成には2時間以上をあてること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 電子情報学演習ⅡＡ　　授業コード： 24061

英文科目名称： Exam of Electrical and Information Technology ⅡＡ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年	２	必修
担当教員			
清山　浩司			
２年次	電子情報学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	半導体集積回路に関連する最新論文を用いた技術調査と討論を行い、修士論文研究に必要な知識を修得する。 本演習では、三次元集積化技術や半導体の医療応用技術なども取り扱う。
授業計画	修士論文研究に必要な基礎知識、実験遂行のための技術習得のための講義と実習を行う。 1　研究分野の先行研究調査 2　研究の現状 3　研究テーマの背景 4　研究計画の作成、内容の精査 5　研究・実験計画の策定 6　研究環境の準備 7　回路机上設計 8　回路CAD設計 9　シミュレーションまたは実験：静特性 10　シミュレーションまたは実験：動特性 12　シミュレーションまたは実験の結果整理 13　シミュレーションまたは実験の結果の考察 14　研究状況の中間報告の指導 15　研究状況の中間発表
授業形態	輪読および実習。 【アクティブラーニング】有り 　文献調査および研究の進捗に応じて、適宜、発表・ディスカッションをおこなう。 【情報機器利用】特になし 　但し、補助資料をPDFで配布する 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】報告書・論文の返却の際に行う 【教育方法】 　先行研究などを学生自身が調査し、その調査結果を議論することで研究の位置づけを行い研究の推進を図る。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定
達成目標	研究テーマに必要な知識と技術の習得を目標とする。
評価方法	課題への取り組み状況(予習・復習40%、討論および考察60%)により評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う議論の結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	上記の方法で評価し完成状況により評価する。予習復習40点、討論および考察60点の合計100点で評価する。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】

	評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	プリントと論文を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】「電子情報学演習ＩＡ」「電子情報学演習ＩＢ」
履修上の注意	電子回路設計CADや回路シミュレータを使えることを前提として実習を進める。
予習・復習	配布する資料(論文等)についての調査を予習として指示する。 資料に関する議論の後、検証実験等の復習課題を指示する。
オフィスアワー	講義の際に提示する。
備考・メッセージ	無し。

講義科目名称： 電子情報学演習ⅡＢ　　授業コード： 24071

英文科目名称： Exam of Electrical and Information Technology ⅡB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年	２	必修
担当教員			
清山　浩司			
２年次後期	電子情報学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	半導体集積回路に関連するIEEE JSSC,ISSCCを中心とする論文を用いた技術調査と討論を行い、修士論文研究に必要な知識を修得する。本演習では、実装技術や信頼性技術なども取り扱う。
授業計画	修士論文研究に必要な基礎知識、実験遂行のための技術習得のための講義と実習を行う。 1　修士論文作成のための研究・実験計画の整理 2　シミュレーションまたは実験結果の整理と先行研究の調査 3　シミュレーションまたは実験結果と先行研究に関するディスカッション 4　追加のシミュレーションまたは実験 5　研究成果の中間とりまとめ 6　研究成果の中間とりまとめとディスカッション 7　修士論文の構成および作成の指導 8　修士論文の執筆・指導 9　修士論文審査に関する指導 10　論文発表に関する指導 11　修士論文の発表 12　修士論文および発表の審査結果に対するディスカッション 13　修士論文の修正および指導 14　修士論文の要旨・紀要に関する指導 15　修士論文に関する最終指導
授業形態	輪読および実習。 【アクティブラーニング】有り 文献調査および研究の進捗に応じて、適宜、発表・ディスカッションをおこなう。 【情報機器利用】特になし(但し、補助資料をPDFで配布する) 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題・論文の返却の際に行う 【教育方法】 先行研究などを学生自身が調査し、その調査結果を議論することで研究の位置づけを行い研究の推進を図る。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定
達成目標	研究テーマおよび関連する技術に関する知識の習得を目標とする。
評価方法	課題への取り組み状況(予習・復習40%、討論および考察60%)により評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中に行う議論の結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	上記の方法で評価し完成状況により評価する。予習復習40点、討論および考察60点の合計100点で評価する。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点か

	ら69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	プリントと論文を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】「電子情報学演習ＩＡ」「電子情報学演習ＩＢ」「電子情報学演習ⅡＡ」
履修上の注意	半導体集積回路・デバイスに関する知識を有している事を前提として講義と実習を進める。
予習・復習	配布する資料(論文等)についての調査を予習として指示する。 資料に関する議論の後、検証実験等の復習課題を指示する。
オフィスアワー	講義の際に提示する。
備考・メッセージ	無し。

講義科目名称： ヒューマン情報処理特別演習Ⅱ　　授業コード： 24141

英文科目名称： Special exercise in human information processing Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年	２	必修
担当教員			
劉　震			
博士後期課程１年次以上	総合システム工学専攻	２時間	別で記入
添付ファイル			

授業概要	１、高齢者支援ロボットのデザインと開発のために、必要となるヒューマンインタフェースの関連技術と手法を研究する。 或いは、 ２、情報セキュリティの関連技術を研究する 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 その他の年度については、2009年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	博士論文内容に向けた関連技術や方法を学習するために、相談して決める。
授業形態	実習。 【アクティブラーニング】あり。各自が課題に対する実験等を行う 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】随時 【教育方法】情報提供またはレクチャーした後、ディスカッションを行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定
達成目標	１、博士論文研究に向けた基礎知識を身につけ、高齢者支援ロボットのヒューマンインタフェースデザイン方法を研究し、新たな方法を提案する。 或いは、 ２、情報セキュリティの関連技術を身につけ、関連技術や方法を研究し、新たな方法を提案。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	授業時に指定
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特に無し
予習・復習	予習：毎回、ゼミに使われる論文や資料を良く準備すること。 復習：ゼミ時に討論した問題や課題の解決方法を良く考える。
オフィスアワー	火曜日2時限目、また随時対応。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し

講義科目名称： システム数理特論Ⅱ　　授業コード： 25021

英文科目名称： System Theory II

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年次	2単位	選択
担当教員			
梶原　一宏			
１学年後期	電子情報学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	工学分野の研究においても数学は重要なツールである。しかし、そのツールも数学の分野として学ぶのではなく、応用を意識した数理科学の分野として学ぶのとでは、大きく異なる。本授業では、前期のシステム数理Iの修得の上に、数理科学の実践の好例であり、また電子情報学を学ぶために重要な理論の一つであるシステム制御理論を学ぶ。
授業計画	教科書に準じて下記の通り講義を行なう。 第１回：　システム制御とは 第２回：　システムのモデル化（信号とラプラス変換） 第３回：　システムのモデル化（ラプラス変換と微分方程式） 第４回：　システムのモデル化（ラプラス変換から伝達関数へ） 第５回：　時間応答（過渡応答と定常応答） 第６回：　時間応答（入力信号と応答の種類） 第７回：　時間応答（１次遅れ系、２次遅れ系） 第８回：　時間応答（１次遅れ系、２次遅れ系） 第９回：　時間応答（むだ時間、極と零点および安定性） 第１０回：　周波数応答（ゲインと位相） 第１１回：　周波数応答（周波数伝達関数） 第１２回：　周波数応答（ボード線図、ベクトル軌跡） 第１３回：　フィードバック制御（フィードバック制御系の構成、安定性） 第１４回：　フィードバック制御（根軌跡、ナイキストの安定判別法） 第１５回：　フィードバック制御（安定余裕、ＰＩＤ制御）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 聴講学生から順番で担当者を定め、担当者を講師とした輪講形式で行う。 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 Zoom 」を使用予定
達成目標	システム制御の理論を理解すると共に、理解に必要なツールとしての数学を学ぶ。
評価方法	輪講における講師としてのパーフォーマンスや、講師あるいは聴講者としての質疑応答の内容や積極性などを総合的に評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100 パーセントの配分に変更して評価する。

評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	初回講義時に連絡する。
履修条件	微分・積分の基礎的事項を理解していること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	教科書に現れる数式の導出などを含めた予習を十分に行った上で講義に望むこと。
オフィスアワー	特になし
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 情報技術学特別研究Ⅰ　　授業コード： 25071

英文科目名称： Advanced Studies in Information Technologies Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年次	2	必修
担当教員			
黒川　不二雄			
１年次	総合システム工学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	情報技術特別研究では，総合システム工学の基本的な要素技術を踏まえ，博士論文の執筆に必要となる研究分野の総合的な学習を行う。また，研究内容の充実を図るため，学会発表，論文投稿などの指導を行う。
授業計画	1. 論文の構成について 2. 論文の執筆について 3. 研究倫理について 4. 研究分野の現状について 5. 学会発表や論文投稿に関する指導(1) 6. 研究テーマに関する先行研究の調査(1) 7. 研究テーマに関する専攻研究のまとめ(1) 8. 研究テーマに関する指導(1) 9. 学会発表や論文投稿に関する指導(2) 10. 研究テーマに関する先行研究の調査(2) 11. 研究テーマに関する専攻研究のまとめ(2) 12. 研究テーマに関する指導(2) 13. 学会発表や論文投稿に関する指導(3) 14. 学会発表や論文投稿に関する指導(4) 15. 学会発表や論文投稿に関する指導(5)
授業形態	講義・演習。 【アクティブラーニング】あり 文献調査を通して，授業内容を再確認する課題を授業に課すことがある。 【情報機器利用】あり 詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題については，次回の授業で解説する。 【教育方法】研究内容を徹底的に議論することで研究内容の充実を図る。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 meet 」を使用予定。
達成目標	研究に必要となる要素技術の獲得および知識を獲得する。
評価方法	各講義におけるディスカッションの内容，報告書の提出および内容。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100 パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。

教科書・参考書	先行研究の論文等。
履修条件	特になし。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	予習復習の指定はないが，自主的に研究に取り組むこと。
オフィスアワー	随時。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 情報技術学特別研究Ⅱ　　授業コード： 25081

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2	必修
担当教員			
黒川　不二雄			
１年次	総合システム工学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	情報技術特別研究では，総合システム工学の基本的な要素技術を踏まえ，博士論文の執筆に必要となる研究分野の総合的な学習を行う。また，研究内容の充実を図るため，学会発表，論文投稿などの指導を行う。
授業計画	1. 論文の構成について 2. 論文の執筆について 3. 研究倫理について 4. 研究分野の現状について 5. 学会発表や論文投稿に関する指導(1) 6. 研究テーマに関する先行研究の調査(1) 7. 研究テーマに関する専攻研究のまとめ(1) 8. 研究テーマに関する指導(1) 9. 学会発表や論文投稿に関する指導(2) 10. 研究テーマに関する先行研究の調査(2) 11. 研究テーマに関する専攻研究のまとめ(2) 12. 研究テーマに関する指導(2) 13. 学会発表や論文投稿に関する指導(3) 14. 学会発表や論文投稿に関する指導(4) 15. 学会発表や論文投稿に関する指導(5)
授業形態	講義・演習。 【アクティブラーニング】あり 文献調査を通して，授業内容を再確認する課題を授業に課すことがある。 【情報機器利用】あり 詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題については，次回の授業で解説する。 【教育方法】研究内容を徹底的に議論することで研究内容の充実を図る。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 meet 」を使用予定。
達成目標	研究に必要となる要素技術の獲得および知識を獲得する。
評価方法	各講義におけるディスカッションの内容，報告書の提出および内容。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100 パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。

教科書・参考書	先行研究の論文等。
履修条件	特になし。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	予習復習の指定はないが，自主的に研究に取り組むこと。
オフィスアワー	随時。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 情報技術学特別研究Ⅲ　　授業コード： 25091

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	2年次	2	必修
担当教員			
田中　賢一			
２年次前期	総合システム工学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	情報技術特別研究では，総合システム工学の基本的な要素技術を踏まえ，博士論文の執筆に必要となる研究分野の総合的な学習を行う。また，研究内容の充実を図るため，学会発表，論文投稿などの指導を行う。
授業計画	1　論文の構成について 2　論文の執筆について 3　研究倫理について 4　研究分野の現状について 5　学会発表や論文投稿に関する指導(1) 6　研究テーマに関する先行研究の調査(1) 7　研究テーマに関する専攻研究のまとめ(1) 8　研究テーマに関する指導(1) 9　学会発表や論文投稿に関する指導(2) 10　研究テーマに関する先行研究の調査(2) 11　研究テーマに関する専攻研究のまとめ(2) 12　研究テーマに関する指導(2) 13　学会発表や論文投稿に関する指導(3) 14　学会発表や論文投稿に関する指導(4) 15　学会発表や論文投稿に関する指導(5)
授業形態	講義 【アクティブラーニング】プレゼンテーション，ディスカッション 【情報機器利用】プレゼンテーションのために利用 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】必要に応じて実施する
達成目標	研究に必要となる要素技術の獲得および知識を獲得する。
評価方法	各講義におけるディスカッションの内容，報告書の提出および内容。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は８０点から１００点，良は７０点から７９点，可は６０点から６９点，不可は５９点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの５種類をもってこれを表し，Ｓは９０点から１００点，Ａは８０点から８９点，Ｂは７０点から７９点，Ｃは６０点から６９点，Dは５９点以下とし，S，Ａ，Ｂ，Ｃを合格，Dを不合格とする。
教科書・参考書	先行研究の論文等。
履修条件	特になし。
履修上の注意	特になし。

予習・復習	予習復習の指定はないが，自主的に研究に取り組むこと。
オフィスアワー	随時。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 生産技術学特別研究Ⅰ　　授業コード：25131

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2	必修
担当教員			
岡田　公一			
１学年後期	総合システム工学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	博士論文テーマに関する研究を行う. 学会発表等でのディスカッションによる立ち位置の理解を深める. 各専攻研究室ごとの修科目群の表を参照すること.
授業計画	１．　研究倫理について 研究倫理について指導する. ２．　研究分野の現状について 研究テーマに関する研究分野の現状についてレビューする. ３．　研究テーマの背景について 研究テーマの背景について討議・レビューする. ４．　研究テーマに関する既存研究状況について 研究テーマに関する既存研究状況についてレビューする. ５．　博士論文の構成について 研究テーマに関する博士論文の構成について討議する. ６．　論文の執筆要領 研究テーマに関する論文の執筆要領について指導する. ７．　関連分野に関する既存研究調査 研究テーマに関連した分野に関する既存研究を調査する. ８．　関連分野に関する既存研究整理 研究テーマに関連した分野に関する既存研究について整理・取り纏めを行う. ９．　研究状況に関する討議・指導(1) 研究計画に基づき，数値解析・実験解析結果の整理とレビューを行う. １０．　今後の研究計画について 数値･実験解析結果に基づき，今後の研究計画について討議する. １１．　研究状況に関する討議・指導(2) ・レビューに基づき以下を再検討する 数値解析モデル 実験解析モデル，実験要領 １２．　学会投稿について 学会投稿方針・要領について指導する. １３．　研究状況に関する討議・指導(3) 研究テーマに関する数値解析・実験解析結果の整理とレビューを行う. １４．　研究状況中間報告取纏 研究状況中間報告を取り纏める １５．　研究状況中間報告に関する指導 研究状況中間報告に関する資料及び発表について指導する.
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】あり 与えられた課題に対するプレゼン，ディスカッションを通じて理解を深める. 【情報機器利用】特になし. 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出されたレポート等について討議を行う. 【実務経験の活用】あり 企業での研究開発の経験を踏まえ指導する.
達成目標	博士論文取りまとめに向けた学力を修得する.
評価方法	ゼミ発表，報告書及び研究への取り組み姿勢(計画性，課題解決手順等)を１００点満点として総合的に評価する.
評価基準	評定は，S，A，B，C，Dの５種類をもってこれ表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする.
教科書・参考書	関連書籍と論文. 必要に応じて資料を配布.
履修条件	【前提となる授業科目】特になし. 各専攻研究室ごとの修科目群の表を参照すること.

履修上の注意	特になし.
予習・復習	計画的に予習，復習を行うこと．必須事項に関してはゼミ時に指示する.
オフィスアワー	授業にて指示する. 掲示やAAシステムの情報も参照すること.
備考・メッセージ	特になし.

講義科目名称： 生産技術学特別研究Ⅱ　　授業コード： 25141

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年	2	必修
担当教員			
岡田　公一			
１学年	総合システム工学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	博士論文テーマに関する研究を行う. 学会発表等でのディスカッションによる立ち位置の理解を深める. 各専攻研究室ごとの修科目群の表を参照すること.
授業計画	１．　研究倫理について 研究倫理について指導する. ２．　研究分野の現状について 研究テーマに関する研究分野の現状についてレビューする. ３．　研究テーマの背景について 研究テーマの背景について討議・レビューする. ４．　研究テーマに関する既存研究状況について 研究テーマに関する既存研究状況についてレビューする. ５．　博士論文の構成について 研究テーマに関する博士論文の構成について討議する. ６．　論文の執筆要領 研究テーマに関する論文の執筆要領について指導する. ７．　関連分野に関する既存研究調査 研究テーマに関連した分野に関する既存研究を調査する. ８．　関連分野に関する既存研究整理 研究テーマに関連した分野に関する既存研究について整理・取り纏めを行う. ９．　研究状況に関する討議・指導(1) 研究計画に基づき，数値解析・実験解析結果の整理とレビューを行う. １０．　今後の研究計画について 数値･実験解析結果に基づき，今後の研究計画について討議する. １１．　研究状況に関する討議・指導(2) ・レビューに基づき以下を再検討する 数値解析モデル 実験解析モデル，実験要領 １２．　学会投稿について 学会投稿方針・要領について指導する. １３．　研究状況に関する討議・指導(3) 研究テーマに関する数値解析・実験解析結果の整理とレビューを行う. １４．　研究状況中間報告取纏 研究状況中間報告を取り纏める １５．　研究状況中間報告に関する指導 研究状況中間報告に関する資料及び発表について指導する.
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】あり 与えられた課題に対するプレゼン，ディスカッションを通じて理解を深める. 【情報機器利用】特になし. 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出されたレポート等について討議を行う. 【実務経験の活用】あり 企業での研究開発の経験を踏まえ指導する.
達成目標	博士論文取りまとめに向けた学力を修得する.
評価方法	ゼミ発表，報告書及び研究への取り組み姿勢(計画性，課題解決手順等)を１００点満点として総合的に評価する.
評価基準	評定は，S，A，B，C，Dの５種類をもってこれ表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする.
教科書・参考書	関連書籍と論文. 必要に応じて資料を配布.
履修条件	【前提となる授業科目】特になし. 各専攻研究室ごとの修科目群の表を参照すること.

履修上の注意	特になし.
予習・復習	計画的に予習，復習を行うこと．必須事項に関してはゼミ時に指示する.
オフィスアワー	授業にて指示する. 掲示やAAシステムの情報も参照すること.
備考・メッセージ	特になし.

講義科目名称： 生産技術学演習ＩＡ　　授業コード： 25221

英文科目名称： Seminar on Industrial Technology ＩA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年	２	必修
担当教員			
松岡　和彦			
１学年前期	生産技術学専攻	２時間	ｱｸﾃｨﾌﾞﾗｰﾆﾝｸﾞあり
添付ファイル			

授業概要	本講では、15回のゼミを通して修士論文の概略テーマと研究計画の決定、研究活動の指導及び研究成果の取りまとめを行う。また、各専攻研究室ごとの履修科目群の表も参考にすること。
授業計画	第1回　講究 修士論文の概略テーマと研究計画の決定 第2回　講究 弾性学基礎論（変位と歪の関係） 第3回　講究 弾性学基礎論（歪と応力の関係） 第4回　講究 エネルギー法基礎論（歪エネルギーと外力のなす仕事） 第5回　講究 エネルギー法基礎論（最小ポテンシャルエネルギーの原理） 第6回　講究 有限要素法基礎論（変位法と剛性マトリックス） 第7回　講究 有限要素法基礎論（平面応力問題） 第8回　講究 汎用有限要素法解析ソフトの使用方法習得 第9回　講究 汎用有限要素法解析ソフトの取り扱いマニュアル作成 第10回　講読 H.FURUNO, et.al.：″A Study on Simplified Evaluations of Buckling Strength and Natural Frequency for Stiffened Panel″, ISOPE(2002) ″INTRODUCTION″ 第11回　講読 H.FURUNO, et.al.：″A Study on Simplified Evaluations of Buckling Strength and Natural Frequency for Stiffened Panel″, ISOPE(2002) ″DERIVATION OF ENERGY EQUATION FOR EVALUATING BUCKLING STRENGTH UNDER COMBINED BI-AXIAL THRUST CONDITION″ 第12回　講読 H.FURUNO, et.al.：″A Study on Simplified Evaluations of Buckling Strength and Natural Frequency for Stiffened Panel″, ISOPE(2002) ″DERIVATION OF ENERGY EQUATION FOR EVALUATING NATURAL FREQUENCY INCORPORATING WITH ADDED MASS EFFECTS″ 第13回　講読 H.FURUNO, et.al.：″A Study on Simplified Evaluations of Buckling Strength and Natural Frequency for Stiffened Panel″, ISOPE(2002) ″DERIVATION OF KINETIC ENERGY OF FLUID TOUCHING PANEL″ 第14回　講読 H.FURUNO, et.al.：″A Study on Simplified Evaluations of Buckling Strength and Natural Frequency for Stiffened Panel″, ISOPE(2002) ″DERIVATION OF KINETIC ENERGY OF FLUID TOUCHING STIFFENER WEB″ 第15回　研究成果の取りまとめ 研究報告書作成
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】修士論文のテーマに関する研究報告、議論、講読などを行う。 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出された研究資料については、指導教員と共に議論を行う。
達成目標	修士論文の概略テーマと研究計画を決定し、それに従って研究活動を行う。研究活動を通して得られた結果は、報告書としてまとめる。
評価方法	ゼミの取組状況及び研究の進捗状況により評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。

教科書・参考書	【教科書】必要に応じて資料等を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。
履修上の注意	特に無し。
予習・復習	【予習】講究や講読で与えられた問題に対して深く考察し、その意味や本質を解き明かすこと。 【復習】研究活動で得た知見は必ず研究資料として残すこと。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 生産技術学演習ＩＢ　　授業コード： 25231

英文科目名称： Practice in Industrial Technology ＩＢ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年次	2	必修
担当教員			
松岡　和彦			
１学年後期	生産技術学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	本講では、これまでの研究活動を振り返り，15回のゼミを通して研究活動の指導，研究成果の取りまとめ及びプレゼンテーション技術の指導を行う。また、各専攻研究室ごとの履修科目群の表も参考にすること。
授業計画	第1回　講究 これまでの研究活動の振り返りと研究計画の見直し 第2回　講読 船舶設計検討システム　特許公開番号　2006-146779 第3回　講読 「遺伝的アルゴリズムを用いた船殻構造最適化システムの研究」：松岡和彦、山田貴志、弓削商船高等専門学校紀要、第24巻 第4回　講読 「遺伝的アルゴリズムを用いた船殻構造最適化システムの研究」：松岡和彦、山田貴志、弓削商船高等専門学校紀要、第24巻 第5回　講読 「船殻中央横断面のSub Optimizationによる構造最適化システムの研究」：松岡和彦、カハルディン･ジェノド、田中義雄、大久保禎ニ、西部造船会会報、第109号 第6回　講読 「船殻中央横断面のSub Optimizationによる構造最適化システムの研究」：松岡和彦、カハルディン･ジェノド、田中義雄、大久保禎ニ、西部造船会会報、第109号 第7回　講究 「船殻重量見積もりの効率化に関する研究」：当麻圭二、松尾頼亜、片山英樹、長崎総合科学大学 2016年度卒業論文 第8回　講究 「船殻重量見積もりの効率化に関する研究」：当麻圭二、松尾頼亜、片山英樹、長崎総合科学大学 2016年度卒業論文 第9回　講究 「内航貨物船の基本設計に関する研究」：川上周平、中居克仁、長崎総合科学大学 2020年度卒業論文 第10回　講究 「内航貨物船の基本設計に関する研究」：川上周平、中居克仁、長崎総合科学大学 2020年度卒業論文 第11回　講究 「トポロジー最適化を用いたコンテナ船の横隔壁強度の研究～コンテナ船の構造安全に係わる調査研究～」：張顕、長崎総合科学大学 大学院 2015年度修士論文 第12回　講究 「トポロジー最適化を用いたコンテナ船の横隔壁強度の研究～コンテナ船の構造安全に係わる調査研究～」：張顕、長崎総合科学大学 大学院 2015年度修士論文 第13回　講究 これまでの研究成果取りまとめ 第14回　講究 中間発表会の概要作成 第15回　講究 プレゼンテーション技術の指導
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】修士論文のテーマに関する研究報告、議論、講読などを行う。 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出された研究資料については、指導教員と共に議論を行う。
達成目標	これまでの研究活動を振り返り、必要に応じて研究計画を見直し研究活動を行う。研究活動を通して得た成果を中間発表会の概要としてまとめ、プレゼンテーション技術の向上も狙う。
評価方法	ゼミの取組状況及び研究の進捗状況により評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	【教科書】必要に応じて資料等を配布する。

履修条件	【前提となる授業科目】生産技術学演習ＩAを受講しておくこと。
履修上の注意	特に無し。
予習・復習	【予習】講究や講読で与えられた問題に対して深く考察し、その意味や本質を解き明かすこと。 【復習】研究活動で得た知見は必ず研究資料として残すこと。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 生産技術学演習ＩＡ　　授業コード： 26041

英文科目名称： Practice in Industrial Technology ＩＡ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年	２	必修
担当教員			
黒田　勝彦			
１学年前期	生産技術学専攻	２時間	ｱｸﾃｨﾌﾞﾗｰﾆﾝｸﾞあり
添付ファイル			

授業概要	修士論文の作成に向けてテーマを検討，決定する．
授業計画	研究の進捗状況をまとめ，毎週最低1回報告する．
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】修士論文のテーマに関する研究報告を行う． 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出された研究資料については，指導教員と共に議論を行う．
達成目標	修士論文のテーマを決定するにあたる資料・文献を調査し，それに関する基礎知識を習得する．
評価方法	ゼミでの報告書内容やゼミ発表にて評価する．
評価基準	報告書内容，ゼミ発表時の理解度により評価． 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする．
教科書・参考書	関連書籍と論文．必要に応じて資料の配布．
履修条件	特になし
履修上の注意	特になし
予習・復習	【予習】講究や講読で与えられた問題に対して深く考察し，その意味や本質を解き明かすこと． 【復習】研究活動で得た知見を研究資料として整理すること．
オフィスアワー	特になし
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 生産技術学演習ＩＢ　　授業コード： 26051

英文科目名称： Practice in Industrial Technology ＩＢ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年	２	必修
担当教員			
黒田　勝彦			
１学年後期	生産技術学専攻	２時間	ｱｸﾃｨﾌﾞﾗｰﾆﾝｸﾞあり
添付ファイル			

授業概要	修士論文の作成に向けてテーマを検討，決定する．
授業計画	研究の進捗状況をまとめ，毎週最低1回報告する．最後に学会発表を行う．
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】修士論文のテーマに関する研究報告，議論，講読などを行う． 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出された研究資料については，指導教員と共に議論を行う．
達成目標	次年度の学会発表に向けた概要書を作成し，関連する結果をまとめる．１０月から翌年３月の間に最低１件の国内学会発表を行う．
評価方法	ゼミでの報告書内容，ゼミ発表と研究姿勢，学会発表にて評価．
評価基準	報告書内容，ゼミ発表時の理解度，学会発表の内容により評価． 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする
教科書・参考書	関連書籍と論文．必要に応じて資料の配布．
履修条件	特になし
履修上の注意	特になし
予習・復習	【予習】講究や講読で与えられた問題に対して深く考察し，その意味や本質を解き明かすこと． 【復習】研究活動で得た知見を研究資料として整理すること．
オフィスアワー	特になし
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 環境計画学演習ⅡＡ　　授業コード：26111

英文科目名称： Environmental plan studies practice ⅡＡ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年	２単位	必修
担当教員			
中道　隆広			
２学年前期	環境計画学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	修士論文の研究テーマを確定するための実験手法や関連論文の文献調査等の指導である。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 環境計画学専攻 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	第1回　研究テーマの決定 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第2回　先行文献検索と調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第3回　研究計画作成 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第4回　第1回現地調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第5回　第2回現地調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第6回　第3回現地調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第7回　データ解析と中間まとめ 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第8回　第4回現地調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第8回　第5回現地調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第9回　第6回現地調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第10回　データ解析 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第11回　レポート作成準備 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第12回　レポート作成（グラフ・表） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第13回　レポート作成（結果および考察）） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第14回　レポート作成（完成）

	前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第15回　ディスカッション 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】なし ゼミ進行計画に沿った資料や文献調査とその内容の発表(報告)、さらには質問へも対応する。 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 資料や文献内容の報告等に対して、調査の視点やその深め方なども指導する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。
達成目標	修士論文内容の作成に向けた基礎的力を身につける。
評価方法	レポートの評価と成果報告会での発表で評価する
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	講義中に指示
履修条件	なし
履修上の注意	なし
予習・復習	授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。 また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	講義中に指示
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。

講義科目名称： 環境計画学演習ⅡＢ　　授業コード： 26121

英文科目名称： Environmental plan studies practice ⅡＢ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年	２単位	必修
担当教員			
中道　隆広			
２学年後	環境計画学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	修士論文の研究テーマを確定するための実験手法や関連論文の文献調査等の指導である。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 環境計画学専攻 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	第1回　研究テーマの決定 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第2回　先行文献検索と調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第3回　研究計画作成 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第4回　第1回現地調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第5回　第2回現地調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第6回　第3回現地調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第7回　データ解析と中間まとめ 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第8回　第4回現地調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第8回　第5回現地調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第9回　第6回現地調査 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第10回　データ解析 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第11回　レポート作成準備 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第12回　レポート作成（グラフ・表） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第13回　レポート作成（結果および考察）） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第14回　レポート作成（完成）

	前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 第15回　ディスカッション 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】なし ゼミ進行計画に沿った資料や文献調査とその内容の発表(報告)、さらには質問へも対応する。 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 資料や文献内容の報告等に対して、調査の視点やその深め方なども指導する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。
達成目標	修士論文内容の作成に向けた基礎的力を身につける。
評価方法	レポートの評価と成果報告会での発表で評価する
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	講義中に指示
履修条件	なし
履修上の注意	なし
予習・復習	授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。 また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	講義中に指示
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。

講義科目名称： 生産技術学実験　　授業コード： 26171

英文科目名称： Experiment in Industrial Technology

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前記	２年	２	必修
担当教員			
松岡　和彦			
２学年前期	生産技術学専攻	２時間	ｱｸﾃｨﾌﾞﾗｰﾆﾝｸﾞあり
添付ファイル			

授業概要	生産技術学演習ＩＡ，ＩＢで計画した，研究を遂行するために必要な数値実験，模型実験を実施させる． 修士論文研究状況に合わせて計画は前後すると共に詳細を決める． 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 構造工学系列，材料工学系列，機械流体工学系列 また、カリキュラムマップも参照すること．
授業計画	１．　構造強度・材料強度における実験解析技術 ２．　構造強度に関する数値実験　計算モデル作成方法 ３．　構造強度に関する数値実験　計算条件の設定 ４．　構造強度に関する数値実験　計算実施・評価 ５．　構造強度に関する模型実験 ６．　構造強度に関する数値実験・模型実験　結果比較，評価 ７．　疲労強度に関する数値実験　計算モデル作成方法 ８．　疲労強度に関する数値実験　計算条件の設定 ９．　疲労強度に関する数値実験　計算実施・評価 １０．　疲労強度に関する模型実験　実験条件設定 １１．　疲労強度に関する模型実験　実験実施 １２．　疲労強度に関する数値実験・模型実験　結果比較，評価 １３．　破壊靱性に関する模型実験　実験実施 １４．　破壊靱性に関する模型実験　評価 １５．　取り纏め
授業形態	演習と実験 【アクティブラーニング】あり：与えられた課題に対するプレゼン，ディスカッションを通じて理解を深める． 【情報機器利用】必要に応じて研究室のPC他を利用する． 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】提出されたレポート等について協議を行う． 【実務経験の活用】あり ：企業での実際の研究開発の経験を踏まえて指導する． 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する．
達成目標	研究遂行に必要な数値解析技術および実験技術を習得する．
評価方法	数値解析および実験結果の報告書により評価する．
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれ表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする． 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの５種類をもってこれ表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする．
教科書・参考書	必要に応じて関連資料，文献を配布する．

履修条件	【前提となる授業科目】 生産技術学演習ＩＡ，ＩＢを履修していること． 各専攻研究室ごとの履修科目群ぼ表を参照すること．
履修上の注意	特になし．
予習・復習	計画的に予習・復習を行うこと．
オフィスアワー	随時
備考・メッセージ	特になし．

講義科目名称： 電子情報学演習ⅡＡ　　授業コード： 26181

英文科目名称： Exam of Electrical and Information Technology ⅡA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年	２単位	必修
担当教員			
川添　薫			
２学年前期	電子情報学専攻	２時間	あり
添付ファイル			

授業概要	新しい医療機器の考案や設計開発の能力を身につける為に，医療機器の開発で必要となる情報工学・システム工学・制御工学などの分野を学ぶと共に，開発テーマに必要となる機器の製作・工学的シュミレーションを実践的に行う．
授業計画	１　電子情報学演習ⅡＡガイダンス ２　開発機器のテーマに必要となる研究 ３　先行論文と新規性 ４　学会雑誌の論文と研究テーマの意義 ５　研究テーマに必要な材料 ６　研究テーマの機器製作 ７　研究テーマ機器の検証 ８　研究環境の電気的安全性 ９　研究倫理について １０　利益相反について １１　学会と演題提出物 １２　発表スライドとプレゼン １３　研究発表プレゼン・演習 １４　学会雑誌投稿の原則 １５　開発機器の総合判定 １６　開発機器の改良と機能の追加
授業形態	講義・演習 【アクティブラーニング】あり。演習・実習を含む。 【情報機器利用】特になし(但し、補助資料を配布する) 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】課題の返却の際に補足説明を行う 【教育方法】講義および演習・実習を行い理解度を深める。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」または「meet」を使用予定
達成目標	開発テーマに必要となる機器の製作・工学的シュミレーションが可能となること
評価方法	研究レポート２０点　研究発表　２０点　　論文６０点の100点で評価 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行うレポートによる平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【２０１８年度以前入学生】 優:８０点～１００点、良:７０点～７９点、可:６０点～６９点、不可:５９点以下。 優、良、可を合格とし、不可を不合格とする。 【２０１９年度以降入学生】 Ｓ:９０点～１００点、Ａ:８０点～８９点、Ｂ:７０点～７９点、Ｃ:６０点～６９点、Ｄ:５９点以下。 Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格とし、Ｄを不合格とする。

教科書・参考書	学会誌・論文等
履修条件	基礎的な医用工学・臨床工学を学んでいること
履修上の注意	特になし
予習・復習	予習：各講義に対して提示される予習項目をもとに、各講義テーマに関する教科書・参考書の該当範囲や配布資料を読み自分自身の考えをまとめてくること。 復習：講義で書き留めたノートをもとに、講義内容や自分で考えた事を整理し、関連文献を読むなどして、理解の深化に努めること。
オフィスアワー	授業中に指示いたします。
備考・メッセージ	担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。

講義科目名称： 電子情報学演習ⅡＡ　　授業コード： 26221

英文科目名称： Seminar of Electronic and Information Tech. ⅡＡ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２単位	必修
担当教員			
劉　震			
修士課程2年次以上	電子情報学専攻	2時間	別で記入
添付ファイル			

授業概要	修士論文の作成についての必要な参考文献を調べ、予備実験のデータを整理し、個人のテーマと進捗状況に合わせて具体的に取り組む。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 その他の年度については、2009年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　授業のオリエンテーション 授業内容： １．参考文献の調べ ２．問題点の抽出 ３．研究方法路線の選定 ４．予備実験の実施 ５．予備実験データの整理と解析 ６．方法の改良と確定 第2回　参考文献の調べ 第3回　参考文献の調べと選択 第4回　参考文献の解読 第5回　参考文献の解読と整理 第6回　参考文献の解読と考察 第7回　問題点の抽出 第8回　研究方法路線の選定 第9回　予備実験の準備 第10回　予備実験 第11回　予備実験データの整理 第12回　予備実験データの解析 第13回　予備実験データの考察 第14回　予備実験データの議論 第15回　まとめ
授業形態	演習。 【アクティブラーニング】あり。実験を行う。 【情報機器利用】あり。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】随時 【教育方法】レクチャー・実験後、内容の確認やディスカッションを行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「Zoom・Meet」を使用予定。
達成目標	研究方法や研究路線を検討し、明らかにする。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】

	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	第１回講義時に指示する。 随時プリントを配布すること。
履修条件	大学院修士課程2年生以上 【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特に無し。
予習・復習	予習：各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べてくること。 復習：講義で書き留めたメモをもとに、各回の内容をまとめること。
オフィスアワー	火曜日2時限目、また随時対応。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 生産技術学演習ⅡB　　授業コード： 26261

英文科目名称： Practice in Industrial Technology ⅡB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年	２	必修
担当教員			
松岡　和彦			
２学年後期	生産技術学専攻	２時間	ｱｸﾃｨﾌﾞﾗｰﾆﾝｸﾞあり
添付ファイル			

授業概要	修士論文テーマに関する研究を行う. 詳細は修士論文研究状況に合わせて決める. 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 構造工学系列，材料工学系列，機械流体工学系列 また、カリキュラムマップも参照すること.
授業計画	１．　研究推進要領について 研究テーマに関し，今後の研究推進計画について協議･指導する. ２．　既存研究の調査･整理 研究テーマに関する既存研究の調査･整理を行う. ３．　既存研究との比較について 研究テーマに関連した既存研究との比較について討議・指導する. ４．　修士論文構成に関する指導 修士論文の構成に関する指導をする. ５．　研究状況に関する討議・指導 研究テーマに関連した数値解析・実験解析結果の状況に関する討議・指導をする. ６．　中間取り纏め 研究テーマに関する数値解析・実験解析結果の中間取り纏めを行う. ７．　中間取り纏めに関する討議･指導 研究テーマに関する数値解析・実験解析結果の中間取り纏め結果に関し討議・指導をする. ８．　研究取り纏めについて 研究テーマに関する研究取り纏め要領について指導する. ９．　研究結果取り纏め 研究テーマに関する研究結果を取り纏める. １０．　論文取り纏め結果に関する指導 研究テーマに関する論文取り纏め結果について指導する, １１．　学会論文執筆に関する指導 研究結果の学会論文執筆に関する指導を行う. １２．　論文発表資料に関する指導 研究テーマに関す修士論文プレゼンテーション資料に関する指導を行う. １３．　論文発表に関する指導 研究テーマに関す修士論文プレゼンテーションに関する指導を行う. １４．　学会論文発表資料に関する指導 学会プレゼンテーション資料に関する指導を行う. １５．　学会発表に関する指導 学会プレゼテーションに関する指導を行う.
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】あり 与えられた課題に対するプレゼン，ディスカッションを通じて理解を深める. 【情報機器利用】特になし. 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出されたレポートについて討議を行う. 【実務経験の活用】あり 企業での研究開発の経験を踏まえ指導する. 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する.
達成目標	各種研究会や学会講演会での講演発表ができるような実力をつける.
評価方法	ゼミ発表，報告書及び研究への取り組み姿勢(計画性，課題解決手順等．研究会・学会発表を含む)にて総合的に評価する.
評価基準	評定は，S，A，B，C，Dの５種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする.
教科書・参考書	関連書籍と論文. 必要に応じて資料を配布する.

履修条件	【前提となる授業科目】　なし 各専攻研究室ごとの履修科目群の表を参照すること.
履修上の注意	特になし.
予習・復習	計画的に予習，復習を行うこと. 必須事項に関してはゼミ時に指示する.
オフィスアワー	授業にて指示する. 掲示やAAシステムの情報も参照すること.
備考・メッセージ	特になし.

講義科目名称： 生産技術学特別研究Ⅱ　　授業コード： 26281

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2	必修
担当教員			
本田　　巌			
１学年	総合システム工学専攻	２時間	ｱｸﾃｨﾌﾞﾗｰﾆﾝｸﾞ　あり
添付ファイル			

授業概要	博士論文テーマに関する研究を行う. 学会発表等でのディスカッションによる立ち位置の理解を深める.
授業計画	1)　研究倫理について 研究倫理について指導する 2)　研究分野の現状について 機械構造物の振動・音響解析技術に関する研究分野の現状についてレビューする. 3)　研究テーマの背景について 機械構造物の振動・音響解析技術に関する研究テーマの背景について討議・レビューする 4)　研究テーマに関する既存研究状況について 機械構造物の振動・音響解析技術に関する研究テーマに関する既存研究状況についてレビューする 5)　修士論文論文の構成について 機械構造物の振動・音響解析技術に関する研究テーマに関する修士論文論文の構成について討議する 6)　論文の執筆要領 機械構造物の振動・音響解析技術に関する研究テーマに関する論文の執筆要領について指導する 7)　関連分野に関する既存研究調査 機械構造物の振動・音響解析技術に関連した分野に関する既存研究を調査する. 8)　関連分野に関する既存研究整理 機械構造物の振動・音響解析技術に関連した分野に関する既存研究について整理・取りまとめる. 9)　研究状況に関する討議・指導(1) 研究計画に基づき，機械構造物の振動・音響解析技術に関する数値解析・実験解析結果の整理とレビューを行う. 10)　今後の研究計画について 数値･実験解析結果に基づき，今後の研究計画について討議する. 11)　研究状況に関する討議・指導(2) ・レビューに基づき以下を再検討する 数値解析モデル 実験解析モデル，実験要領 12)　学会投稿について 学会投稿方針・要領について指導する 13)　研究状況に関する討議・指導(3) 機械構造物の振動・音響解析技術に関する数値解析・実験解析結果の整理とレビューを行う. 14)　研究状況中間報告取纏 機械構造物の振動・音響解析技術に関する研究状況中間報告を取り纏める 15)　研究状況中間報告に関する指導 研究状況中間報告に関する資料及び発表について指導する
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】あり:与えられた課題に対するプレゼン，ディスカッションを通じて理解を深める. 【情報機器利用】必要に応じて研究室のPC他を利用する. 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】提出されたレポートについて協議を行う. 【実務経験の活用】あり：企業での製品開発，信頼性向上に関連した振動・音響解析技術，対策技術，応用技術開発の経験を踏まえ指導する.
達成目標	博士論文取りまとめに向けた学力を習得する.
評価方法	ゼミ発表，報告書及び研究への取り組み姿勢(計画性，課題解決手順等)にて評価する.
評価基準	ゼミ発表時の理解度，報告書により評価し，６０点以上を合格とする. ２０１８年度以前入学生：Ａ(８０－１００)，Ｂ(７０－７９)，Ｃ(６０－６９)，Ｄ(６０未満)の４段階 ２０１９年度以降入学生：Ｓ(９０－１００)，Ａ(８０－８９)，Ｂ(７０－７９)，Ｃ(６０－６９)，Ｄ(６０未満)の５段階
教科書・参考書	関連書籍と論文．必要に応じて資料を配布.
履修条件	なし

履修上の注意	なし
予習・復習	計画的に予習，復習を行うこと．必須事項に関してはゼミ時に指示する．
オフィスアワー	随時
備考・メッセージ	なし

講義科目名称： 生産技術学特別研究Ⅲ　　授業コード： 26291

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年	2	必修
担当教員			
本田　　巌			
１学年	総合システム工学専攻	２時間	ｱｸﾃｨﾌﾞﾗｰﾆﾝｸﾞ　あり
添付ファイル			

授業概要	博士論文テーマに関する研究を行う. 学会発表等でのディスカッションによる立ち位置の理解を深める.
授業計画	1)　研究倫理について 研究倫理について指導する 2)　研究分野の現状について 機械構造物の振動・音響解析技術に関する研究分野の現状についてレビューする. 3)　研究テーマの背景について 機械構造物の振動・音響解析技術に関する研究テーマの背景について討議・レビューする 4)　研究テーマに関する既存研究状況について 機械構造物の振動・音響解析技術に関する研究テーマに関する既存研究状況についてレビューする 5)　修士論文論文の構成について 機械構造物の振動・音響解析技術に関する研究テーマに関する修士論文論文の構成について討議する 6)　論文の執筆要領 機械構造物の振動・音響解析技術に関する研究テーマに関する論文の執筆要領について指導する 7)　関連分野に関する既存研究調査 機械構造物の振動・音響解析技術に関連した分野に関する既存研究を調査する. 8)　関連分野に関する既存研究整理 機械構造物の振動・音響解析技術に関連した分野に関する既存研究について整理・取りまとめる. 9)　研究状況に関する討議・指導(1) 研究計画に基づき，機械構造物の振動・音響解析技術に関する数値解析・実験解析結果の整理とレビューを行う. 10)　今後の研究計画について 数値･実験解析結果に基づき，今後の研究計画について討議する. 11)　研究状況に関する討議・指導(2) ・レビューに基づき以下を再検討する 数値解析モデル 実験解析モデル，実験要領 12)　学会投稿について 学会投稿方針・要領について指導する 13)　研究状況に関する討議・指導(3) 機械構造物の振動・音響解析技術に関する数値解析・実験解析結果の整理とレビューを行う. 14)　研究状況中間報告取纏 機械構造物の振動・音響解析技術に関する研究状況中間報告を取り纏める 15)　研究状況中間報告に関する指導 研究状況中間報告に関する資料及び発表について指導する
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】あり:与えられた課題に対するプレゼン，ディスカッションを通じて理解を深める. 【情報機器利用】必要に応じて研究室のPC他を利用する. 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】提出されたレポートについて協議を行う. 【実務経験の活用】あり：企業での製品開発，信頼性向上に関連した振動・音響解析技術，対策技術，応用技術開発の経験を踏まえ指導する.
達成目標	博士論文取りまとめに向けた学力を習得する.
評価方法	ゼミ発表，報告書及び研究への取り組み姿勢(計画性，課題解決手順等)にて評価する。
評価基準	ゼミ発表時の理解度，報告書により評価し，６０点以上を合格とする. ２０１８年度以前入学生：Ａ(８０－１００)，Ｂ(７０－７９)，Ｃ(６０－６９)，Ｄ(６０未満)の４段階 ２０１９年度以降入学生：Ｓ(９０－１００)，Ａ(８０－８９)，Ｂ(７０－７９)，Ｃ(６０－６９)，Ｄ(６０未満)の５段階
教科書・参考書	関連書籍と論文．必要に応じて資料を配布.
履修条件	なし

履修上の注意	なし
予習・復習	計画的に予習，復習を行うこと．必須事項に関してはゼミ時に指示する．
オフィスアワー	随時
備考・メッセージ	なし

講義科目名称： 生産技術学特別演習Ｂ　　授業コード： 26351

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年	２	選択
担当教員			
本田　巌			
１学年	総合システム工学専攻	２時間	ｱｸﾃｨﾌﾞﾗｰﾆﾝｸﾞ　あり
添付ファイル			

授業概要	動的設計法を目標に．モーダル解析，統計的エネルギー解析法をベースに，博士論文取り纏めのために必要となる振動・音響分野の解析技術，実験技術について学習を行う．
授業計画	1　振動・音響解析技術概要 2　有限要素法による振動解析技術 3　モーダル解析技術 4　振動伝搬解析技術 5　流体･構造連成解析技術 6　有限要素法による音響解析技術 7　境界要素法による音響解析技術 8　音響特性解析技術 9　音波伝搬解析技術 10　振動特性実験解析技術 11　音響特性実験解析技術 12　振動エネルギーフロー計測解析技術 13　音響エネルギーフロー計測解析技術 14　振動・音響を用いた状態診断技術 15　振動・音響応用技術
授業形態	演習
達成目標	数値解析・実験解析技術の習得
評価方法	演習時の質疑応答及びレポートにて評価する．
評価基準	６０点以上を合格とする． ２０１８年度以前入学生：Ａ(８０－１００)，Ｂ(７０－７９)，Ｃ(６０－６９)，Ｄ(６０未満)の４段階 ２０１９年度以降入学生：Ｓ(９０－１００)，Ａ(８０－８９)，Ｂ(７０－７９)，Ｃ(６０－６９)，Ｄ(６０未満)の５段階
教科書・参考書	
履修条件	
履修上の注意	
予習・復習	演習時の指摘事項をレポートに反映させること．
オフィスアワー	
備考・メッセージ	

講義科目名称：　電子情報学演習ＩＡ　　授業コード：27091

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年次	２	必修
担当教員			
大山　健			
２学年　前期	電子情報学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	修士論文の構成、研究方法の確定、実験データの準備を行う。
授業計画	第1回　ガイダンスと課題の提示 第2回　文献調査（国内文献） 第3回　文献調査結果のレビュー（国内文献） 第4回　文献調査結果レビュー後の報告資料まとめ（国内文献） 第5回　文献調査（海外文献） 第6回　文献調査結果のレビュー（海外文献） 第7回　文献調査結果レビュー後の報告資料まとめ（国内・海外の文献） 第8回　調査した文献の整理および関連性の考察 第9回　研究目的、意義などについての議論 第10回　先行研究と研究内容の比較・考察 第11回　研究計画の検討 第12回　これまでの結果の整理（レポート作成） 第13回　これまでの結果の整理（討論） 第14回　これまでの結果の整理（レポート修正） 第15回　本講義のまとめ
授業形態	演習 【アクティブラーニング】あり 研究の進捗状況に応じて、適宜、発表してもらう。 【情報機器利用】あり 【教育方法】課題を調査し，その調査結果を議論することで研究の位置づけを行い，研究の推進を図る。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	研究テーマに沿って関連技術や関連論文について調査でき、関連技術を修得する。
評価方法	講義中の議論やレポートなどにより評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う議論の結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	当該研究関連学会論文集・学会誌、当該研究関連書籍など。

履修条件	なし。
履修上の注意	なし。
予習・復習	発表の準備や議論のまとめなど、十分に時間をかけて取り組むこと。
オフィスアワー	随時。
備考・メッセージ	修士論文作成のための実験や調査、論文執筆、学会での論文発表など、修士課程での活動は、講義時間内に限らず、精力的に取り組むこと。

講義科目名称：　電子情報学演習ＩＢ　　授業コード：27101

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	必修
担当教員			
大山　健			
２学年　前期	電子情報学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	修士論文の構成、研究方法の確定、実験データの準備を行う。
授業計画	第1回　ガイダンスおよび課題の確認 第2回　文献調査（最新の国内文献） 第3回　文献調査結果のレビュー（最新の国内文献） 第4回　文献調査結果レビュー後の報告資料まとめ（最新の国内文献） 第5回　文献調査（International Nuclear Physics関連） 第6回　文献調査結果のレビュー（International Nuclear Physics関連） 第7回　文献調査結果レビュー後の報告資料まとめ（IEEE文献） 第8回　調査した文献の整理 第9回　調査した文献の整理および関連性の考察 第10回　研究目的、意義などについての議論 第11回　先行研究と研究内容の比較・考察 第12回　研究計画の検討 第13回　レポート作成 第14回　作成したレポートのレビュー 第15回　レポートの修正および本講義のまとめ
授業形態	演習 【アクティブラーニング】あり 研究の進捗状況に応じて、適宜、発表してもらう。 【情報機器利用】あり 【教育方法】課題を調査し，その調査結果を議論することで研究の位置づけを行い，研究の推進を図る。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	研究テーマに沿って関連技術や関連論文について調査でき、関連技術を修得する。
評価方法	講義中の議論やレポートなどにより評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う議論の結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	当該研究関連学会論文集・学会誌、当該研究関連書籍など。

履修条件	なし。
履修上の注意	なし。
予習・復習	発表の準備や議論のまとめなど、十分に時間をかけて取り組むこと。
オフィスアワー	随時。
備考・メッセージ	修士論文作成のための実験や調査、論文執筆、学会での論文発表など、修士課程での活動は、講義時間内に限らず、精力的に取り組むこと。

講義科目名称： 生産技術学演習ＩAa　　授業コード： 27151

英文科目名称： Seminar on Industrial Technology ＩAa

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	必修
担当教員			
古野　弘志			
１年次	生産技術学専攻	週２時間	
添付ファイル			

授業概要	本講では、15回のゼミを通して修士論文の概略テーマと研究計画の決定、研究活動の指導及び研究成果の取りまとめを行う。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 古野研究室 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	第1回　講究 修士論文の概略テーマと研究計画の決定 第2回　講究 弾性学基礎論（変位と歪の関係） 第3回　講究 弾性学基礎論（歪と応力の関係） 第4回　講究 エネルギー法基礎論（歪エネルギーと外力のなす仕事） 第5回　講究 エネルギー法基礎論（最小ポテンシャルエネルギーの原理） 第6回　講究 有限要素法基礎論（変位法と剛性マトリックス） 第7回　講究 有限要素法基礎論（平面応力問題） 第8回　講究 汎用有限要素法解析ソフトの使用方法習得 第9回　講究 汎用有限要素法解析ソフトの取り扱いマニュアル作成 第10回　講読 H.FURUNO, et.al.：″A Study on Simplified Evaluations of Buckling Strength and Natural Frequency for Stiffened Panel″, ISOPE(2002) ″INTRODUCTION″ 第11回　講読 H.FURUNO, et.al.：″A Study on Simplified Evaluations of Buckling Strength and Natural Frequency for Stiffened Panel″, ISOPE(2002) ″DERIVATION OF ENERGY EQUATION FOR EVALUATING BUCKLING STRENGTH UNDER COMBINED BI-AXIAL THRUST CONDITION″ 第12回　講読 H.FURUNO, et.al.：″A Study on Simplified Evaluations of Buckling Strength and Natural Frequency for Stiffened Panel″, ISOPE(2002) ″DERIVATION OF ENERGY EQUATION FOR EVALUATING NATURAL FREQUENCY INCORPORATING WITH ADDED MASS EFFECTS″ 第13回　講読 H.FURUNO, et.al.：″A Study on Simplified Evaluations of Buckling Strength and Natural Frequency for Stiffened Panel″, ISOPE(2002) ″DERIVATION OF KINETIC ENERGY OF FLUID TOUCHING PANEL″ 第14回　講読 H.FURUNO, et.al.：″A Study on Simplified Evaluations of Buckling Strength and Natural Frequency for Stiffened Panel″, ISOPE(2002) ″DERIVATION OF KINETIC ENERGY OF FLUID TOUCHING STIFFENER WEB″ 第15回　研究成果の取りまとめ 研究報告書作成
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】修士論文のテーマに関する研究報告、議論、講読などを行う。 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】提出された研究資料については、指導教員と共に議論を行う。 【教育方法】研究開発に対する基礎力養成を目的とした教育・指導を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】連絡はGoogle Classroom、講義はZoomミーティングを使用した双方向遠隔授業を行う。
達成目標	修士論文の概略テーマと研究計画を決定し、それに従って研究活動を行う。研究活動を通して得られた結果は、報告書としてまとめる。

評価方法	ゼミの取組状況及び研究の進捗状況により評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】特に無し。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	【教科書】必要に応じて資料等を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。
履修上の注意	遅刻・欠席をしないこと。
予習・復習	【予習】講究や講読で与えられた問題に対して深く考察し、その意味や本質を解き明かすこと。 【復習】研究活動で得た知見は必ず研究資料として残すこと。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 生産技術学演習ＩBa　　授業コード： 27161

英文科目名称： Seminar on Industrial Technology ＩBa

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	必修
担当教員			
古野　弘志			
１年次	生産技術学専攻	週２時間	
添付ファイル			

授業概要	本講では、これまでの研究活動を振り返り，15回のゼミを通して研究活動の指導，研究成果の取りまとめ及びプレゼンテーション技術の指導を行う。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 古野研究室 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	第1回　講究 これまでの研究活動の振り返りと研究計画の見直し 第2回　講読 H.FURUNO, et.al.：″A Study on Simplified Evaluations of Buckling Strength and Natural Frequency for Stiffened Panel″, ISOPE(2002) ″EIGENVALUE MATRIX AND NATURAL MODE″ 第3回　講読 H.FURUNO, et.al.：″A Study on Simplified Evaluations of Buckling Strength and Natural Frequency for Stiffened Panel″, ISOPE(2002) ″COMPARISON OF BUCKLING EIGENVALUE WITH FINITE ELEMENT ANALYSIS″ 第4回　講読 H.FURUNO, et.al.：″A Study on Simplified Evaluations of Buckling Strength and Natural Frequency for Stiffened Panel″, ISOPE(2002) ″COMPARISON OF NATURAL FREQUENCY WITH FINITE ELEMENT ANALYSIS″ 第5回　講読 H.FURUNO, et.al.：″A Study on Simplified Evaluations of Buckling Strength and Natural Frequency for Stiffened Panel″, ISOPE(2002) ″CONCLUSION″ 第6回　講読 H.FURUNO, et.al.″二軸圧縮場におけるパネルの座屈強度に及ぼす防撓材の剛性影響について″, 西部造船会会報(2002) 第7回　講究 二軸圧縮場における防撓パネルの座屈強度解析モデルの作成 第8回　講究 二軸圧縮場における防撓パネルの座屈強度解析モデルの荷重条件・境界条件検討 第9回　講究 二軸圧縮場における防撓パネルの座屈強度解析 第10回　講究 二軸圧縮場における防撓パネルの座屈強度解析の結果とりまとめ 第11回　講究 二軸圧縮場における防撓パネルの座屈強度に及ぼす防撓材の影響調査 第12回　講究 二軸圧縮場における防撓パネルの座屈強度に及ぼす防撓材の影響調査結果取りまとめ 第13回　講究 これまでの研究成果取りまとめ 第14回　講究 中間発表会の概要作成 第15回　講究 プレゼンテーション技術の指導
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】修士論文のテーマに関する研究報告、議論、講読などを行う。 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】提出された研究資料については、指導教員と共に議論を行う。 【教育方法】研究開発に対する基礎力養成を目的とした教育・指導を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】連絡はGoogle Classroom、講義はZoomミーティングを使用した双方向遠隔授業を行う。
達成目標	これまでの研究活動を振り返り、必要に応じて研究計画を見直し研究活動を行う。研究活動を通して得た成果を中間発表会の概要としてまとめ、プレゼンテーション技術の向上も狙う。
評価方法	ゼミの取組状況及び研究の進捗状況により評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】特に無し。

評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	【教科書】必要に応じて資料等を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】生産技術学演習ＩAを受講しておくこと。
履修上の注意	遅刻・欠席をしないこと。
予習・復習	【予習】講究や講読で与えられた問題に対して深く考察し、その意味や本質を解き明かすこと。 【復習】研究活動で得た知見は必ず研究資料として残すこと。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 電子情報学演習ⅡＡ　　授業コード： 28021

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	2年	２	必修
担当教員			
大山　健			
２年次	電子情報学専攻	２時間	有
添付ファイル			

授業概要	修士論文の構成、研究方法の確定、実験データの準備を行う。
授業計画	第1回　研究分野の先行研究調査 第2回　研究の現状 第3回　研究テーマの背景 第4回　研究計画の作成、内容の精査 第5回　研究・実験計画の策定 第6回　研究環境の準備 第7回　回路机上設計 第8回　回路CAD設計 第9回　シミュレーション 第10回　実験 第11回　シミュレーションの結果整理 第12回　実験の結果整理 第13回　シミュレーションと実験の結果に関する考察 第14回　研究状況の中間報告の指導 第15回　研究状況の中間発表
授業形態	実習。 【アクティブラーニング】有り 文献調査および研究の進捗に応じて、適宜、発表・ディスカッションをおこなう。 【情報機器利用】特になし 但し、補助資料をPDFで配布する 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】報告書・論文の返却の際に行う 【教育方法】 先行研究などを学生自身が調査し、その調査結果を議論することで研究の位置づけを行い研究の推進を図る。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定
達成目標	研究テーマに沿って関連技術や関連論文について調査でき、関連技術を修得する。
評価方法	講義中の議論やレポートなどにより評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う議論の結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とす

	る。
教科書・参考書	当該研究関連学会論文集・学会誌、当該研究関連書籍など。
履修条件	なし。
履修上の注意	なし。
予習・復習	発表の準備や議論のまとめなど、十分に時間をかけて取り組むこと。
オフィスアワー	随時。
備考・メッセージ	修士論文作成のための実験や調査、論文執筆、学会での論文発表など、修士課程での活動は、講義時間内に限らず、精力的に取り組むこと。

講義科目名称： 電子情報学演習ⅡＢ　　授業コード： 28031

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	2年	２	必修
担当教員			
大山　健			
２年次後期	電子情報学専攻	２時間	有
添付ファイル			

授業概要	修士論文の構成、研究方法の確定、実験データの準備を行う。
授業計画	第1回　修士論文作成のための研究・実験計画の整理 第2回　シミュレーションまたは実験結果の整理と先行研究の調査 第3回　シミュレーションまたは実験結果と先行研究に関する議論 第4回　シミュレーションまたは実験の再実施 第5回　中間とりまとめ 第6回　中間とりまとめに関する討論 第7回　修士論文の構成および作成の指導 第8回　修士論文の執筆・指導 第9回　修士論文のチェック 第10回　論文発表の資料の作成 第11回　修士論文の発表に関する指導 第12回　修士論文および発表に関するディスカッション 第13回　修士論文の修正および指導 第14回　修士論文の要旨・紀要に関する指導 第15回　修士論文に関する最終指導
授業形態	実習。 【アクティブラーニング】有り 文献調査および研究の進捗に応じて、適宜、発表・ディスカッションをおこなう。 【情報機器利用】特になし 但し、補助資料をPDFで配布する 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】報告書・論文の返却の際に行う 【教育方法】 先行研究などを学生自身が調査し、その調査結果を議論することで研究の位置づけを行い研究の推進を図る。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定
達成目標	研究テーマに沿って関連技術や関連論文について調査でき、関連技術を修得する。
評価方法	講義中の議論やレポートなどにより評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う議論の結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とす

	る。
教科書・参考書	当該研究関連学会論文集・学会誌、当該研究関連書籍など。
履修条件	なし。
履修上の注意	なし。
予習・復習	発表の準備や議論のまとめなど、十分に時間をかけて取り組むこと。
オフィスアワー	随時。
備考・メッセージ	修士論文作成のための実験や調査、論文執筆、学会での論文発表など、修士課程での活動は、講義時間内に限らず、精力的に取り組むこと。

講義科目名称： 電子情報学演習ＩＡ　　授業コード：28081

英文科目名称： Seminar of Electronic and Information Tech. IA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	2	必修
担当教員			
松井　信正			
１学年前期	電子情報学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	修士論文の構成、研究方法の確定、実験データの準備を行う。
授業計画	第1回　修士論文研究に必要な基礎知識、実験遂行のための技術修得のための講義と実習を行うためのガイダンス 第2回　パワーエレクトロニクスに関する文献調査（国内） 第3回　パワーエレクトロニクスに関する文献調査（米国） 第4回　パワーエレクトロニクスに関する文献調査（欧州その他） 第5回　電気エネルギーに関する文献調査（国内） 第6回　電気エネルギーに関する文献調査（米国） 第7回　電気エネルギーに関する文献調査（欧州その他） 第8回　これまで調査した文献の整理 第9回　関連性についての討議と解説 第10回　研究計画についての資料まとめ 第11回　研究計画の目的，意義，計画についての討論 第12回　研究計画についての資料の見直し 第13回　研究計画をレポートにまとめる 第14回　先行研究との比較 第15回　研究計画レポートの見直し
授業形態	演習。 【アクティブラーニング】あり 研究の進捗状況に応じて、適宜、発表してもらう。 【情報機器利用】あり 【教育方法】先行研究などを学生自身が調査し，その調査結果を議論することで研究の位置づけを行い，研究の推進を図る。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 meet 」を使用予定。
達成目標	研究テーマに沿って関連技術や関連論文について調査でき、関連技術を修得する。
評価方法	講義中の議論やレポートなどにより評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100 パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	当該研究関連学会論文集・学会誌、当該研究関連書籍など。

履修条件	なし。
履修上の注意	なし。
予習・復習	発表の準備や議論のまとめなど、十分に時間をかけて取り組むこと。
オフィスアワー	随時。
備考・メッセージ	修士論文作成のための実験や調査、論文執筆、学会での論文発表など、修士課程での活動は、講義時間内に限らず、精力的に取り組むこと。

講義科目名称： 電子情報学演習ＩＢ　　授業コード： 28091

英文科目名称： Seminar of Electronic and Information Tech. ＩＢ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年	2	必修
担当教員			
松井　信正			
１学年後期	電子情報学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	修士論文の構成、研究方法の確定、実験データの準備を行う。
授業計画	第1回　修士論文研究に必要な基礎知識、実験遂行のための技術修得のための講義と実習を行うためのガイダンス 第2回　関連の深いパワーエレクトロニクスに関する文献の紹介と解説（国内） 第3回　関連の深いパワーエレクトロニクスに関する文献の紹介と解説（米国） 第4回　関連の深いパワーエレクトロニクスに関する文献の紹介と解説（欧州その他） 第5回　関連の深い電気エネルギーに関する文献の紹介と解説（国内） 第6回　関連の深い電気エネルギーに関する文献の紹介と解説（米国） 第7回　関連の深い電気エネルギーに関する文献の紹介と解説（欧州その他） 第8回　関連の深い電気電子デバイスに関する文献の紹介と解説（国内） 第9回　関連の深い電気電子デバイスに関する文献の紹介と解説（米国） 第10回　関連の深い電気電子デバイスに関する文献の紹介と解説（欧州その他） 第11回　研究計画の目的，意義，計画についての討論 第12回　研究計画についての資料の見直し 第13回　研究計画をレポートにまとめる 第14回　先行研究の整理と研究目的の意義の見直し 第15回　研究計画レポートの見直し
授業形態	演習。 【アクティブラーニング】あり 研究の進捗状況に応じて、適宜、発表してもらう。 【情報機器利用】あり 【教育方法】先行研究などを学生自身が調査し，その調査結果を議論することで研究の位置づけを行い，研究の推進を図る。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 meet 」を使用予定。
達成目標	研究テーマに沿って関連技術や関連論文について調査でき、関連技術を修得する。
評価方法	講義中の議論やレポートなどにより評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100 パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	当該研究関連学会論文集・学会誌、当該研究関連書籍など。

履修条件	なし。
履修上の注意	なし。
予習・復習	発表の準備や議論のまとめなど、十分に時間をかけて取り組むこと。
オフィスアワー	随時。
備考・メッセージ	修士論文作成のための実験や調査、論文執筆、学会での論文発表など、修士課程での活動は、講義時間内に限らず、精力的に取り組むこと。

講義科目名称： 生産技術学実験　　授業コード： 29051

英文科目名称： Experiment in Industrial Technology

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	2年	2	必修
担当教員			
本田　巌			
２学年前期	生産技術学専攻	２時間	ｱｸﾃｨﾌﾞﾗｰﾆﾝｸﾞ　あり
添付ファイル			

授業概要	生産技術学演習ＩＡ，ＩＢで計画した，研究を遂行するために必要な数値実験，模型実験を実施させる。 修士論文研究状況に合わせて計画は前後すると共に詳細を決める．
授業計画	1)　振動・音響分野における実験解析技術 機械構造物における振動･音響特性計測技術概論について最新の技術を含め講義すると共に簡単な系で実験する． 2)　信号処理 振動･音響特性解析･評価に用いられる代表的な信号処理技術について既得データを用いてその特質を把握する． 3)　計測機器校正法 計測機器校正法について解説すると共に，校正を行う． 4)　周波数応答計測 各種試験方法のメリット･デメリットを考慮して，機械構造物の周波数応答計測を行う． 5)　数値モデルによる減衰特性評価 数値解析モデルによる減衰特性評価を行う． 6)　実験モデルによる減衰特性評価 機械構造物の実モデルを用いて残響時間による減衰特性評価を行う． 7)　実験モーダル解析 カーブフィッティングを含む実験モーダル解析によつ固有振動特性推定を行う． 8)　入力パワー計測・評価 機械構造物における入力パワー計測法について解説，実験を行う． 9)　振動･音響エネルギー分布計測 機械構造物における振動･音響エネルギー分布計測を行う． 10)　振動･音響インテンシティ計測 振動･音響インテンシティ計測法について指導する． 11)　振動・衝撃伝搬計測 振動・衝撃伝搬計測法について指導する． 12)　機械構造物における振動特性計測 機械構造物における振動特性計測法について指導する． 13)　機械構造物における音響特性計測 機械構造物における音響特性計測法について指導する． 14)　構造変更による振動･音響特性変化の評価 構造変更による振動･音響特性変化の評価法について指導する． 15)　総括 実験計測技術に関する総括を行い，今後の研究推進における注意事項等について指導する．
授業形態	演習と実験 【アクティブラーニング】あり：与えられた課題に対するプレゼン，ディスカッションを通じて理解を深める． 【情報機器利用】必要に応じて研究室のPC他を利用する． 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】提出されたレポートについて協議を行う． 【実務経験の活用】あり：企業での製品開発，信頼性向上に関連した振動・音響解析技術，対策技術，応用技術開発の経験を踏まえ指導する．
達成目標	研究遂行に必要な数値解析技術および実験技術を習得する。
評価方法	数値解析および実験結果の報告書により評価する。
評価基準	数値解析技術および実験の理解度により評価し，６０点以上を合格とする． ２２０１８年度以前入学生：Ａ(８０－１００)，Ｂ(７０－７９)，Ｃ(６０－６９)，Ｄ(６０未満)の４段階 ２０１９年度以降入学生：Ｓ(９０－１００)，Ａ(８０－８９)，Ｂ(７０－７９)，Ｃ(６０－６９)，Ｄ(６０未満)の５段階
教科書・参考書	関連資料，文献を配布する。
履修条件	なし
履修上の注意	なし
予習・復習	計画的に予習・復習を行うこと。必須事項に関しては講義時に指示する。

オフィスアワー	随時
備考・メッセージ	なし

講義科目名称： 環境計画学演習ⅡA　　授業コード： 29101

英文科目名称： Exerclses in Environmental PlanningⅡA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	2年	2	必修
担当教員			
井上　弦			
２学年前期	環境計画学専攻	２時間	有
添付ファイル			

授業概要	本授業では、土壌断面調査を通じ、修士論文作成に向けた基礎的手法を習得する。また、自ら研究を遂行する上での前準備の重要性や研究倫理についても言及し、併せて研究に関するディスカッション能力の向上を図る。
授業計画	第1回　研究計画の見直し 第2回　関連文献の紹介 第3回　関連文献を利用した発表 第4回　質疑応答の技術 第5回　英語文献の検索法 第6回　英文関連文献の紹介 第7回　土壌調査法 第8回　土壌調査の事前準備 第9回　土壌断面調査 第10回　土壌試料の採取法 第11回　土壌断面調査結果のまとめ方 第12回　地図の取り扱い 第13回　調査地点の表記法 第14回　分析結果の解析（統計処理） 第15回　研究の進捗状況の報告
授業形態	演習 【アクティブラーニング】あり 授業計画に沿った資料の作成や文献調査とその内容の報告に関するディスカッションを行う。 【情報機器利用】特になし ただし、研究遂行において常にPCを活用する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 研究成果や文献内容の報告等に対して、調査の視点やその深め方などを指導する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	土壌断面調査を通じ、修士論文の作成に向けた研究の進め方を理解する。
評価方法	研究に対する積極的な取り組み姿勢や進捗状況の報告、および的確な質疑応答への対処によって評価する。なお、欠席は減点する。詳細は初回の授業でも説明する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。

	詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じて、専門書および論文等の資料を利用する。
履修条件	【前提となる授業科目】1年次の環境計画学演習IA、IBを受講し合格していること。
履修上の注意	野外調査や農作業など屋外の活動と実験室における理化学分析を行うことも理解しておくこと。
予習・復習	授業の中で、予習・復習について指示する。
オフィスアワー	所定のオフィスアワーに加え、随時対応する。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 環境計画学演習ⅡB　　授業コード： 29111

英文科目名称： Exerclses in Environmental PlanningⅡB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	2年	2	必修
担当教員			
井上　弦			
２学年後	環境計画学専攻	２時間	有
添付ファイル			

授業概要	本授業では、修士論文の作成に向けた具体的な論文作成方法について指導する。また、自ら研究を遂行する上での前準備の重要性や研究倫理についても言及し、併せて、研究に関するディスカッション能力の向上を図る。
授業計画	第1回　研究の進捗状況の報告 第2回　関連文献の紹介 第3回　関連文献を利用した発表 第4回　質疑応答 第5回　研究計画の確認 第6回　分析データの解析 第7回　論文題の決定 第8回　論文作成の技術 第9回　論文作成1（背景と目的） 第10回　論文作成2（試料と方法） 第11回　論文作成3（結果と考察） 第12回　論文作成4（まとめ） 第13回　論文作成5（引用文献） 第14回　論文概要の作成 第15回　研究成果の発表
授業形態	演習 【アクティブラーニング】あり 授業計画に沿った資料の作成や文献調査とその内容の報告に関するディスカッションを行う。 【情報機器利用】特になし ただし、研究遂行において常にPCを活用する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 研究成果や文献内容の報告等に対して、調査の視点やその深め方などを指導する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	実際の論文作成技術の習得。
評価方法	研究に対する積極的な取り組み姿勢や進捗状況の報告、および的確な質疑応答への対処によって評価する。なお、欠席は減点する。詳細は初回の授業でも説明する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。

	詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じて、専門書および論文等の資料を利用する。
履修条件	【前提となる授業科目】1年次の環境計画学演習IA、IB、および2年次の環境計画学演習IIAを受講し合格していること。
履修上の注意	野外調査や農作業など屋外の活動と実験室における理化学分析を行うことも理解しておくこと。
予習・復習	授業の中で、予習・復習について指示する。
オフィスアワー	所定のオフィスアワーに加え、随時対応する。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 居住デザイン特論　　授業コード： 29141

英文科目名称： Living Environment Design

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年	2	選択
担当教員			
橋本　彼路子			
１学年後期	環境計画学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	住居や建築物は個人の所有であり財産であっても社会のストックであるという大前提のもと、性別や人種の違い、年齢、性格、学歴、価値観などの人々の多様性を受け入れることが可能な、望ましい居住環境のデザイン手法の習得を目指す。居住デザインは人の生活、社会活動の場を多様な自然・社会環境の中でより適合できる手法として構想するものである。
授業計画	居住デザイン特論 1.ガイダンス-地域に自立して生きる 2.ユニバーサルデザイン7原則 3.ノーマライゼーション 4.在宅福祉と社会福祉 5.地域福祉と社会福祉 6.バリアフリーとユニバーサルデザイン 7.住環境整備 8.障がいについて 9.世界と日本の歩み 10.海外の事例 11.日本の事例 12.現在の課題 13.長崎の福祉 14.まちづくり 15.まとめ
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし ゼミ進行計画に沿った資料や文献調査とその内容の発表(報告)、さらには質問へも対応する。 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 資料や文献内容の報告等に対して、調査の視点やその深め方なども指導する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。
達成目標	居住環境を理解し、街づくりや建築物を設計・計画を行う上での知識を身につける。
評価方法	各段階での取り組み状況及び提出課題により評価する。うち、取り組み３０点、提出物７０点の満点１００点とする。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じてプリント配布
履修条件	カリキュラムマップを必ず参照すること
履修上の注意	理解を深めるために、順を追って必要なテーマを設定している。したがって、欠席などで前回の講義が理解できていないと、後の講義の理解が困難になるので、休まず出席すること。
予習・復習	毎週の授業にあたり、予習３時間、復習３時間
オフィスアワー	所定のオフィスアワーに加え、研究室に来てもらえば随時対応する。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 電子デバイス学特別演習Ⅰ　　授業コード： 29181

英文科目名称： Advanced Practicum in the Electronics Devices Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
松井　信正			
２年次以降	総合システム工学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	電力・エネルギーの分野で使用されている電子デバイスの理解を深め、最先端技術を修得する。
授業計画	1～5　国内の電力・エネルギーの分野で使用されている電子デバイスの先端技術の動向 6～11　海外の電力・エネルギーの分野で使用されている電子デバイスの先端技術の動向 11～15　電力・エネルギーの分野で使用されている電子デバイスの技術的課題と展望
授業形態	演習 【アクティブラーニング】あり 文献調査と討論、研究の進捗状況に応じて、適宜、発表してもらう。 【情報機器利用】あり 【教育方法】先行研究などを学生自身が調査し，その調査結果を議論することで研究の位置づけを行い，研究の推進を図る。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 meet 」を使用予定
達成目標	電力・エネルギーの分野で使用されている電子デバイスの理解を深め、最先端技術を修得する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100 パーセントの配分に変更して評価する。
評価方法	出席・レポート
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の4種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，D の5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89 点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。
教科書・参考書	特になし。
履修条件	特になし。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	予習では、講義テーマに関する理論および先端技術の動向をまとめること。また、復習では、講義中の議論を整理し、文献調査を通して、理解の深化に努めること。
オフィスアワー	随時。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 社会コミュニケーション特論　　授業コード： 29191

英文科目名称： Studies in Social Communication

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			
市瀬　実里			
1年次後期	環境計画学専攻	2時間	有
添付ファイル			
rr_社会コミュニケーション特論_230208.pdf			

授業概要	コミュニケーションとは人間における情報の相互作用を意味しており、重要な社会的行動の1つである。社会や組織において、相互に協調しながら円滑な人間関係を構築するためには、関係者間のコミュニケーションや社会的スキルの向上が重要となる。 　本講義では、臨床心理学的視点から対人関係や集団における人の意識と行動についての心理的過程を学習する。それにより、社会や組織におけるコミュニケーションの重要性を理解し、ソーシャルスキルトレーニングを行うことにより社会的スキルを身に付けることを目的とする。
授業計画	第1回　社会におけるコミュニケーションの必要性 第2回　社会的スキルとその応用 第3回　対人関係と対人ストレス 第4回　社会的影響 第5回　社会的ジレンマ 第6回　社会的アイデンティティ 第7回　ソーシャルネットワーク 第8回　集団と組織 第9回　社会的比較 第10回　原因帰属 第11回　社会的動機 第12回　社会的認知 第13回　対人認知と印象形成 第14回　社会的推論 第15回　対人的相互作用
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】あり 学生間でディスカッションを行います。 【情報機器利用】 資料の提供や講義の振り返りにおいて、ノートPCを使用しGoogleClassroomにアクセスすることがあります。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 内容に応じて個別、または全体に対して回答します。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 GoogleClassroomおよびzoomを使用します。
達成目標	・社会におけるコミュニケーションの重要性を理解する。 ・ソーシャルスキルトレーニングにより社会的スキルを獲得する。 ・臨床心理学における対人コミュニケーションを理解する。
評価方法	ソーシャルスキルトレーニングの状況の評価（50%）と、個別試問（50%）によって総合的に評価します。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とします。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とします。

	詳細はルーブリックを参照してください。
教科書・参考書	必要に応じて担当教員が作成したプリントを適宜配布します。
履修条件	【前提となる授業科目】学部のときに「生命保健福祉学」もしくはそれに準ずる科目を履修していること。
履修上の注意	毎回、筆記用具を持参してください。
予習・復習	様々なメディアから情報を集め授業内容と関連づけるため、少なくとも毎回、予習に30分、復習に30分を費やしてください。
オフィスアワー	講義時に説明します。 掲示やAAAシステムの情報も参照してください。
備考・メッセージ	特に無し

講義科目名称： 医用工学特別演習Ⅱ　　授業コード： 29281

英文科目名称： Medical Engineering Special exercise Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２学年	２	選択
担当教員			
川添　薫			
2学年	総合システム工学専攻	2時間	アクティブラーニング有
添付ファイル			

授業概要	医療分野の新しい医療機器の考案や設計開発の能力を身につける為に，医療機器の開発で必要となる情報工学・システム工学・制御工学などの分野を学ぶと共に，開発テーマに必要となる機器の製作・工学的シュミレーションを実践的に行う．
授業計画	１　医用工学特別演習Ⅱガイダンス ２　医療開発機器のテーマに必要となる研究 ３　本分野の先行論文と新規性 ４　関係学会雑誌の論文と研究テーマの意義 ５　研究テーマに必要な材料及び検証機材 ６　研究テーマの機器設計と製作 ７　開発機器の検証 ８　研究環境の電気的安全性 ９　研究倫理について １０　医療系研究の利益相反について １１　学会と演題提出物 １２　発表スライドとプレゼン １３　研究発表プレゼン・演習 １４　学会雑誌投稿の原則 １５　開発機器の総合判定 １６　開発機器の改良と機能の追加
授業形態	講義・演習 【アクティブラーニング】あり。演習・実習を含む。 【情報機器利用】特になし(但し、補助資料を配布する) 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】課題の返却の際に補足説明を行う 【教育方法】講義および演習・実習を行い理解度を深める。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」または「meet」を使用予定
達成目標	医用電子工学全般の知識を習得し研究課題に対する調査・検証を行なえること。
評価方法	受講態度20点＋期末試験80点＝計100点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して20点) 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行うレポートによる平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	義の際に資料を配布します。

	参考書：臨床工学シリーズ　医用電子工学　松尾正之著　コロナ社
履修条件	特になし。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	予習：各回の講義内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、授業での学習に備えること。（1時間程度） 復習：教科書や講義内容を整理し、演習問題等を見直し理解を深めること。（1時間程度）
オフィスアワー	講義中に指示する。
備考・メッセージ	本講義は医用電子工学の知識に基づく科目であるが、生体計測といった医療機器に関する知識の紹介も行うので、広い範囲にはなるが興味を持って勉強してほしい。

講義科目名称： 高エネルギー物理学概論　　授業コード： 29431

英文科目名称： Introduction to high energy physics

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
濱垣　秀樹			
１年次	修士課程電子情報学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	物質の究極的な構成要素は何であるか、そしてそれらの振る舞いを支配する法則はどのようなものであるかは、古くから人類の興味を掻き立てるテーマであった。このことについて、意図的・系統的な研究が可能となったのはごく最近のことである。本授業においては、歴史的な進展を辿り、現在における到達点を概観する。その進展の多くは、高エネルギー加速器を用いた研究に依っている為、高エネルギー物理学の歴史を辿ることになる。 現代物理学の基礎でもある相対性理論と量子論については、出来るだけ詳しく説明したい。 また、2022年度ノーベル物理学賞のテーマであり、量子計算機の基礎でもある「量子もつれ」についての解説を試みる。
授業計画	1.　オリエンテーション・序論 2.　古典力学と電磁気学 3.　特殊相対性理論 4.　電子・X線の発見 5.　原子核、陽子、中性子 6.　黒体輻射と量子論 7.　量子力学その１ 8.　量子力学その2 9.　相対論的量子力学 10.　強い相互作用と弱い相互作用 11.　量子もつれ・その１ 12.　量子もつれ・その2 13.　一般相対論・ブラックホールと重力波 14.　自然の階層性 15.　２１世紀の研究課題
授業形態	授業の半分については、各々２日間で４コマの授業を都合２回（総計８コマ）を、対面の集中講義形式で行ない、残りの半分については、ネットを用いたリモート授業をおこなう予定である。
達成目標	・２０世紀に大きく進展した「高エネルギー物理学」の概要を理解する。 ・現代物理学の現在の到達点を理解する。 ・相対性理論と量子論の基礎を理解する。 ・物質の構成要素とそれらの相互作用を理解する。
評価方法	授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で 100 パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	評定は、N、Dの2種類をもってこれを表し、Nを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	なし。
履修条件	特になし。
履修上の注意	特になし
予習・復習	授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直し、授業で

	出された課題に取り組むこと。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	現代物理学の根幹に触れることがこの講義の目的である。各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極 的な質問を奨励する。

講義科目名称： 生産技術学演習ＩＡ　　授業コード： 30201

英文科目名称： Seminar on Industrial Technology ＩA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	２	必修
担当教員			
石川　暁			
1学年前期	生産技術学専攻	２時間	あり
添付ファイル			

授業概要	卒論テーマを決め、関連文献の調査、問題点・解決すべき課題の検討、具体的な実施内容のの検討などを行い、研究計画を作成する。 ＩＡでは、文献調査を中心に行い、研究の方向性を明らかにする。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 海洋工学研究室、水面波動力学研究室、海事流体・運動力学研究室 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	1)　社会的要求の調査 次世代船舶の推進性能の関する社会的要求を調査し、研究の背景・必要性を理解する。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 2)　技術課題の調査 次世代船舶の推進性能に関する社会的要求を実現するための技術課題の調査する。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 3)　論文テーマを決め ２）で調査した技術課題を踏まえ、本研究の方向性を協議して決定する。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 4)　船舶の計算流体力学（CFD）技術に関する動向調査（船体抵抗評価法） 船体抵抗評価法の現状を調査し、解決すべき技術課題を整理する。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 5)　船舶の計算流体力学（CFD）技術に関する動向調査（プロペラ性能評価法） プロペラ性能評価法の現状を調査し、解決すべき技術課題を整理する。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 6)　船舶の計算流体力学（CFD）技術に関する動向調査（自航性能評価法） 自航性能評価法の現状を調査し、解決すべき技術課題を整理する。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 7)　船舶の計算流体力学（CFD）技術に関する動向調査（性能向上デバイス評価法） 性能向上デバイス評価法の現状を調査し、解決すべき技術課題を整理する。 【予習・復習】

	・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 8)　船舶の計算流体力学（CFD）技術に関する動向調査（重合格子法） 重合格子法の現状を調査し、解決すべき技術課題を整理する。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 9)　船舶の計算流体力学（CFD）技術に関する動向調査（実船性能評価法） 実船性能評価法の現状を調査し、解決すべき技術課題を整理する。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 10)　船舶の計算流体力学（CFD）技術に関する課題整理 3)～9)で実施した動向調査の結果を踏まえ、当該分野の研究成果ならびに今後、解決していくべき課題を整理する。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 11)　本研究で対象とする技術課題の整理（抵抗性能） 抵抗性能（船体抵抗および造波抵抗）の改善を図るために必要が技術課題を整理する。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 12)　本研究で対象とする技術課題の整理（プロペラ性能） プロペラ性能の改善を図るために必要が技術課題を整理する。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 13)　本研究で対象とする技術課題の整理（自航性能および性能向上デバイス） 自航性能の改善を図るために必要が技術課題を整理する。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 14)　本研究で対象とする技術課題の整理（CFD計算技術） CFD計算精度の改善を図るために必要が技術課題を整理する。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 15)　本研究で対象とする技術課題の整理（実船性能評価法） 11)～14)をとりまとめ、船舶の推進性能の改善を図るために必要が技術課題を整理する。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】あり

	予め与えられた課題に対し、講義でのプレゼン／ディスカッションを通じて理解を深める。 【情報機器利用】研究室のPCを使用する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出された研究資料の内容について協議を行う。 【授業方法】 具体的な例題に対し、学生自身が実際に計算し、問題点の洗い出し、その解決策の検討を繰り返し実施していくことで、工学系の修士論文としての内容・レベルを確保していく。 【実務経験の活用】あり 授業内容は、教員の造船所における実務経験（船の推進性能の観点からの船舶設計に関する実務経験）を反映したものといている。 【実務経験の活用】あり 授業内容は、教員の造船所における実務経験（船の推進性能の観点からの船舶設計に関する実務経験）を反映したものといている。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet]を使用予定
達成目標	修士論文のテーマについての関連論文調査により、研究の方向性を明らかにする。
評価方法	ゼミ発表、報告書および日々の研究への取り組み姿勢で判断する。
評価基準	評価基準　　６０点以上を合格とする。 2018年度以前入学生:A(80-100), B(70-79), C(60-69) D(60未満) 2019年度以降入学生:S(90-100), A(80-89), B(70-79), C(60-69) D(60未満)
教科書・参考書	資料配布
履修条件	なし
履修上の注意	なし
予習・復習	計画的に予習・復習を行うこと
オフィスアワー	随時
備考・メッセージ	なし

講義科目名称： 生産技術学演習ＩＢ　　授業コード： 30202

英文科目名称： Practice in Industrial Technology ＩB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年次	2	必修
担当教員			
石川　暁			
1学年後期	生産技術学専攻	２時間	あり
添付ファイル			

授業概要	卒論テーマを決め、関連文献の調査、問題点・解決すべき課題の検討、具体的な実施内容のの検討などを行い、研究計画を作成する。 ＩＢでは、研究テーマについての研究計画を作成し、予備研究を進めて立案した計画の妥当性を検討する。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 海洋工学研究室、水面波動力学研究室、海事流体・運動力学研究室 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	1)　本研究で対象とする技術課題の整理（まとめ） IA　11)-15)で検討した技術改題を総括し、取り組むべき技術課題の優先順位を決定する。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 2)　修士論文の具体的なテーマ・解決すべき課題の詳細決定 ＩＡおよびIB 1)の検討結果を踏まえ、解決する課題の細分化を行い、その中から、修士論文で取り扱うテーマの詳細を具体的に決めていく。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 3)　課題を解決するために具体的な打ち手・実施項目を検討 2)で設定した課題を解決するために必要な打ち手と実施項目をリストアップする。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 4)　課題を解決するために具体的な打ち手・実施項目の発表と議論 3)でリストアップした打ち手と課題のプレゼンを行い、その妥当性を指導教官と協議する。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 5)　打ち手・実施項目の見直し ４）の議論を踏まえ、打ち手・実施項目に対する必要な見直しを行い、研究の進め方を決める。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 6)　予備研究による打ち手・実施内容の妥当性を検討（方針の検討） ５）で定めた研究の進め方の妥当性を検討するために予備研究の進めるが、まずは、この予備研究のすすけ方（何をどのようにして検証していくにか）の方針を指導教官との協議を経て決定する。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 7)　予備研究による打ち手・実施内容の妥当性を検討（試計算）

６）で検討した方針に従い、試計算を実施して、打ち手の妥当性を検討する。

【予習・復習】
・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。
・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。

8) 予備研究による打ち手・実施内容の妥当性を検討（実験結果との比較検証）
６）７）の検討結果を実験結果と比較検証することで、打ち手の妥当性を検討する。

【予習・復習】
・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。
・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。

9) 予備研究による打ち手・実施内容の妥当性を検討（検討結果のプレゼン）
６）－８）の検討結果をとりまとめプレゼンを実施し、指導教官と打ち手の妥当性の検証を行う。

【予習・復習】
・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。
・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。

10) 予備研究による打ち手・実施内容の妥当性を検討（総括）
９）の議論を踏まえ、必要な修正を検討し、打ち手・実施内容を決め、研究の実施方針を仮決めする。

【予習・復習】
・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。
・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。

11) 研究計画の立案（スケジュールの検討）
9)で定めた実施方針にもとづき、研究スケジュールを立案し、その計画に従い、実際の研究を開始する。

【予習・復習】
・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。
・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。

12) 研究計画の立案（文献との比較検証）
11)で立案したスケジュールに基づき研究を進めるとともに、平行して関連文献の調査を実施し、自身の研究状況と比較検討することで、研究推進の妥当性を確認する。

【予習・復習】
・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。
・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。

13) 研究計画の立案（リスクの検討）
引き続き、11)で立案したスケジュールに基づき研究を進めるとともに、研究推進を妨げりリスクの分析を平行して行う。

【予習・復習】
・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。
・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。

14) 研究計画の立案（リスク対策の検討）
引き続き、11)で立案したスケジュールに基づき研究を進めるとともに、１３）で検討された研究推進を妨げりリスクが生じた場合のリカバリ案を検討し、それを１１）のスケジュールに反映させるべく、スケジュールを改定する。

【予習・復習】
・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。
・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。

15) 研究計画の立案（とりまとめ）
引き続き、11)で立案したスケジュールに基づき研究を進めるとともに、１４）までの研究成果を総括し、成果を検証する。この検証結果を踏まえ、必要な計画の見直しを実施し、それを織り込

	んだ最終的な研究計画を確定させる。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】あり 予め与えられた課題に対し、講義でのプレゼン／ディスカッションを通じて理解を深める。 【情報機器利用】研究室のPCを使用する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出された研究資料の内容について協議を行う。 【授業方法】 具体的な例題に対し、学生自身が実際に計算し、問題点の洗い出し、その解決策の検討を繰り返し実施していくことで、工学系の修士論文としての内容・レベルを確保していく。 【実務経験の活用】あり 授業内容は、教員の造船所における実務経験（船の推進性能の観点からの船舶設計に関する実務経験）を反映したものといている。 【実務経験の活用】あり 授業内容は、教員の造船所における実務経験（船の推進性能の観点からの船舶設計に関する実務経験）を反映したものといている。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet]を使用予定
達成目標	修士論文の研究計画を立案し、その妥当性を評価する。
評価方法	ゼミ発表、報告書および日々の研究への取り組み姿勢で判断する。
評価基準	評価基準　　６０点以上を合格とする。 2018年度以前入学生:A(80-100), B(70-79), C(60-69) D(60未満) 2019年度以降入学生:S(90-100), A(80-89), B(70-79), C(60-69) D(60未満)
教科書・参考書	資料配布
履修条件	なし
履修上の注意	なし
予習・復習	計画的に予習・復習を行うこと
オフィスアワー	随時
備考・メッセージ	なし

講義科目名称： 生産技術学演習ＩＢ　　授業コード：30204

英文科目名称： Practice in Industrial Technology ＩB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	2	必修
担当教員			
岡田　公一			
１学年後期	生産技術学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	修士論文における研究テーマを決定し，当該研究の背景・必要性を調査・認識する． また，関連文献を調査し，当該研究を推進するための研究計画を立案する． 必要に応じ，試計算，予備実験等を実施する． IBでは，研究計画の立案，研究準備を中心に行う． 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 構造工学系列，材料工学系列，機械流体工学系列 また、カリキュラムマップも参照すること．
授業計画	１．　研究計画の作成　実施内容の決定 ２．　研究計画の作成　大日程 ３．　研究計画の作成　中日程 ４．　実験計画策定 ５．　試験機の運用計画・調整 ６．　試験片の材質・寸法等詳細検討 ７．　試験片の製作計画策定 ８．　数値解析　解析内容　選定 ９．　数値解析　解析計画　策定 １０．　数値解析　解析ソフト　使用法習得1 １１．　数値解析　解析ソフト　使用法習得2 １２．　数値解析　解析ソフト　演習 1 １３．　数値解析　解析ソフト　演習 2 １４．　数値解析　解析まとめ １５．　研究内容とりまとめ
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】あり 研究計画の立案，必要に応じた試計算，予備実験等を実施することがある． 【情報機器利用】特に無し 【授業方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく，具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく． 【実務経験の活用】特に無し 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する．
達成目標	研究の背景や研究目標に関して正しく理解し，主体的に研究計画を立案できる能力を身に付ける．
評価方法	研究への取組み姿勢，研究内容に関する理解度により評価する．
評価基準	評定は，S，A，B，C，Dの５種類をもってこれ表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする．
教科書・参考書	学会の論文や学会誌，関連書籍など，必要に応じて資料を配付する．

履修条件	【前提となる授業科目】 特になし. カリキュラムマップを必ず参照すること.
履修上の注意	特になし.
予習・復習	予習として，関連資料の下読みや調査を実施（2，3時間程度）， 復習として，講義中に実施した内容を整理し，再確認して理解を深める（2，3時間程度）.
オフィスアワー	授業にて指示する. 掲示やAAシステムの情報も参照すること.
備考・メッセージ	特になし.

講義科目名称： 熱工学特論　　授業コード： 30205

英文科目名称： Thermal 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			
松川　豊			
１年次以上	生産技術学専攻		
添付ファイル			

授業概要	工業では熱現象を大いに利用しており、例えば熱によってエネルギーを伝えたり、動力を作ったりしている。 熱現象を利用する工学分野が熱工学である。 この授業では、熱工学の内容と、それをどのように応用するのかを学ぶ。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 海洋流体工学・機械流体工学 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	第01回　熱力学の基礎 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第02回　熱力学の応用 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第03回　熱力学の計算 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第04回　伝熱の概要 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第05回　熱伝導の基礎 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第06回　熱伝導の応用 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第07回　熱伝達の基礎 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第08回　熱伝達の応用 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第09回　熱伝達の計算 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第10回　熱放射の基礎 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第11回　熱放射の応用 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第12回　熱通過の基礎 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第13回　熱通過の応用 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第14回　燃焼の基礎 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第15回　燃焼の応用 （予習：無し　復習：授業内容を整理する）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 授業内容とレポートについて討論する。 【情報機器利用】 特になし。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 レポートについては、提出後に個別の質問に応じる。 【教育方法】 授業で説明した理論を、具体例と演習問題を通して、学生自らが使う能力を育てる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを通じて指示し、オンライン授業を実施する。
達成目標	・熱力学の基礎を理解する。 ・伝熱の基礎を理解する。

	・燃焼の基礎を理解する。
評価方法	レポート（100点）により評価する。 受講態度が不良の場合は減点する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 試験及び成績評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 試験及び成績評定は、Ｓ 、 Ａ 、 Ｂ 、 Ｃ 、 Ｄ の5種類をもってこれを表し、Ｓは90点から100点、Ａは80点から89点、Ｂは70点から79点、Ｃは60点から69点、Ｄは59点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	特になし。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	授業と同程度の時間を使って、毎回の授業内容を復習し、レポートを作成すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 流体力学特論　　授業コード： 30206

英文科目名称： Fluid Dynamics

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２単位	選択
担当教員			
松川　豊			
１年次以上	生産技術学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	工業では様々な場面で流体流れ現象が現れる。 例えば、乗り物周りの空気や水の流れ、配管の中の各種流体の流れ、等がある。 流体流れ現象を理解するために必要な学問分野が流体力学である。 この授業では、流体力学の内容と、それをどのように応用するかを学ぶ。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 構造工学・海洋流体工学・機械流体工学 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	第01回　流体流れの概要 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第02回　流体流れの法則 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第03回　ベルヌーイの法則と運動量の法則の応用 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第04回　粘性流れの基礎 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第05回　管内流れの基礎 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第06回　管内流れの応用 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第07回　管内流れの計算 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第08回　乱流の基礎 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第09回　内部流れにおける乱流 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第10回　外部流れにおける乱流 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第11回　乱流の計算 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第12回　圧縮性流れの基礎 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第13回　圧縮性流れの応用 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第14回　低速流れの空気力学 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第15回　高速流れの空気力学 （予習：無し　復習：授業内容を整理する）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 授業内容とレポートについて討論する。 【情報機器利用】 特になし。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 レポートについては、提出後に個別の質問に応じる。 【教育方法】 授業で説明した理論を、具体例と演習問題を通して、学生自らが使う能力を育てる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを通じて指示し、オンライン授業を実施する。

達成目標	・管内流れの基礎を理解する。 ・乱流の基礎を理解する。 ・空気力学の基礎を理解する。
評価方法	レポート（100点）により評価する。 受講態度が不良の場合は減点する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 試験及び成績評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 試験及び成績評定は、Ｓ 、 Ａ 、 Ｂ 、 Ｃ 、 Ｄ の5種類をもってこれを表し、Ｓは90点から100点、Ａは80点から89点、Ｂは70点から79点、Ｃは60点から69点、Ｄは59点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	特になし。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	授業と同程度の時間を使って、毎回の授業内容を復習し、レポートを作成すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 環境計画学演習ⅡＡ　　授業コード： 30301

英文科目名称： Excercises in Environmental Planning II A

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	2年次	２	必修
担当教員			
蒲原　新一			
２年前期	環境計画学専攻	２時間	有
添付ファイル			

授業概要	修士論文作成に向けた研究指導を行います。
授業計画	1. 研究の進捗状況の議論 2. プレゼンテーション資料作成 3. 進捗プレゼンテーション 4. データの収集（中間） 5. データの可視化（中間） 6. データの分析（中間） 7. データ分析についてのディスカッション（中間） 8. データ分析についてのディスカッション（修正） 9. データの収集（修正） 10. データの可視化（修正） 11. データの分析（修正） 12. データ分析についてのディスカッション（まとめに向けて） 13. データ分析についてのディスカッション（まとめ） 14. プレゼンテーション資料作成 15. 進捗プレゼンテーション
授業形態	ゼミ 【アクティブラーニング】あり 進捗報告は自らデザインしたスタイルで行います。 【情報機器利用】 資料の提供や授業終了時の振り返りの記述でスマートフォンやノートPCを使ってGoogle Classroomにアクセスします。アクセス可能な情報端末を携帯してください。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 内容に応じて個別、または全体に対して回答します。 講義と演習 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom、および会議システム「meet」や「zoom」を使用予定です。
達成目標	修士論文作成に向けた研究推進により中間発表可能な内容に整理することを目標とします。
評価方法	ゼミによる研究進捗報告により評価を行う。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること

教科書・参考書	必要に応じて資料の配布、情報の提供を行います。
履修条件	環境計画学演習ＩＡ、環境計画学演習ＩBの履修が必要です。
履修上の注意	なし。
予習・復習	研究推進のため十分な時間確保と取り組みが必要です。
オフィスアワー	オフィスアワー設定時間帯及び対応できる場合はいつでも対応します。
備考・メッセージ	なし。

講義科目名称： 環境計画学演習ⅡＢ　　授業コード： 30302

英文科目名称： Excercises in Environmental Planning II B

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２単位	必修
担当教員			
蒲原　新一			
２年後期	環境計画学専攻	２時間	有
添付ファイル			

授業概要	修士論文作成に向けた研究指導及びプレゼンテーション指導を行います。
授業計画	1. 研究の進捗状況の議論 2. 論文構成の検討 3. 論文構成の議論 4. 論文構成の整理 5. 論文進捗報告 6. データの確認 7. データの整理 8. 論文進捗報告（中間） 9. 論文整理（本文） 10. 論文整理（参考資料） 11. 論文進捗確認とディスカッション 12. 論文発表の構成検討 13. 論文発表資料作成 14. 論文発表練習・修正 15. 論文発表確認
授業形態	ゼミ 【アクティブラーニング】あり 進捗報告は自らデザインしたスタイルで行います。 【情報機器利用】 資料の提供や授業終了時の振り返りの記述でスマートフォンやノートPCを使ってGoogle Classroomにアクセスします。アクセス可能な情報端末を携帯してください。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 内容に応じて個別、または全体に対して回答します。 講義と演習 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom、および会議システム「meet」や「zoom」を使用予定です。
達成目標	修士論文作成に向けた研究推進及びプレゼンテーション指導により最終審査に合格できる内容に整理することを目標とします。
評価方法	ゼミによる研究進捗報告により評価を行う。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。

	詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じて資料の配布、情報の提供を行います。
履修条件	環境計画学演習ＩＡ、環境計画学演習ＩBの履修が必要です。
履修上の注意	なし
予習・復習	研究推進のため十分な時間確保と取り組みが必要です。
オフィスアワー	オフィスアワー設定時間帯及び対応できる場合はいつでも対応します。
備考・メッセージ	なし

講義科目名称： 電子情報学演習Ⅰ A　　授業コード： 30401

英文科目名称： Seminar of Electronic and Information Tech. Ⅰ A

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年次	2	必修
担当教員			
佐藤　雅紀			
1年次前期	電子情報学専攻	2時間	
添付ファイル			

授業概要	ロボット工学に関連する論文を用いた技術調査と議論をし、修士論文の研究に必要な知識を修得する さらに修士論文完成に向けた研究課題について議論する
授業計画	1　研究課題の整理 2　修士論文のテーマの模索 3　修士論文に関係する先行研究の現状調査 4　修士論文に関係する先行研究の論文収集 5　修士論文に関係する先行研究の課題の洗い出し 6　課題を解決するための具体的な方策を議論 7　課題を解決するための具体的な方策を実践 8　課題を解決するための具体的な方策の見直し 9　予備実験の計画 10　予備実験の実施 11　予備実験の結果について討論 12　修士論文の研究テーマの決定 13　修士論文の研究テーマの研究計画立案 14　修士論文の研究テーマに関する予備実験 15　修士論文の研究テーマに関する予備実験の結果について討論
授業形態	輪読および実習。 【アクティブラーニング】あり 文献調査および授業内容を再確認する課題を課すことがある。 【情報機器利用】あり 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題・論文の返却の際に行う 【教育方法】 先行研究を調査し、その調査結果を議論することで研究の位置づけを行い研究の推進を図る 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定
達成目標	研究テーマおよび関連する技術に関する知識の習得を目標とする
評価方法	ゼミ発表、報告書及び研究への取り組み姿勢にて総合的に評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。

教科書・参考書	先行研究の論文等
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 講義時数の2/3以上の出席を必要とする。
履修上の注意	ロボット工学・制御工学・計測工学・プログラミングに関する知識を有している事を前提として講義と実習を進める
予習・復習	配布する資料(論文等)についての調査を予習として指示する. 資料に関する議論の後、検証実験等の復習課題を指示する.
オフィスアワー	講義の際に提示する
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 半導体工学特論　　授業コード： 30402

英文科目名称： Semiconductor Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年次	2	選択
担当教員			
清山　浩司			
1年次	電子情報学専攻	2時間	有
添付ファイル			

授業概要	This course focuses on the characteristics of semiconductor devices used in integrated circuits (ICs). First, the device structures and basic characteristics of complementary metal-oxide-semiconductor (CMOS) transistors, which are currently mainstream, are explained. Additionally, small-signal equivalent circuit models of transistors are introduced. Furthermore, the amplification mechanism and frequency responses of amplifier circuits using transistors in various configurations are discussed. A simulator will be used in class or for homework. The circuit simulator LTspice should be installed on student’s PC.
授業計画	1 Band Structure and Density of State 2 Fermi Level and Carrier Density 3 Carrier Transport in Semiconductor 4 PN Junction 5 Current-Voltage Characteristics of PN junction 6 PN junction Exercise 7 Bipolar Transistor, Concept, and its Characteristic 8 MOS(Metal-Oxide-Semiconductor) Structure and its Characteristics 9 MOS Transistor, DC, Operation 10 MOS Transistor Exercise 11 DC transfer characteristic of CMOS NOT circuit 12 DC transfer characteristic of CMOS NOT circuit 13 Performance evaluation of CMOS NOT circuit and Power dissipation 14 Other Semiconductor Devices 15 Summary of lecture
授業形態	Lecture (Combination of face-to-face and online) [Active Learning]: Yes ・Includes practical exercises and discussions using simulators. [Use of Information Equipment]: None in particular ・Supplementary materials will be distributed in PDF format. [Feedback to students on submission of outcomes, etc.]: ・Supplementary explanations will be provided upon returning assignments. [Teaching Methods]: ・Enhancing understanding by incorporating simulations for knowledge acquisition. [Format in case face-to-face classes cannot be conducted due to special circumstances]: ・Google Classroom will be the primary platform, with the use of the conference system software ″Zoom.″
達成目標	The ultimate objective of this lecture is to achieve mastery of basic semiconductor device knowledge.
評価方法	Grading will be based on class attendance (40%) and submitted reports (60%).
評価基準	In the above method of evaluation, the ratings are as follows:

	(Ratings are represented by five categories: S, A, B, C, and D.) ・"S" corresponds to a score range of 100-90 points. ・"A" corresponds to a score range of 89-80 points. ・"B" corresponds to a score range of 79-70 points. ・"C" corresponds to a score range of 69-60 points. ・"D" (59 points or below) is considered a failing grade.
教科書・参考書	The lecture materials are provided through Google Classroom. References (handouts) will be provided as needed.
履修条件	No specific requirements.
履修上の注意	The students are recommended to have knowledge of electronic circuits.
予習・復習	Preparation and review are to be done at each lecture.
オフィスアワー	As necessary.
備考・メッセージ	No specific requirements.

講義科目名称：　スマートパワー電子回路特論　　授業コード：

英文科目名称：　Information Processing Circuits

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２単位	選択
担当教員			
黒川　不二雄			
１年次	電子情報学専攻	週１コマ	
添付ファイル			

授業概要	本特論では、まず、丈夫処理回路の基本的な考え方と校正を学ぶ。次に、マイクロプロセッサ、ディジタル・シグナル・プロセッサDSP等の知的機能素子の基礎理論、アーキテクチャ等について学習する。 さらに、ASICやHDL等による設計手法や代表的な情報r堀回路としてDSPを用いたパワー電子回路を取り上げて回路構成、動作機能、動作特性について学ぶ。
授業計画	01.　ガイダンス 科目の位置付け、到達目標等を理解する。 02.　布線論理とプログラム論理 情報処理回数の基本構成を理解する。 03.　CPUアーキテクチャ CPUアーキテクチャを理解する。 04.　DSPアーキテクチャ DSPアーキテクチャを理解し、動作説明ができる。 05.　並列処理システムとアルゴリズム（１） 並列処理システムの構成を理解し、処理アルゴリズムが理解できる。 06.　並列処理システムとアルゴリズム（２） 並列処理システムの構成を理解し、処理アルゴリズムが理解できる。 07.　ASIC（Application Specific IC）（１） 製造技術、設計手法、設計とシミュレータの関係を説明できる。 08.　ASIC（Application Specific IC）（１） 製造技術、設計手法、設計とシミュレータの関係を説明できる。 09.　ASIC（Application Specific IC）（３） 製造技術、設計手法、設計とシミュレータの関係を説明できる。 10.　ハードウェア記述言語HDL（１） ハードウェア記述言語HDLを理解し、簡単なプログラムが組める。 11.　ハードウェア記述言語HDL（１） ハードウェア記述言語HDLを理解し、簡単なプログラムが組める。 12.　解析シミュレータ 電子回路解析シミュレータの動作を理解できる。 13.　画像処理システムへの応用（１） 画像処理システムの応用を理解できる。 14.　画像処理システムへの応用（２） 画像処理システムの応用を理解できる。 15.　評価と指導 評価と指導
授業形態	対面
達成目標	専門用語を用いて情報処理回路の構成、機能およびお互いの関係を説明できる。
評価方法	定期試験80点満点、レポート10点満点、授業への積極的参加状況10点満点の合計が60点以上を合格とするが、定期試験で60%（48点）以上をとる必要がある。全回出席を前提とする。ただし、やむを得ず欠席する場合は個別指導を行うので担当教員に連絡すること。
評価基準	
教科書・参考書	教科書：適宜示す。
履修条件	
履修上の注意	
予習・復習	課題については授業中に指示する。
オフィスアワー	
備考・メッセージ	

講義科目名称： 数理科学特論Ａ　　授業コード： 20016

英文科目名称： Lecture on Applied Mathematics A

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			
加藤　貴			
1学年前期	全専攻共通	週2時間	無し
添付ファイル			

授業概要	応用数学は物理学や工学を理解するための手段と言う立場から,数学的厳密さを追求するよりも,どのように現象の解明に利用し,またその応用を考えるかを主題に,増殖,振動,競合,惑星の運動,弦のつり合いと振動,熱伝導,流体運動などの具体的問題をとりあげ,これらに対する数学的手法を理解させる。
授業計画	1　増殖の数理（変化の関数） 2　増殖の数理（変化の法則） 3　増殖の数理（増殖率が一定の変化） 4　増殖の数理（非線形の増殖） 5　振動の数理（単振動） 6　振動の数理（ニュートン力学の法則） 7　振動の数理（振動方程式と基本解） 8　振動の数理（定数係数２階微分方程式） 9　振動の数理（減衰振動） 10　競合の数理（一方的な影響がある場合） 11　競合の数理（互いに影響がある場合） 12　惑星の運動の数理（惑星の運動方程式） 13　惑星の運動の数理（ケプラーの法則） 14　惑星の運動の数理（円軌道） 15　惑星の運動の数理（２次曲線(楕円)軌道）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】特になし(但し、補助資料を配布する) 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】課題の返却の際に補足説明を行う 【教育方法】各テーマに従い、講義形式で行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」または「meet」を使用予定
達成目標	増殖,振動,競合,惑星の運動,弦のつり合いと振動,熱伝導,流体運動などの具体的問題をとりあげ,これらに対する数学的手法を理解させる。
評価方法	出席状況と課題レポートにより評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100 パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	プリントを配付する。

	応用数学：藤田　宏（日本放送協会）, 物理数学：山内恭彦（岩波書店）, 自然科学者のための数学概論および同応用編：寺沢寛一（岩波書店）
履修条件	無し。
履修上の注意	代数学, 幾何学, 解析学などの基礎を理解していることが望ましい。
予習・復習	予め、複数回に亘る講義内容に関するレポート課題を配布するので、予習をすること。各回の講義が終わる毎に、その内容に関するレポートを提出することにより復習を行う事。また、毎回、講義の始めに、前回行った講義内容に関する小テストを行い、復習を繰り返すこと。全体として授業と同程度の内容消化のための予習と復習をすること。
オフィスアワー	受講者と調整します。
備考・メッセージ	この講義を理解するためには, 学部において学ぶ数学（代数学, 幾何学, 解析学など）の履修が望ましい。

講義科目名称： 数理科学特論Ｂ　　授業コード： 20024

英文科目名称： Applied Mathematics for Engineering B

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	修士１年	２単位	選択
担当教員			
堀　　勉			
１学年前期	全専攻共通	２時間	
添付ファイル			

授業概要	工学の幅広い分野で使われ，かつ解析上の強力な手段となり得る応用数学の基本的な分野として， 　複素関数論を取り上げ，数学的センスを身に付けることを狙った講義を行なう。 具体的には，ガウス平面の概念から初めて，正則関数とコーシー・リーマンの条件，留数定理まで言及する。 　数学的な厳密さに拘ることなく，力学・流体力学・振動問題などへの適用を念頭に置いた内容である。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻･系列･研究室】 ・生産技術学専攻（本田･黒田･岡田･松岡･古野･堀･平子･松川-各研究室） ・電子情報学専攻（松井･清山･梶原･佐藤-各研究室） ・環境計画学専攻（繁宮研究室）
授業計画	複素関数論 １．複素数（１） ・ガウス平面,オイラーの公式,複素共役,四則演算,乗法の幾何学 ※ Ｓyllabusを熟読して，この講義の概略を理解した上で，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ２．複素数（２） ・加法・減法の幾何学と三角不等式,ド･モアブルの公式,ｎ乗根とガウス平面 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ３．初等関数と写像 ・１次分数関数,２次関数,指数関数,三角関数,対数関数と多価性 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ４．複素関数の微分と正則関数（１） ・導関数,コーシー・リーマン条件と正則関数,コーシー・リーマン条件の別解釈 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ５,６．複素関数の微分と正則関数（２） ・初等関数の導関数,逆関数の導関数と正則性 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ７,８．複素関数の積分法のコーシーの積分定理（１） ・複素積分,線積分と面積分,コーシーの積分定理,多重連結領域 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ９,10．複素関数の積分法とコーシーの積分定理（２） ・コーシーの積分公式,モレラの定理,フーリエ逆変換の証明 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． 11,12．複素関数の積分法とコーシーの積分定理（３） ・テイラー展開,特異点とローラン展開 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． 13．留数の定理と定積分の計算（１） ・留数とｎ位の極,留数の定理と証明 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． 14．留数の定理と定積分の計算（２） ・定積分の計算への応用　－例題解説と演習課題－ ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． 15．総 括 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習した上で，

	試験勉強をチャンとして，前期試験を受ける．
授業形態	講 義
達成目標	ガウス平面上で複素数の概念と，微分＆積分の取り扱いに習熟すること。
評価方法	学期末試験での成績を主体にするが， 随時実施する演習の理解度やレポートの提出，更に講義への取組み姿勢を加味して，総合的に評価する。
評価基準	上記の評価方法において，60点以上を合格とし，以下のように，成績を評価する。 【2018年度以前の入学生】優･良･可･不可の４段階で評価し， 優は80点～100点，良は70点～79点，可は60点～69点，不可は59点以下とし， 優･良･可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降の入学生】Ｓ･Ａ･Ｂ･Ｃ･Ｄの５段階で評価し， Ｓは90点～100点，Ａは80点～89点，Ｂは70点～79点，Ｃは60点～69点，Ｄは59点以下とし， Ｓ･Ａ･Ｂ･Ｃを合格，Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	上記Ｓyllabusの進度毎に，各自！講義ノートをダウンロード＋印刷＋持参して，講義を進める。 ●講義ノート：http://www.ship.nias.ac.jp/personnel/horiken/Lecture_Note/Lecture-Note_Appl-Math.htm ●参考書：George Arfken著　「関数論」（権平・神原・小山共訳）講談社：基礎物理学２ 長谷川　節「変文学の応用」森北出版：数学ライブラリー 11
履修条件	大学院生として，学部の「微分積分学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ」を修得した程度の計算力を有することが望ましい。
履修上の注意	複素関数論をマスターして，それぞれの専門分野の理論や文献を理解できるようになろう！ と云う向学心を持って，受講して下さい。
予習・復習	院生の受講者諸君に言う迄もないが，事前に予習をして講義に臨み，必ず復習すること！
オフィスアワー	質問etc.は，研究室にて随時受け付ける。
備考・メッセージ	・工学研究科 修士課程の共通科目 ・専修免許「工業」の教科に関する科目

講義科目名称： 数理科学特論C　　授業コード： 20032

英文科目名称： Lecture on Applied Mathematics C

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
松川　豊			
１年次以上	共通	２時間	
添付ファイル			

授業概要	理工学における各種の現象を記述する数理モデルは微分方程式である場合が多い。 この授業では、微分方程式を解くための強力な手法であるラプラス変換とフーリエ解析、および、現代の実用的な手法である数値解析を学ぶ。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 構造工学・材料工学・海洋流体工学・機械流体工学 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	第01回　ラプラス変換（ラプラス変換） （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第02回　ラプラス変換（逆ラプラス変換　微分公式と微分方程式の解法） （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第03回　ラプラス変換（単位ステップ関数とデルタ関数） （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第04回　ラプラス変換（合成積） （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第05回　ラプラス変換（線形システム） （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第06回　フーリエ級数とフーリエ変換（周期関数　フーリエ級数） （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第07回　フーリエ級数とフーリエ変換（フーリエ級数　偏微分方程式とフーリエ級数） （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第08回　フーリエ級数とフーリエ変換（複素フーリエ級数　フーリエ変換とフーリエ積分定理） （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第09回　フーリエ級数とフーリエ変換（フーリエ変換とフーリエ積分定理） （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第10回　フーリエ級数とフーリエ変換（離散フーリエ変換） （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第11回　数値解析（数値解析とは） （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第12回　数値解析（差分法　差分　精度　差分スキーム） （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第13回　数値解析（差分スキーム　安定性） （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第14回　数値解析（有限体積法　有限要素法） （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第15回　数値解析（数値解析の実際） （予習：無し　復習：授業内容を整理する）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 特になし。 【情報機器利用】 特になし。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 レポートについては、提出後に個別の質問に応じる。 【教育方法】 授業で説明した理論を、具体例と演習問題を通して、学生自らが使う能力を育てる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを通じて指示し、オンライン授業を実施する。
達成目標	この授業で学ぶ手法を用いて、基礎的な微分方程式を解くことができる。

評価方法	レポート（100点）により評価する。 受講態度が不良の場合は減点する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 試験及び成績評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 試験及び成績評定は、Ｓ 、 Ａ 、 Ｂ 、 Ｃ 、 Ｄ の5種類をもってこれを表し、Ｓは90点から100点、Ａは80点から89点、Ｂは70点から79点、Ｃは60点から69点、Ｄは59点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	上野健爾　工学系数学テキストシリーズ「応用数学」　森北出版
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	授業と同程度の時間を使って、毎回の授業内容を復習し、レポートを作成すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 材料強度特論　　授業コード： 20057

英文科目名称： Fracture and Strength of Materials

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　公一			
前期	生産技術学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	機械や構造物を構成する材料に欠陥の存在や亀裂の発生を想定し，なお安全な製作，使用条件を確立するための基礎概念を与える線形破壊力学の基礎理論とその主要な応用分野である脆性破壊，疲労破壊などについて，輪講形式を交え講述する. 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 構造工学系列，材料工学系列，機械流体工学系列 また、カリキュラムマップも参照すること.
授業計画	１．　ひずみの一般的性質　変位成分とひずみ成分，ひずみの適合条件 ２．　応力の一般的性質（１）　各座標系における応力 ３．　応力の一般的性質（２）　応力のつり合い方程式 ４．　弾性論の基礎（１）　構成方程式，境界条件 ５．　弾性論の基礎（２）　平面ひずみ状態 ６．　弾性論の基礎（３）　平面応力状態 ７．　応力拡大係数（１）　応力基準による強度評価 ８．　応力拡大係数（２）　応力集中と応力集中係数 ９．　応力拡大係数（３）　き裂先端近傍の応力場と応力拡大係数の定義 １０．　応力拡大係数（４）　き裂面の変形モードに対する応力拡大係数 １１．　応力拡大係数（５）　き裂を有する部材の応力拡大係数基準による強度評価 １２．　破壊力学（１）　破壊靭性 １３．　破壊力学（２）　脆性破壊と延性破壊 １４．　疲労破壊（１）　疲労き裂進展機構 １５．　疲労破壊（２）　疲労寿命評価，Paris 則
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容を再確認する課題を課すことがある. 【情報機器利用】特に無し 【授業方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく，具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく. 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する．その際，多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある. 【実務経験の活用】あり 製品の研究・開発という実務経験を持つ教員がその経験を活用した授業を行う. 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomで連絡する.
達成目標	・2次元弾性論の基礎式を理解する. ・亀裂先端近傍の弾性応力場、変位場を理解する. ・線形破壊力学の概念を理解する.
評価方法	授業中に出す演習課題やレポートの結果による平常点で2／3、期末試験で1／3の配分で総合的に評価する.

	詳細は初回の授業でも説明する.
評価基準	評定は，S，A，B，C，Dの５種類をもってこれ表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする.
教科書・参考書	教科書　：　適宜プリントを配布する， 参考書　： 村上裕則他者：破壊力学入門　オーム杜刊 小林　英男著：破壊力学　　共立出版刊 金沢　武他者：脆性破壊2　　培風館刊
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし. カリキュラムマップを必ず参照すること.
履修上の注意	特になし.
予習・復習	予習：配布資料の次回講義予定範囲を下読みすること.（１時間程度） 復習：資料や講義ノートを整理し、講義中に学習した範囲の例題や演習問題を解くこと.（２時間程度）
オフィスアワー	授業にて指示する. 掲示やAAシステムの情報も参照すること.
備考・メッセージ	特になし.

講義科目名称： 破壊管理特論　　授業コード： 20073

英文科目名称： Fracture Control for Structures

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年次	2単位	選択
担当教員			
岡田　公一			
１学年後期	生産技術学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	構造物の安全性を評価する強度設計において，外力の性質や構造様式等に対応して想定される破損様式に対して，その強度が推定できなけばならない．破損強度は変形強度と亀裂強度に大別されるが，前者は過大な変形による破損で，降伏，崩壊，座屈，クリープ破壊が含まれ，後者は亀裂の発生と進展による破損で，脆性破壊，疲労破壊，応力腐食割れが含まれる．これらの破壊現象とその強度評価法ならびに破壊を防ぐための考え方について輪講形式を交えて講義する． 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 構造工学系列，材料工学系列，機械流体工学系列 また、カリキュラムマップも参照すること．
授業計画	１．　延性破損(降伏)　材料の弾塑性応答，降伏条件，降伏強度 ２．　崩壊　極限設計，塑性関節，極限定理 ３．　極限解析法と崩壊強度　骨組構造の崩壊，平板の横荷重による崩壊 ４．　柱の座屈　弾性座屈，座屈荷重の近似計算法，塑性座屈 ５．　平板の座屈　弾性座屈，塑性座屈，座屈後の挙動 ６．　脆性破壊１　脆性破壊の特徴 ７．　脆性破壊２　各種破壊基準と破壊力学 ８．　破壊靭性の評価法　破壊靭性試験，脆性亀裂伝播停止試験，遷移温度試験 ９．　疲労破壊１　疲労破壊の特徴，S-N線図 １０．　疲労破壊２　各種影響因子，累積被害 １１．　疲労亀裂伝播特性１　疲労亀裂伝播試験，破壊力学による取扱い １２．　疲労亀裂伝播特性２　亀裂開閉口概念 １３．　環境強度　腐食，腐食による材料強度の低下 １４．　応力腐食割れと腐食疲労　応力腐食割れの特徴，腐食疲労の特徴，破壊力学による取扱い １５．　クリープ破壊　高温強度特性，クリープ破壊の特徴，クリープ破壊強度
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容を再確認する課題を課すことがある． 【情報機器利用】特に無し 【授業方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく，具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく． 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する．課題等返却の際，多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある． 【実務経験の活用】あり 製品の研究・開発という実務経験を持つ教員がその経験を活用した授業を行う． 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomで連絡する．
達成目標	・各破損様式の破壊のメカニズムを理解する。 ・各破損様式の強度評価法の考え方を理解する。

評価方法	授業中に出す演習課題やレポートの結果で1／3，期末試験で2／3の配分で総合的に評価する. 詳細は初回の授業でも説明する.
評価基準	評定は，S，A，B，C，Dの５種類をもってこれ表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする.
教科書・参考書	プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし. カリキュラムマップを必ず参照すること.
履修上の注意	特になし.
予習・復習	予習：配布資料の次回講義予定範囲を下読みすること。（１時間程度） 復習：資料や講義ノートを整理し、講義中に学習した範囲の例題や演習問題を解くこと。（２時間程度）
オフィスアワー	授業にて指示する. 掲示やAAシステムの情報も参照すること.
備考・メッセージ	特になし.

講義科目名称： 有限要素法基礎論　　授業コード： 20081

英文科目名称： Fundamental Theory of the Finite Element Method

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			
黒田　勝彦			
１学年後期	生産技術学専攻	２時間	アクティブラーニング：あり
添付ファイル			

授業概要	現在コンピュータは，製品開発の各段階で有用な開発ツールとして使用されている．有限要素法は，連続体のモデルを微分方程式により解析的に求める厳密解とは異なり，有限個の自由度からなる偏微分方程式を代数方程式で近似して数値解を求める方法である．本講義では主に，二次元の弾性問題について学習する．さらに汎用有限要素解析ソフトウェア及びMATLABを用いて，バネマス系，はり構造を対象に静解析と振動モード解析を実習する．
授業計画	１．　ガイダンス，有限要素法とは 2.　材料力学の基礎 3.　有限要素法の基礎，マトリックス法 4.　要素剛性マトリックスと全体剛性マトリックス 5.　応力とひずみ計算 6.　ばね要素（直列ばね） 7.　ばね要素（並列ばね） 8.　トラス要素，角度のあるトラス要素 9.　汎用有限要素解析ソフトウェアを用いた演習，トラス要素 10.　はり要素 11.　MATLABを用いた演習，ばね要素 12.　MATLABを用いた演習，はり要素 13.　汎用有限要素解析ソフトウェアを用いた演習，はり要素 14.　はり要素の固有値と固有振動数 15.　汎用有限要素解析ソフトウェアを用いた演習，はり要素のモード解析
授業形態	講義，実習（MATLABによるプログラミング，FEMAPまたはアンシスを使った汎用CAEによる解析） 【アクティブラーニング】あり 授業内容を再確認する課題を課すことがある． 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 課題等返却の際，多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある． 【実務経験の活用】なし 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	有限要素法による二次元弾性問題の扱いを理解すること．また簡単なMATLABプログラミング，CAEによる解析が行えるようになること．
評価方法	数回のレポート課題及び発表．
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれ表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする． 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの５種類をもってこれ表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする．

教科書・参考書	プリント配布
履修条件	特になし
履修上の注意	関数電卓を持参すること
予習・復習	毎回の講義の前に２時間程度で，配布した資料を使って該当する講義内容に目を通し，講義前に理解を進めておくこと．理解できないときは，講義中に質問できるよう準備しておくこと． 講義後は２時間程度で，もう一度講義内容を資料とノートを使って整理し，講義内容の修得を目指すこと．
オフィスアワー	随時
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 振動解析特論　　授業コード： 20206

英文科目名称： Vibration Analysis, adv.

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			
黒田　勝彦			
1学年前期	生産技術学専攻	２時間	アクティブラーニング：あり
添付ファイル			

授業概要	工業製品において，生産コスト削減のために軽量化が進められており，素材の軽量化，すなわち薄板化されることで振動騒音問題は，ますます頻繁に発生しているようである．その問題の対策方法は，有限要素法や振動実験で調査され対策方法が実施されるが，その上で振動基礎を把握しておく必要があろう．本講義では，機械振動学の基礎である集中定数系から分布定数系の応用までと振動低減技術を学習する．さらに汎用有限要素解析ソフトウェア及び数値計算ソフトウェアであるMATLABを用いて，簡単な振動シミュレーション技術も修得する．
授業計画	１．　ガイダンス，振動騒音問題とは 2.　振動工学の基礎 3.　１自由度非減衰自由振動 4.　１自由度減衰自由振動 5.　１自由度強制振動 6.　１自由度過渡振動 7.　２自由度非減衰自由振動 8.　２自由度非減衰強制振動 9.　モード解析 10.　汎用有限要素解析ソフトウェアを用いた演習 11.　弦及び棒の振動 12.　はりの曲げ振動 13.　MATLAB振動シミュレーション，１自由度系 14.　MATLAB振動シミュレーション，２自由度系 15.　プレゼンテーション，総括
授業形態	講義，演習（MATLABによるプログラミング，FEMAPまたはアンシスを使った汎用CAEによる解析） 【アクティブラーニング】あり 授業内容を再確認する課題を課すことがある． 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 課題等返却の際，多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある． 【実務経験の活用】なし 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	簡単な運動方程式を解くことができ，且つ様々な振動騒音問題を理解すること．また簡単なMATLABプログラミング，CAEによる解析が行えるようになること．
評価方法	数回のレポート課題及び発表．
評価基準	レポート課題及び発表を合計し６割以上を合格とする．
教科書・参考書	プリント配布．

履修条件	機械コースを卒業した学生は，機械力学Ⅱまたは振動工学の単位を取得していること． 船舶・建築系の学生は，その限りではない．
履修上の注意	関数電卓を持参すること
予習・復習	毎回の講義の前に２時間程度で，配布した資料を使って該当する講義内容に目を通し，講義前に理解を進めておくこと．理解できないときは，講義中に質問できるよう準備しておくこと． 講義後は２時間程度で，もう一度講義内容を資料とノートを使って整理し，講義内容の修得を目指すこと．
オフィスアワー	随時
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 船舶流体力学特論　　授業コード： 20271

英文科目名称： Seminar on Ship Waves

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	修士１年	２単位	選択
担当教員			
堀　　勉			
１学年後期	生産技術学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	船が水面上を航走する限り，水波に関する知識は必要不可欠であり， 　その意味で造波理論は，船舶流体力学の最も象徴的な分野である。 本講義では，船の波に関する定常造波抵抗理論を理解するため，まず水波の自由表面条件等について学んだ後， 　没水円柱の起こす波や，それに働く造波抵抗を算定するための解析的な取り扱いについて， 　数学的基礎から説き起こし，懇切に言及する。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻･系列･研究室】 ・海洋流体工学系列（池上･影本･堀･石川-各研究室） ・構造工学系列（松岡研究室）
授業計画	船の定常造波抵抗理論 １，２．自由表面条件 ・水面の運動学的条件 ・圧力条件とレイリーの仮想摩擦 ・線型自由表面条件 ※ Ｓｙｌｌａｂｕｓを熟読して，この講義の概略を理解した上で，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ３．正 弦 波 ・波動ポテンシャル ・微小振幅波の波変位 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ４，５．自由表面下に置かれた円柱周りの流場 ・造波グリーン関数 ・複素数域に拡張された積分指数関数 Ｅｉ ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ６，７．没水円柱の起こす波 ・局部攪乱波 ・後続自由波 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ８，９．運動量定理による造波抵抗公式 ・下流検査面における積分 ・攪乱ポテンシャルの漸近形 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． 10．没水円柱に働く造波抵抗 ・造波抵抗係数 Ｃｗ ・フルード数 Ｆｎ ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． 11,12．没水円柱周りの速度ポテンシャルの第２近似 ・波動による円柱境界条件の乱れの補正 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． 13,14．圧力積分による没水円柱に働く造波抵抗 ・運動量定理による造波抵抗値との整合性 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． 15．総 括，及び，質疑応答 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習した上で， 試験勉強をチャンとして，後期試験を受ける．
授業形態	講 義

達成目標	船の定常造船波抵抗理論に於ける，数学的な取り扱いに習熟すること。
評価方法	学期末に実施する筆記試験に対する理解度と，随時実施する演習問題に対するレポートの成績を主体に評価するが， 講義への取組み姿勢も加味する。
評価基準	上記の評価方法において，60点以上を合格とし，以下のように，成績を評価する。 【2018年度以前の入学生】優･良･可･不可の４段階で評価し， 優は80点～100点，良は70点～79点，可は60点～69点，不可は59点以下とし， 優･良･可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降の入学生】Ｓ･Ａ･Ｂ･Ｃ･Ｄの５段階で評価し， Ｓは90点～100点，Ａは80点～89点，Ｂは70点～79点，Ｃは60点～69点，Ｄは59点以下とし， Ｓ･Ａ･Ｂ･Ｃを合格，Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	上記Ｓyllabusの進度毎に，各自！講義ノートをダウンロード＋印刷＋持参して，講義を進める。 ●講義ノート：http://www.ship.nias.ac.jp/personnel/horiken/Lecture_Note/Lecture-Note_Ship-Hydro.htm ●参考書：Sir H.Lamb 著「 流体力学〈第２巻〉」（今井功，橋本英典共訳） 東京図書（株） J.J.Stoker 著「 Water Waves 」Interscience Publishers, Inc., New York
履修条件	学部の「ベクトル解析」，及び，大学院の１年前期に「数理科学特論Ｂ」を受講しておくことが望ましい。
履修上の注意	船の定常造船波抵抗理論の醍醐味を味わい，流体工学系のセンスを身に付けたい！と云う向学心を持って，受講して下さい。
予習・復習	院生の受講者諸君に言う迄もないが，事前に予習をして講義に臨み，必ず復習すること！
オフィスアワー	質問etc.は，研究室にて随時受け付ける。
備考・メッセージ	・専修免許「工業」の教科に関する科目 ・工学研究科 生産技術学専攻（海洋流体工学系列）の専門科目

講義科目名称： 運動性能特論　　授業コード： 20289

英文科目名称： Motion on Ships in Waves

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			
池上　国広			
１学年前期	生産技術学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	船および海洋構造物は風、波、潮流に晒され、特に海洋構造物は一度予定地に係留されると移動して避難することは前提とされない。したがって海洋構造物の開発・設計に際しては、それらに対して十分に耐えられるようにより過酷な設計条件のもとで設計される。先ず、海洋開発の意義、歴史、現状について解説する。次いで、これまで担当教員が企業において開発・設計に従事した海底石油・ガス開発、メガフロート、海洋再生エネルギー利用等を中心に、それらの形式、性能、係留法を含めた開発・設計の内容について講義する。
授業計画	１．　海洋開発の意義、発展の歴史、現状 排他的経済水域、海洋基本法、パリ協定 ２．　アクアポリス 自主技術による半潜水型浮体、海上都市 ３．　洋上石油備蓄基地 大型浮体の設計技術、油流出防止 ４．　洋上石油備蓄基地 大型浮体の係留技術、実証観測 ５．　半潜水式石油掘削リグ 開発の歴史 ６．　半潜水式石油掘削リグ 波なし形状 ７．　浮消波堤 内部流体利用動揺制御、外海型浮消波堤 ８．　メガフロート 弾性応答解析 ９．　メガフロート 洋上接合、実証観測 １０．　多連結浮体システム 多方向自由連結法 １１．　多連結浮体システム トレーラー式連結バージ １２．　浮体橋梁 旋回式浮体橋梁 １３．　浮体橋梁 弾性応答解析 １４．　浮体式洋上風力発電 風力発電の歴史、世界の現状 １５．　浮体式洋上風力発電 スパータイプ浮体形式、ハイブリッド構造
授業形態	講義形式で行い、適宜質問に答えてもらう。課題を与えレポートの提出も求める。
達成目標	海洋工学の発展の歴史を理解し、その経済的、安全保障的意味を理解するとともに、技術の現状を理解する。
評価方法	講義中の質疑応答、発表内容およびレポートにより評価する。
評価基準	目標の達成度によって、点数をつける。一般人に説明できる程度であれば、Ｃ、専門家の話が理解できる程度であれば、Ｂ、専門家と議論できる程度であれば、Ａとする。
教科書・参考書	自作のテキストを配布する。

履修条件	特に無し
履修上の注意	特に無し
予習・復習	毎回、次回を含めたテキストを配布するので、講義後は必ず復習すること。さらに次回の講義のテキストに目を通して質問事項を整理しておくこと。次の講義の最初に簡単な口頭試問を行う。
オフィスアワー	講義中に指示
備考・メッセージ	特に無し

講義科目名称： 操縦性能特論　　授業コード： 20297

英文科目名称： Manoeuvring Motion of Ships

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			
金丸英幸			
1学年前期	生産技術学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	力学を応用して船体運動方程式並びに操縦性能の把握が容易な操縦運動モデルを導き、その基本的性質や操縦運動試験法、安全性確保のためのＩＭＯ基準、操縦運動パラメータの同定法などを解説する。続いて、航海における総燃料消費量（消費エネルギー）に基づいて定式化された評価関数が、船速調整と操舵最適化の２通りの評価関数からなる階層構造を持つことを明らかにする。さらに、大気汚染抑止など地球環境問題にも直結する省燃費型最適航海制御技術の開発と装置化の具体例を示す。
授業計画	１．オリエンテーション（産業における基礎学問の位置付けと講義の全体像概観） ２．運動力学の基礎と船体運動基礎方程式 ３．数学的基礎（テイラー展開とラプラス変換） ４．操縦運動方程式と操縦運動線形モデル ５．操縦運動非線形モデルとモデルの無次元化 ６．操縦性能試験 ７．操縦運動パラメータの同定（最小二乗法と旋回力指数） ８．操縦運動パラメータの同定（非線形要素と針路安定性指数） ９．IMO操縦性基準と特殊な水域における操縦性 １０．運航エネルギーの解析 １１．船舶運航の基本動作と運航を取り巻く環境条件の離散値化 １２．運航エネルギーの離散値化 １３．航海最適化の基本技術 １４．最適航海制御技術 １５．省燃費型最適航海制御技術の実用化と装置化 尚、講義の進捗状況に合わせて適宜微調整する。
授業形態	講義
達成目標	船舶の運航や安全性確保の基本となる操縦性能を理解し、船の運動モデルを基礎とした省燃費型最適運航制御技術の開発と装置化の実例を通して、大学や大学院で学習する知識や技術が社会で如何に応用されるかを学ぶ。
評価方法	講義での質疑応答(20%)やレポート(80%)で理解度を把握し、評価する。
評価基準	上記の評価方法において，60点以上を合格とし，以下のように，成績を評価する。 【2018年度以前の入学生】優･良･可･不可の４段階で評価し， 優は80点～100点，良は70点～79点，可は60点～69点，不可は59点以下とし， 優･良･可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降の入学生】Ｓ･Ａ･Ｂ･Ｃ･Ｄの５段階で評価し， Ｓは90点～100点，Ａは80点～89点，Ｂは70点～79点，Ｃは60点～69点，Ｄは59点以下とし， Ｓ･Ａ･Ｂ･Ｃを合格，Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	テキスト：適宜、資料配布。 参考書・参考資料等： 改訂版 船体と海洋構造物の運動学　元良誠三 監修　成山堂書店

履修条件	微積等の基礎数学や基礎力学の知識をレビューしておくこと。 また、やむを得ない事情で欠席する場合は、事前に届け出ること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	講義は都度配布する資料に沿って進める。毎回、次週の講義資料まで配布するので、事前の予習で内容を概略理解の上聴講のこと。また、講義は前週の解説の上に積み上げながら進めるので、講義中は解説のメモをとって資料に追記し、翌週までに理解を深めるべく復習しておくこと。
オフィスアワー	随時。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 船体抵抗推進特論　　授業コード： 20404

英文科目名称： Resistance and Propulsion of Ships

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			
石川 暁			
１学年後期	生産技術学専攻	２時間	あり
添付ファイル			

授業概要	船の抵抗を精度よく推定し，また抵抗の少ない船型を開発することは，船の設計をする上で極めて重要である．さらに抵抗に見合った推力を発生する推進装置（一般的にはスクリュープロペラ）がなければ，船は一定の速度で前進することができない．本特論では，将来、船舶設計の実務につく技術者の育成を想定し、船舶の流体力学的性能と船舶設計の関係を学ぶ。具体的には、船の抵抗と推進性能に基づく船型設計法、プロペラの特性とその設計法、船の操縦運動性能と操縦装置の設計法、省エネ装置の原理とその設計法などを学ぶ。最後に、実船性能の解析法についても理解を深める。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 海洋工学研究室、水面波動力学研究室、海事流体・運動力学研究室 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	第１回　抵抗成分と船型 抵抗成分の分離とその相似則 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 第２回　船体抵抗の推定法とＣＦＤの利用 造波抵抗、粘性抵抗の推定法とＣＦＤによる船型最適化の取り組み 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 第３回　造波抵抗および粘性抵抗と船型最適化 抵抗成分と船型との関係の理解を踏まえた船型最適化の考え方 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 第４回　自航試験と自航要素 自航要素の一般的性質 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 第５回　推進性能と船尾形状設計法 自航要素と船型との関係の理解を踏まえた船尾形状設計法の考え方 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。 第６回　理論ならびにＣＦＤによる船型評価 船尾流れ場の計算による評価を踏まえた船型設計法の考え方 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。

	第７回	プロペラ設計で考慮すべき性能とプロペラ理論 プロペラ単独性能、キャビテーションおよびプロペラ起振力 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。
	第８回	プロペラ設計の基礎理論 プロペラ設計フロー 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。
	第９回	伴流中のプロペラ設計 船尾の伴流流れを考慮したプロペラ設計法 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。
	第１０回	操縦性能の推定と評価 舵の設計 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。
	第１１回	湾内操船における操縦性 風力下あるいは浅水域の操縦性 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。
	第１２回	省エネ装置と推進効率 推進効率向上の一般的な考え方 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。
	第１３回	省エネ装置による効率向上 省エネ装置による効率向上の原理 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。
	第１４回	航海時の推進性能の解析 シーマージンと航海時の推進性能の解析 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。
	第１５回	実航海性能解析 速度一定制御、回転数一定制御、トルク一定制御、出力一定制御 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考文献を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、講義メモを用いて講義で議論した内容を確認し研究ノートにまとめて残しておくこと。分からない点があれば、講義ノート、参考文献等を読み返し復習し、質問などあれば記録しておくこと。

授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】あり 　予め与えられた課題に対し、講義でのプレゼン／ディスカッションを通じて理解を深める。 【情報機器利用】研究室のPCを使用する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　提出された研究資料の内容について協議を行う。 【授業の方法】 与えられたテーマに対し、用意された資料に加えて自ら収集した情報などを総合して現状と今後の課題をとりまとめることで、同分野の先端技術の状況をより深く学習していく。 【実務経験の活用】あり 　授業内容は、教員の造船所における実務経験（船の推進性能の観点からの船舶設計に関する実務経験）を反映したものといている。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet]を使用予定
達成目標	船の流体力学的性能と船型設計の関係を学ぶことで、船の抵抗推進性能の改善を設計に応用できる能力を身につける。
評価方法	ゼミでの取り組み状況と与えられたテーマについてとりまとめたレポートの記述内容で評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】評定は、S,A,B,C,Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S,A,B,Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	資料を配布 参考書　荻原他　船舶海洋工学シリーズ⑪　船舶性能設計　　成山堂書店
履修条件	【前提となる授業科目】 特に無いが、講義を理解するには，流体力学ならびに船舶に関する基本的な知識を習得していることが望ましい. カリキュラムマップを必ず参照すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	【予習】予め課題を指示するので、授業と同程度の時間を使って前もって勉強しておくこと。 【復習】研究活動で得られた知見や成果は、研究ノートとにまとめて残しておくこと。
オフィスアワー	金曜2限。 その他の時間帯でも、質問など、何時でも対応します。 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 流体機械特論　　授業コード： 20412

英文科目名称： Fluid Machinery

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年次	2単位	選択
担当教員			
坂口　大作			
１学年前期	生産技術学専攻	集中	
添付ファイル			

授業概要	流体機械とは，流体の持つ力学的エネルギーと機械的仕事を変換する機械の総称である。種々の作動方式に分類できるが，代表的なものとして容積形，ターボ形などがよく知られている。その中でもターボ形に分類されるターボ機械は，回転する複数の翼により流体とのエネルギー授受を行う機械であり，ポンプ，水車，圧縮機やタービンなどが代表として挙げられる。 本講義では，ターボ機械内で生じる複雑な流れや流体的な諸現象を中心に関連する内容について文献輪読などを実施する予定である。
授業計画	１．ターボ機械の作動原理(1～2) ２．ターボ機械の作動原理(1～2) ３．ターボ機械の特性・諸現象(3～4) ４．ターボ機械の特性・諸現象(3～4) ５．ターボ機械の種類(5～6) ６．ターボ機械の種類(5～6) ７．ターボ機械の流体力学(7～8) ８．ターボ機械の流体力学(7～8) ９．ターボ機械の流体力学(7～8) １０．ターボ機械における実験と解析(10～13) １１．ターボ機械における実験と解析(10～13) １２．ターボ機械における実験と解析(10～13) １３．ターボ機械における実験と解析(10～13) １４．ターボ機械の最新の動向(14～15) １５．ターボ機械の最新の動向(14～15)
授業形態	講義（輪講）
達成目標	ターボ機械の性能および流動現象を理解する。
評価方法	授業態度，事前準備(予習)，課題レポート等により評価する。
評価基準	60点以上を合格とする。
教科書・参考書	未定(プリント等の資料を予定)
履修条件	なし
履修上の注意	なし
予習・復習	各回の授業の内容を配布された資料により毎回予習するとともに各回の授業ノートを整理し、授業内容に対応している配布資料のなかの演習問題を解くことにより復習を行うこと。
オフィスアワー	随時
備考・メッセージ	なし

講義科目名称： 景観デザイン特論　　授業コード： 20438

英文科目名称： Landscape 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			
李　桓			
１学年前期	環境計画学専攻	隔週２時間	
添付ファイル			

授業概要	景観デザイン特論は,地元の長崎の街を研究対象としつつ、海外の都市や地域の事例も取り入れて、具体的な場所と対象についてスタディし,関連の資料や情報を用いて景観デザインの視点と方法で学ぶ。また、街中でのフィールドワークを通して具体的に発見し,景観デザインに関わるコンセプトの形成のプロセスを学んでいく。毎年異なる場所を選んでフィールドワークを行う。地域の地形や自然や歴史的建造物などに着目して、景観資源について調査研究を行う。
授業計画	景観デザイン特論 １．ガイダンスと授業の詳細計画 ２．景観計画に関する基礎理論 ３．都市の景観・地域の景観 ４．ランドスケープ理論 ５．長崎の歴史的景観ーフィールドワーク① ６．長崎の斜面地ーフィールドワーク② ７．長崎の河川の景観ーフィールドワーク③ ８．景観資源その１ ９．景観資源その２ １０．景観資源の計画学的利用 １１．長崎の町中の景観ーフィールドワーク④ １２．長崎の中の異文化と景観ーフィールドワーク⑤ １３．宗教建築と景観ーフィールドワーク⑥ １４．景観デザインのための資料整理 １５．景観デザインのためのコンセプトの形成 １．ガイダンスと授業の詳細計画 景観の概念と重要性について。授業全体の計画について。 ２．景観計画に関する基礎理論 人間と景観、視点、視線、地域のアイデンティティ、造園などについて ３．都市の景観・地域の景観 都市の立地、地域の景観形成について ４．ランドスケープ理論 ランドスケープ計画の視点と理論について ５．長崎の歴史的景観ーフィールドワーク① 長崎市の自然的立地について ６．長崎の斜面地ーフィールドワーク② 斜面地の街並みについて ７．長崎の河川の景観ーフィールドワーク③ 河川に焦点を当てて、景観を考察する ８．景観資源その１ 景観と地域の観光について ９．景観資源その２ 景観資源の種類について １０．景観資源の計画学的利用 都市計画と景観計画などについて １１．長崎の町中の景観ーフィールドワーク④ 市街地の歴史的な景観について １２．長崎の中の異文化と景観ーフィールドワーク⑤ 海外交流の歴史に焦点を当てて景観を考える １３．宗教建築と景観ーフィールドワーク⑥ 寺院、神社、教会などについて １４．景観デザインのための資料整理 景観デザインにかかわる要素、視点などについて １５．景観デザインのためのコンセプトの形成 景観デザインにおけるコンセプトの検討。授業のまとめ。
授業形態	講義およびセミナー 講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】なし

	【課題等への提出についてのフィードバック】課題など返却の際に，補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業ができない場合の形態】Google Classroomで連絡する。
達成目標	研究対象について理解の深まりが得られること
評価方法	授業での取り組み,フィールドワークでの取り組み,レポートなどから総合的に評価する。100点を満点とする。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	プリントにて提示または図書館にて具体的に指導
履修条件	環境計画分野、一年生を対象とするもの（二年生の受講可）
履修上の注意	事前に資料の準備をしてもらうことがある
予習・復習	毎週の授業にあたり、予習、復習各2時間程度とする。
オフィスアワー	必要に応じて、授業時に通知
備考・メッセージ	様々な視点と分野からの自由な発想が望ましい。

講義科目名称： 半導体物性特論　　授業コード： 20651

英文科目名称： Advanced Theory of Semiconductor

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年次	2単位	選択
担当教員			
清山　浩司			
１学年前期	電子情報学専攻	２時間	有
添付ファイル			

授業概要	半導体技術は、設計、製造、信頼性などの各要素技術で支えられている。本講義では、CMOS集積回路に関する実践的な内容に関する講義および応用技術などについて議論する。 講義では、はじめに半導体物性の概説する。次にシリコンデバイスの動作原理およびMOSの設計技術や製造を説明しシミュレーションなどを体験する。最後に、学術誌や学会で発表された人工知能専用集積回路など最新の研究動向を紹介して応用技術などに関する議論、受講者による調査報告を行う。
授業計画	1　電子発見までの歴史、プランクの量子仮説および光電効果 2　電子の粒子性・波動性、電気伝導と伝導の種類 3　シリコン半導体とpn接合 4　MOSトランジスタの構造と動作原理 5　MOSトランジスタのモデリング 6　CMOSデジタル回路とアナログ回路 7　SPICEシミュレータの概要および使い方(SPICEシミュレーション) 8　MOSトランジスタの構造と電気特性(SPICEシミュレーション) 9　MOSトランジスタの等価回路(SPICEシミュレーション) 10　CMOSデジタル回路(SPICEシミュレーション) 11　CMOSアナログ回路(SPICEシミュレーション) 12　メモリ回路(SPICEシミュレーション) 13　CMOSレイアウト設計 14　製造環境および洗浄,成膜,リソグラフィ,エッチング,ドーピング技術 15　半導体集積回路に関する最新のトピックス
授業形態	講義 【アクティブラーニング】有り シミュレーターを用いた実習およびディスカッションを含む。 【情報機器利用】特になし 但し、補助資料をPDFで配布する 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題の返却の際に補足説明を行う 【教育方法】 知識習得のためシミュレーションも加えることで理解度を上げていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「Zoom」を使用予定
達成目標	MOSトランジスタの動作原理および応用技術の動向などについて、適切に説明できるだけの理解を得ることを目標とする。
評価方法	予習・復習および課題レポート60%、講義への取組み状況40%により評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義で実施した演習・課題による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	上記の方法で評価して、評定は以下に示す。 [2018年度以前入学生] 評定は優、良、可、不可の4種類をもって表し、優は100～80点、良は79～70点、可は69～60点、59点以下は不

	可として、優、良、可は合格、不可は不合格とする。 [2019年度以降入学生] 評定はS、A、B、C、Dの5種類をもって表し、Sは100～90点、Aは89～80点、Bは79～70点、Cは69～60点、59点以下はD不可として、S、A、B、Cは合格、Dは不合格とする。
教科書・参考書	教科書の代わりに資料を配布する。 参考書: "Analysis and Design of Analog Integrated Circuits" Welly出版,Gray, Hurst, Lewis, Meyer.
履修条件	【前提となる授業科目】無し
履修上の注意	半導体デバイス、電子回路に関する基礎的な知識を有していることが望ましい。
予習・復習	講義の際にレポート（予習・復習の課題）の指示を行う。
オフィスアワー	講義中に指示する。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 計測物理学特論　　授業コード： 20693

英文科目名称： Fundamental Physics for Measurement

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			
田中　義人			
１学年後期	電子情報学専攻	２時間	有
添付ファイル			

授業概要	計測技術に関与する様々な基礎的な物理過程についての概論を講義するとともに、計測装置の設計を行ってもらう。
授業計画	１．　物理計測とは 物理計測の概要について説明し、講義の目的を明確にする。物理量とは何なのかを説明し、体温計など身近なものがどのようにして物理量を計測しているかを考える。 ２．　電気信号とデジタル値について ほとんどの計測は、物理量を電気信号に変換し、デジタル値として数値化する。その概要について説明するとともに、電気信号の振る舞いや取り扱い方について学ぶ。また、デジタル値になった数値を計測値としてどのように取り扱うかについても学習する。 ３．　検出器とは 物理量を電気信号に変化するには、検出器が必要となる。検出器にはどのようなものがあり、物理量をどのように変換してるかその概要について勉強する。学生一人ひとりが、現在測定してみたいと思う物理量を上げてもらい、どのような検出器が必要かを調べてもらう。 ４．　動きや振動の計測について 動きや振動の計測がどのように行われているかを学び、どのような検出器が存在するかを学ぶ。 ５．　圧力の計測について 圧力の計測がどのように行われているかを学び、どのような検出器が存在するかを学ぶ。 ６．　温度の計測について 温度の計測がどのように行われているかを学び、どのような検出器が存在するかを学ぶ。 ７．　物質の計測について 物質の計測がどのように行われているかを学び、どのような検出器が存在するかを学ぶ。 ８．　電気信号の変換と処理とは 検出器からの電気信号がどのように変換されるかを学ぶとともに、デジタル値を得るためにどのような処理が必要かを学ぶ。 ９．　増幅 電気信号の増幅方法について学ぶ。 １０．　ノイズ ノイズにはどのようなものがあるかを学ぶ。 １１．　フィルター フィルターの種類とその設計方法について学ぶ。 １２．　AD変換 AD変換器の種類とその取り扱い方について学ぶ。 １３．　誤差の見積もり 誤差の見積もり方法について学ぶ。 １４．　トレーサビリティ 計測器のトレーサビリティについて学ぶ。 １５．　物理計測装置の設計 計測装置の設計を行うための全般的な事柄についてまとめ、レポート作成の準備を行う。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 調査課題を課して、適宜、発表をしてもらう。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 理論を系統立てて説明し使えるよう議論および課題も解いて理解度を上げていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 zoom 」を使用予定。
達成目標	・計測機器の構成要素を理解する。 ・測定の誤差要因について理解する。 ・簡単な計測システムの設計ができる。
評価方法	演習問題の提出など 10 点、レポート 90 点の合計 100 点満点として評価する。 詳細は、第一回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義で実施した演習・課題による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。

評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	「はじめての計測工学」,南　重夫・木村一郎・荒木　勉　共著 講談社サイエンティフィク
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	課題を与える
オフィスアワー	授業にて指示する。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： ヒューマンインタフェース特論　　授業コード：20719

英文科目名称： Special Lecture of Human Interface

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			
田中　賢一			
１学年前期	電子情報学専攻	２時間	有
添付ファイル			

授業概要	本講義は，マンマシンインタフェースとして，画像の入出力機器を中心とした，ハードウェア，ソフトウェアについて総合的な理解して，高度情報化社会における基礎技術を習得することによって，研究活動の幅や技術者としての知識の幅を広くすることを目的とする．
授業計画	01　マンマシンインターフェイスの概念 02　画像工学に関する技術史 03　画像入力デバイス（1）　カメラ 04　画像入力デバイス（2）　スキャナ，指紋センサ，光電子増倍管 05　画像入力デバイス（3）　電子回路の仕組 06　テレビジョン　ディジタル放送方式 07　表示デバイス（1）　LCD 08　表示デバイス（2）　EL，PDP，CRT 09　プリンタ 10　画像工学に必要な光学 11　画像の処理（色や明るさに関する処理） 12　画像の処理（幾何学的変換に関する処理） 13　パターン認識 14　立体映像，コンピュータグラフィクス，仮想現実感 15　今後の展望
授業形態	【アクティブラーニング】プレゼンテーション，ディスカッション 【情報機器利用】プレゼンテーションのために利用 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】必要に応じて実施する
達成目標	画像機器のしくみと画像処理のしくみについて理解し，研究・開発のための各種提案ができること．
評価方法	講義内容ならびに演習（プレゼンテーション）の成果の2点について，双方勘案して評価する． なお，講義内容を基にしたプレゼンテーションに重きをおく． 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢，途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する．
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	授業では以下の教科書を用いる． 田中賢一：″画像メディア工学″，共立出版，(2010) その他に適宜，必要に応じて，授業中に文献を紹介または資料を配付する．

履修条件	とくに制限しない.
履修上の注意	講義では，ハードウェア，ソフトウェアの多岐にわたる題材があるのが，高度情報化社会において，どの分野にあっても必要不可欠な知識であるので，予習・復習は特に大切である.
予習・復習	第2回目以降の授業は前回までの内容を理解している前提で進める．理解が不十分な点は放置せず十分に復習しておくこと. 適宜，予習のための文献を授業内で指示する．次回までに目を通し，学習する内容を把握しておくこと.
オフィスアワー	前期：火曜日3時限目，後期：水曜日5時限目
備考・メッセージ	不明な点は授業中やオフィスアワーに質問すること.

講義科目名称： 画像情報システム特論　　授業コード： 20727

英文科目名称： Image Processing 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			
田中　賢一			
１学年後期	電子情報学専攻	２時間	有
添付ファイル			

授業概要	本講義は，画像の入出力機器を中心とした，ハードウェア，ソフトウェアにおける根幹となるシステム工学や信号処理の観点から数理的な解析のための実用的知識の幅を広くすることを目的とする．
授業計画	01　信号処理概説（マルチメディア信号処理） 02　数学的な準備（ラプラス変換） 03　数学的な準備（フーリエ変換） 04　信号処理システム 05　システムの伝達関数 06　信号の周波数解析 07　サンプリング定理 08　高速フーリエ変換 09　窓関数 10　信号処理に必要な電子回路解析 11　アナログフィルタ 12　ディジタルフィルタ 13　画像工学への応用（幾何学的変換・階調変換） 14　画像工学への応用（フィルタリング） 15　画像工学への応用（フーリエ変換）
授業形態	講義（コロキウム形式） 【アクティブラーニング】プレゼンテーション，ディスカッション 【情報機器利用】プレゼンテーションのために利用 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】必要に応じて実施する
達成目標	信号の数理的な解析やシステムの解析・同定に必要な，基礎的なディジタル信号処理を理解すること．
評価方法	講義内容ならびに演習（プレゼンテーション）の成果の2点について，双方勘案して評価する． なお，講義内容を基にしたプレゼンテーションに重きをおく． 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢，途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する．
評価基準	100点満点で得点を算出し，60点以上を合格とする． 成績は，90点以上を「S」，80点以上を「A」，70点以上80点未満を「B」，60点以上70点未満を「C」，60点未満を「D」とする． ただし，正当な理由による届出なく開講回数の3分の1以上を欠席した場合は，得点に関わらず不合格とする．
教科書・参考書	授業では以下の教科書を用いる． 田中賢一：「初学者のためのディジタル信号処理」（近代科学社） その他に適宜，必要に応じて，授業中に文献を紹介または資料を配付する．
履修条件	とくに制限しないが，微分積分，線形代数，ラプラス変換，フーリエ変換などの数学については復習をしてから授業に臨むことをお勧めする．
履修上の注意	少なくとも電気電子工学ならびに情報学の範疇であれば，どの分野にあっても必要不可欠な知識であるので，

	予習・復習は特に大切である．
予習・復習	第2回目以降の授業は前回までの内容を理解している前提で進める．理解が不十分な点は放置せず十分に復習しておくこと． 適宜，予習するべき項目を授業内で指示する．次回までに目を通し，学習する内容を把握しておくこと．
オフィスアワー	前期：火曜3時限目，後期：水曜3時限目
備考・メッセージ	不明な点は授業中やオフィスアワーに質問すること．

講義科目名称： 人間情報科学特論　　授業コード： 20743

英文科目名称： Seminar on Human Information Science

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			
崔　智英			
１学年後期	電子情報学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	身の回りにある様々な問題を見つけ出し，事象を分類・分析・整理するデザインの手法について学ぶ。人間中心的なデザインや社会に役立つデザインの力を理解する。
授業計画	1. ガイダンス 2. 人間中心的な情報デザイン 3. 情報の視覚化 4. 人間とデザイン 5. 情報とデザイン 6. 社会とデザイン 7. 組織とデザイン 8. デザインプロセス 9. デザインの発想 10. シナリオ手法 11. 調査手法 12. 分析と整理 13. 情報の伝達 14. デザイン評価 15. 発表会
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】あり 詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題については，次回の授業で解説する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 meet 」を使用予定。
達成目標	デザインの考え方を理解する。 問題解決と発想，デザインの提案力を身につける。
評価方法	講義および課題・レポート，試験への取り組み状況による総合評価。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、レポートなどの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	講義での取り組み姿勢や質問，意見などを総合評価して20点，課題・レポート30点，　発表20点，試験30点の100点満点で評価する。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とす

	る。
教科書・参考書	参照すべき文献については授業中に紹介または資料を配布する。
履修条件	特になし
履修上の注意	特になし
予習・復習	配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。
オフィスアワー	水曜日2時限
備考・メッセージ	講義内容について不明な点があれば，講義中やオフィスアワーに質問すること。

講義科目名称： 計測データ制御工学　　授業コード： 20818

英文科目名称： Control Engineering for Data Measurement

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			
下島　　真			
1学年前期	電子情報学専攻	２時間	有
添付ファイル			

授業概要	最近では如何なる分野においても、実験で計測されたデータの処理や解析を行なう場合、コンピュータは必要不可欠なものとなってきている。本講義では、実験における計測データの収集・処理に関する基本的な知識を学ぶとともに、最先端の技術にも触れる。
授業計画	1　ガイダンス 2　物理量とデジタルデータ 3　計測について 4　いろいろな分布 5　誤差解析 6　統計処理 7　デバイスの制御 8　相互排除 9　プロセス間通信 10　ネットワーク通信の仕組み 11　TCP/IPプログラミング 12　データベース 13　データ収集システムのためのハードウェア技術 14　データ収集システムのためのソフトウェア技術 15　まとめ
授業形態	講義。 【アクティブラーニング】あり。討論形式に加えコンピュータを使った演習を含む。 【情報機器利用】あり 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】Google Classroomを利用する。 【教育方法】レクチャーした後、内容の確認やディスカッションを行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「Zoom・Meet」を使用予定。
達成目標	データ収集の概要を人に説明ができる。基本的なデータ処理について理解し、コンピュータを用いて適切に処理することができる。
評価方法	講義中の報告、討論、レポート等を総合的に評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 　講義で実施した演習・課題による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	講義中に紹介する。

履修条件	特になし。
履修上の注意	コンピュータを使った演習をすることがあります。各自ノートパソコンを用意しておいて下さい。 必要なソフト等は講義中に紹介します。
予習・復習	討論に向けた準備や議論のまとめなど、十分に時間をかけて取り組むこと。
オフィスアワー	講義日の昼休みと5時限目。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 構造解析高度技術特論　　授業コード： 20966

英文科目名称： Advanced Lectures on Structural Analysis

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			
本田　巌			
１学年後期	生産技術学専攻	２時間	ｱｸﾃｨﾌﾞﾗｰﾆﾝｸﾞ　あり
添付ファイル			

授業概要	大型構造物の設計において軽量化と高信頼性という両極の課題を解決するには，構造物に作用する荷重の評価と共に，静的・動的応答解析を実施して設計を行うことが重要である。本講義では，大型構造物の信頼性設計に重要な応答解析手法（弾性解析，座屈，疲労，振動，音響など）について，知識を深めると共に荷重解析・評価を含めた事例をもとに実践的な解析法を学ぶ。
授業計画	第1回　オリエンテーション ・講義スケジュールと実施要領 ・機械構造物の安全性と構造解析の必要性 第2回　構造物の静解析 １）構造物の静的解析 ２）構造物に作用する力 第3回　構造物の弾性解析 ・構造物の弾性解析 ・応力解析 第4回　構造物の動解析 ・構造物の動的解析 ・モーダル解析 第5回　有限要素法と構造解析 ・有限要素法 第6回　有限要素法による構造解析事例 第7回　座屈解析法と解析事例 第8回　構造解析事例(1)：疲労損傷解析 第9回　構造解析事例(2)：亀裂進展解析 第10回　構造解析事例(3)：流体/構造連成解析 第11回　構造解析事例(4)：音響解析 第12回　構造解析事例(5)：高周波振動･音響解析 第13回　構造解析事例(6)：音響疲労解析 第14回　構造基あ籍事例(7)：衝撃伝搬解析 第15回　総括
授業形態	輪講を交えた講義形式 【アクティブラーニング】あり:与えられた課題に対するプレゼン，ディスカッションを通じて理解を深める. 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】提出されたレポートについて協議を行う. 【教育方法】構造解析について系統的に学ぶだけでなく，具体例について論文等にて学生自身が学習・実践していく. 【実務経験の活用】あり：企業での製品開発，信頼性向上の経験を踏まえ講義する.
達成目標	大型構造の強度設計における解析法を修得する。
評価方法	授業での輪講内容，討議内容とレポートを合わせて１００点で評価
評価基準	６０点以上を合格とする. ２０１８年度以前入学生：Ａ(８０－１００)，Ｂ(７０－７９)，Ｃ(６０－６９)，Ｄ(６０未満)の４段階 ２０１９年度以降入学生：Ｓ(９０－１００)，Ａ(８０－８９)，Ｂ(７０－７９)，Ｃ(６０－６９)，Ｄ(６０未満)の５段階
教科書・参考書	教科書は特に指定しない。プリントを配布する。
履修条件	なし

履修上の注意	なし
予習・復習	各回の授業の内容を配布された資料により毎回予習するとともに各回の授業ノートを整理し、授業内容に対応している配布資料のなかの演習問題を解くことにより復習を行うこと.
オフィスアワー	毎週　水曜３時限
備考・メッセージ	なし

講義科目名称： 環境デザイン基礎特論　　授業コード： 21063

英文科目名称： Environmental Planning & Design

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２単位	選択
担当教員			
山田　由香里			
１学年前期	環境計画学専攻	２時間	あり
添付ファイル			
ルーブリックテンプレート2021_環境デザイン基礎特論.docx			

授業概要	建築やとりまく歴史環境を理解するのに不可欠な諸資料について、その特質に焦点をあてながら、建築や都市を理解し、環境デザインの基礎を養う。あつかう資料は、建築そのもの、建築図面、古地図、考古資料、絵画資料、民俗資料など多岐にわたる。これらを総合的に学びながら、実際の研究に即しつつ、歴史的建造物の保存や復原、町並み形成やまちづくりなど、歴史と文化の継承手法－環境デザイン－を考えていく。実地見学は、あらゆる資料の理解を深めるので、講義後半では実際に出かけて見学実習を行う。
授業計画	１．ガイダンス－建築と資料 ２．建築と建築図面 ３．考古資料と建築・都市 ４．絵画資料と建築・都市 ５．文献史料と建築・都市 ６．民俗資料と建築・都市 ７．古絵図と建築・都市 ８．歴史的建造物の実地見学－日本建築 ９．歴史的建造物の実地見学－西洋建築 １０．歴史的建造物の実地見学－中国建築 １１．町並みの実地見学－伝統的な日本の町並み １２．町並みの実地見学－外国人居留地の町並み １３．町並みの実地見学－唐人屋敷の町並み １４．発表に向けてのまとめ １５．発表
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり ゼミ進行計画に沿った資料や文献調査とその内容の発表(報告)、さらには質問へも対応する。 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 資料や文献内容の報告等に対して、調査の視点やその深め方なども指導する。 【教育方法】 専門用語の説明だけでなく、具体的な事例を通して、系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	・建築や環境を理解するのに必要な資料を読み取る力を身につける。 ・実際に、建物や町並みを見学し、資料から得た情報を展開させる。
評価方法	・講義中の発言量やその内容 ・ミニ・レポートの提出 ・１５回の講義とは別に行なう期末レポート 上記を踏まえ、講義中のレポート結果による平常点で30%、期末レポートで70%の配分で評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】

	評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じてプリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特になし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	７割以上の出席を前提とする。
予習・復習	毎回の講義の終わりに、次回の講義の内容を指示するので、関係する書籍やwebなどに目を通し、予習をしてくること（２時間程度）。予習はときに、現地調査の場合もある。 講義終了後は、その回の内容を振り返り、各自まとめておくこと。（２時間程度）
オフィスアワー	講義中に指示する。
備考・メッセージ	講義に取り上げる建物・資料・町並みなどについて、建築写真集や、web上の写真や動画などを見てあらかじめ理解を深めると、スムーズな理解につながる。

講義科目名称： センシングシステム特論　　授業コード： 21147

英文科目名称： Sensing System

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年次	2	選択
担当教員			
佐藤　雅紀			
1年次後期	電子情報学専攻	2時間	奇数年度開講
添付ファイル			

授業概要	本講義では、計測データの取り扱いやセンサの仕組み、変換原理について学ぶ。またサンプリング定理やAD変換など信号処理について学ぶ。GPSや加速度センサを用いて実際に計測し、データ処理を学ぶ。
授業計画	1　物理量と単位 2　計測の誤差と精度 3　最小二乗法 4　データの補間 5　センサの例と仕組み 6　センサに利用されている変換原理 7　サンプリング 8　アナログ信号処理 9　AD変換 10　デジタル信号処理 11　変換・解析 12　GPSの仕組み 13　GPS測位 14　加速度センサ 15　まとめ
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】　特に無し ただし、参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 ポイントを説明した後に理解度確認のためディスカッションを行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定
達成目標	受講生は、計測における誤差と精度について理解し、センサの仕組みや変換原理を説明できるようになる。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79

	点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	参考書「計測システム工学の基礎」西原主計，山藤和男，松田康広・共著・著（森北出版株式会社）
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 講義時数の2/3以上の出席を必要とする。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	各講義の終りに次の講義の内容について簡単に説明をするので、予習をする。 授業と同程度の時間を使って、配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。また、講義中の課題について再度取り組むこと。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	隔年開講（奇数年度） 担当者の実務経験に基づき、多様で実践的な例を取り上げながら講義を行います。

講義科目名称： 薄板構造特論Ⅰ　　授業コード：21436

英文科目名称： Theory of Strength of Thin-Walled Structures Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年	２	選択
担当教員			
古野 弘志			
１学年	生産技術学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	本講では、多種の構造物に用いられている薄板構造の強度解析法の基礎理論について学ぶ。ここでは、弾性力学の基礎、平板の曲げ理論及び大撓み理論を説明する。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 古野研究室、黒田研究室、本田研究室、松岡研究室、藤田研究室、岡田研究室 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	1. 受講要領説明、導入教育 2. 弾性力学の基礎（応力の釣り合い方程式） 3. 弾性力学の基礎（歪成分の適合条件式） 4. 弾性力学の基礎（弾性体の応力と歪の関係） 5. 弾性力学の基礎（基礎方程式のまとめ） 6. 平板の曲げ理論（平板の純曲げ） 7. 平板の曲げ理論（平板の撓みの微分方程式） 8. 平板の曲げ理論（各周辺条件） 9. 平板の曲げ理論（板の曲げによる歪みエネルギー） 10. 平板の曲げ理論（全周単純支持における長方形平板の曲げ － Navierの解法 －） 11. 平板の曲げ理論（全周単純支持における長方形平板の曲げ － 等分布荷重を受ける場合 －） 12. 平板の曲げ理論（全周単純支持における長方形平板の曲げ － 静水圧を受ける場合 －） 13. 平板の大撓み理論（中央面の歪み） 14. 平板の大撓み理論（大撓みの微分方程式） 15. 平板の大撓み理論（一般の場合に対する平板の曲げおよび面内応力の組み合わせ）
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】特に無し 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 ゼミで提出されるレポートについては、間違いや理解が不足していると思われる箇所について補足説明を行い、必要に応じてレポートの再提出を求めることがある。
達成目標	薄板構造の強度解析法の基礎理論を理解する。
評価方法	ゼミの発表やレポートの内容及び15回の授業とは別で行う期末試験により評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	【教科書】プリント配布。 【参考書】 ・薄板構造力学；関谷壮　他（共立出版） ・薄肉はり構造解析；藤谷義信（培風館） ・マトリックス法による振動解析；E.C.ペステル他、加川幸雄訳
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。材料力学を理解していること。

履修上の注意	遅刻、欠席をしないこと。 3回以上欠席すると単位取得は困難となり、5回以上欠席すると単位は与えない。
予習・復習	【予習】各回の授業の内容を配布資料や参考書により予習すると共に授業でその内容を発表する。 【復習】各回の授業で教授する内容や演習を復習して理解を深めること。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 薄板構造特論Ⅱ　　授業コード： 21444

英文科目名称： Theory of Strength of Thin-Walled Structures Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年	２	選択
担当教員			
古野 弘志			
１学年	生産技術学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	本講では、まず、多種の構造物に用いられている薄板構造に対して剪断曲げ捩り理論による強度解析法について教授する。また、実際の構造設計でよく用いられるエネルギー法による強度、座屈及び振動の固有値解析法について教授する。最後に、これら解析法を用いた薄板構造の最適設計手法について実例を踏まえながら紹介する。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 古野研究室、黒田研究室、本田研究室、松岡研究室、藤田研究室、岡田研究室 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	1. 剪断曲げ捩り理論（二軸方向の梁の曲げ） 2. 剪断曲げ捩り理論（Saint Venant Torsionの理論） 3. 剪断曲げ捩り理論（薄板断面梁の曲げ捩り理論） 4. 剪断曲げ捩り理論（薄板断面梁の曲げと捩り） 5. エネルギー法による梁柱の降伏強度解析法 6. エネルギー法による梁柱の座屈固有値解析法 7. エネルギー法による梁柱の固有振動数解析法 8. エネルギー法でのLagrangeの未定乗数法を用いた付帯条件の与え方 9. 薄板防撓パネルの座屈固有値解析法 10. 薄板防撓パネルの座屈強度に及ぼす防撓材の影響について 11. 薄板接水防撓パネルの固有振動数解析法 12. 薄板接水防撓パネルの固有振動数に及ぼす防撓材の影響について 13. 梁の形状最適化問題 14. 不等式制約条件付非線形最適化問題と遺伝的アルゴリズム 15. 薄板構造(船体構造)の最適設計事例
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】特に無し 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 ゼミで提出されるレポートについては、間違いや理解が不足していると思われる箇所について補足説明を行い、必要に応じてレポートの再提出を求めることがある。
達成目標	薄板構造の強度、座屈及び振動の固有値解析法並びに最適設計の方法について理解する。
評価方法	ゼミの発表やレポートの内容及び15回の授業とは別で行う期末試験により評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	【教科書】プリント配布。
履修条件	【前提となる授業科目】薄板構造特論Ⅰを受講しておくことが望ましい。

履修上の注意	遅刻、欠席をしないこと。 3回以上欠席すると単位取得は困難となり、5回以上欠席すると単位は与えない。
予習・復習	【予習】各回の授業の内容を配布資料や参考書により予習すると共に授業でその内容を発表する。 【復習】各回の授業で教授する内容や演習を復習して理解を深めること。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 情報社会学特論　　授業コード： 22081

英文科目名称： Information Society

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			
蒲原　新一			
１学年後期	環境計画学専攻	２時間	有
添付ファイル			

授業概要	これからの持続可能な社会を築き上げていく場合には、個人としての市民を含む多様な主体の参加により議論がおこなわれ、環境・経済・社会の各側面のバランスを考慮していく必要があります。本講義では、多様な主体が参加する議論の場（ワークショップなど）における素材や情報の提示手法と、社会における持続可能性を示す指標や人の意識を情報技術を使って獲得する手法について考察します。
授業計画	第1回　情報技術を用いた議論と評価 第2回　議論における情報共有 第3回　議論における可視化情報の利用 第4回　クラスタリングによる情報分類について 第5回　SOMによる情報分類の基礎 第6回　SOMによる情報分類（情報選択） 第7回　SOMによる情報分類（調査） 第8回　SOMによる情報分類（分析） 第9回　SOMによる情報分類（議論） 第10回　将来推計ツールの基礎（温暖化対策ツールについて） 第11回　将来推計ツールの利用（調査対象県のデータ収集） 第12回　将来推計ツールの利用（経済指標の利用） 第13回　将来推計ツールの利用（温暖化対策の検討） 第14回　将来推計ツールの利用（ロードマップの策定） 第15回　将来推計ツールの利用（まとめ）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 学生間でのファシリテーションを行います。 【情報機器利用】 資料の提供や授業終了時の振り返りの記述でスマートフォンやノートPCを使ってGoogle Classroomにアクセスします。アクセス可能な情報端末を携帯してください。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 内容に応じて個別、または全体に対して回答します。 講義と演習 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom、および会議システム「meet」や「zoom」を使用予定。
達成目標	どのような社会情報があり、それをどのように活用することができるかの経験と手法を習得します。
評価方法	講義期間中2回のレポートにより評価する。 社会情報を用いた分析および可視化ができることによって評価し、60点以上を合格とします。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは

	７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	資料を配布します。
履修条件	【前提となる授業科目】特になし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	授業終了時に次回の授業概要を示しますので、配布資料や情報検索により事前学習や必要な情報の収集をおこなって授業へ参加してください。 課題をまとめるためには自己学習の時間（20時間程度）が必要です。
オフィスアワー	時間があるときはいつでも受け付けます。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 生体構造機能学特論　　授業コード： 22201

英文科目名称： Structure and Function of Human Body

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			
本村　政勝			
１学年	電子情報学専攻	２時間	有
添付ファイル			

授業概要	近年、Quality Of Life（QOL）（生活の質）の向上を志向する世情と相まって、医工連携による研究分野が注目されている。本講義では、医療が求めるニーズ理解するために、生命現象の総合的な知識を提供することにより、工学のシーズを掘り起こすことを目的にする。
授業計画	１．（１）　人体の各組織の構造　（構造） １．(2)　人体の各組織の構造　（組織） ２．（１）　器官系統の解剖及び生理的機能（概説） （２）　器官系統の解剖及び生理的機能（骨格・筋） （３）　器官系統の解剖及び生理的機能（呼吸器系） （４）　器官系統の解剖及び生理的機能（循環器系：体液を含む） （５）　器官系統の解剖及び生理的機能（消化器系：代謝・栄養を含む） （６）　器官系統の解剖及び生理的機能（泌尿器系） （７）　器官系統の解剖及び生理的機能（内分泌系） （８）　器官系統の解剖及び生理的機能（生殖器） （９）　器官系統の解剖及び生理的機能（抹消神経） （１０）　器官系統の解剖及び生理的機能（中枢神経） （１１）　器官系統の解剖及び生理的機能（感覚器） （１２）　器官系統の解剖及び生理的機能（体温・防御機構） （１３）　器官系統の解剖及び生理的機能（内臓諸器官） （１４）　器官系統の解剖及び生理的機能（その他）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】有り ゼミナール形式で適宜、学生間で議論を行う。 【情報機器利用】 特になし(但し、補助資料を配布する) 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題の返却の際に補足説明を行う 【教育方法】 テーマ毎にレクチャーした後、ディスカッションを行う 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」または「meet」を使用予定
達成目標	医療が求めるニーズ理解し、生命現象の総合的な知識を習得し工学のシーズを掘り起こすことを目的にする。
評価方法	出席点とレポートにより評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行うレポートによる平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	出席点（５０点）とレポート（５０点）の合計１００点で評価する。 【2018年度以前入学生】

	60点以上を合格とする。評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 60点以上を合格とする。評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	特になし
履修条件	特になし
履修上の注意	特になし
予習・復習	予習：各回の授業内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、授業での学習に備えること。（１時間程度） 復習：教科書や授業のノートを整理し、授業中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。（１時間程度）
オフィスアワー	木曜日5時限目
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 医用情報学　　授業コード： 22221

英文科目名称： Medical informatics

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			
下島　真			
１年次	電子情報学専攻	２時間	有
添付ファイル			

授業概要	医用情報の計測手法について概説する。コンピュータを使って生体信号や生体情報を具体的に解析して理解する。医用画像機器間の通信プロトコルなどについても触れる。
授業計画	1　医用電子工学における計測技術ー生体信号の計測技術 2　医用電子工学における計測技術ー医用画像の計測技術 3　コンピュータにおける生体情報の表現 4　信号処理の基礎ーデータの読み込み 5　信号処理の基礎ー最大値/最小値、平均値 6　特徴抽出ー分散と標準偏差 7　特徴抽出ー周期の測定 8　フィルタと周波数解析ー移動平均 9　フィルタと周波数解析ー微分フィルタ 10　フィルタと周波数解析ーデジタルフィルタの考え方 11　近似と予測ー直線近似 12　近似と予測ー補間 13　近似と予測ー確率的探索 14　画像の扱い 15　まとめ
授業形態	講義。 【アクティブラーニング】あり。プレゼンテーション・コンピュータを使った演習を含む。 【情報機器利用】あり 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】Google Classroomを利用する。 【教育方法】テーマに沿って演習・討論形式で講義を進めていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「Zoom・Meet」を使用予定。
達成目標	IT技術を医用に適用させるために必要な知識を身に付ける。
評価方法	講義中の報告、討論、レポート等を総合的に評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100 パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	講義中に紹介する。
履修条件	特になし。

履修上の注意	コンピュータを使った演習をすることがあります。各自ノートパソコンを用意しておいて下さい。 必要なソフト等は講義中に紹介します。
予習・復習	討論に向けた準備や議論のまとめなど、十分に時間をかけて取り組むこと。
オフィスアワー	講義日の昼休みと5時限目。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 人工知能特論　　授業コード： 22231

英文科目名称： Artificial Intelligence

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			
劉　　震			
修士課程１年次以上	電子情報学専攻	２時間	別で記入
添付ファイル			

授業概要	人工知能基礎で学んだ基盤理論と技術に基づいて、人工知能の主な研究テーマについてさらに高度な理論や技術を学ぶ。人工知能の歴史から、応用領域に依存しない手法・方法論・概念・アイディアを中心に講義する。具体的に、問題解決、探索、知識表現、プランニング、推論、機会学習など解説る上、人工知能領域での最新成果も紹介する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 その他の年度については、2009年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　序論（人工知能の歴史） 人工知能の基本概念と定義を紹介し、人工知能の歴史と主な研究内容を紹介する。 2　問題解決 定式化によって問題解決の機械化の基本的な方法について述べる。 3　探索 ブラインド探索として縦型探索と横化型探索と、反復深化探索を紹介し、ヒューリスティック探索各探索アルゴリズムを紹介する。 4　知識表現 エキスパートシステム（ES）における知識処理技術の中、知識の表現について述べる。 5　プランニング 人工知能或いはロボティクスにおけるプランニングについて述べ、半順序プランニングと即応プランニングについて紹介する。 6　推論 演繹・帰納・アブダクションや常識推論、仮説推論、類推なとの代表的な推論法を紹介する。 7　機械学習 帰納学習、演繹学習、類推学習、強化学習などの学習方法について紹介する。 8　述語論理とファジィ論理 数理論理学における記号的形式での述語論理を紹介し、ファジィ論理について紹介する。 9　ニューラルネットワーク 学習と深層学習の手法とするニューラルネットワークについて紹介する。 10　知的エージェント 人工知能の学習機能を有するエージェントについて紹介する。 11　分散人工知能と進化的計算 マルチエージェントの分散処理と、遺伝的アルゴリズム（GA）や進化的アルゴリズム（EA）を紹介する。 12　多様な知識メディアの知的処理 メディアとしての多様な知識とその処理方法について紹介する。 13　データマイニング 人工知能の一つの分野とするデータマイニングの方法とその応用を紹介する。 14　Webインテリジェンス Webによって強化された新製品、サービス、およびフレームワークに人工知能や情報技術の活用について紹介する。 15　まとめと展望 ビッグデータ時代に人工知能のこれからの発展を展望する。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】随時 【教育方法】テーマ毎に情報提供またはレクチャーした後、内容の確認を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定
達成目標	人工知能の基本な手法、概念、アイディア及び方法論、応用領域が知る。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配

	分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	第１回講義時に指示する。 講義中プリントを配布すること。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	講義時数の2/3以上出席を必要とする。
予習・復習	予習：各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べてくること。 復習：講義で書き留めたメモをもとに、各回の内容をまとめること。
オフィスアワー	火曜日2時限目、また随時対応。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 計算機ソフトウエア特論　　授業コード： 22381

英文科目名称： Computer Software

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			
劉　震			
修士課程１年次以上	電子情報学専攻	２時間	別で記入
添付ファイル			

授業概要	ソフトウェアの基礎理論に関して、一般的な概念や方法などを紹介し、ソフトウェア体系的全体像が把握できるように開設する。集合論、命題理論と述語理論、プログラム意味論、データ構造とアルゴリズム、アルゴリズムの解析など幅広くの内容について述べる。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 その他の年度については、2009年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　序論 コンピュータサイエンスの基礎数学と呼ばれる離散数学を一般的に述べる。 2　集合論 集合の基礎を復習するうえ、集合により計算や証明などについて述べる。 3　命題理論と述語理論 ブール代数の基礎とする命題理論と 4　プログラミング言語の文法と意味論 プログラミング言語学、プログラミング言語の文法と意味の解釈について紹介する。 5　コンパイラの原理と構成 コンパイルの基本原理とコンパイラ基本構成について紹介する。 6　計算の可能性 計算理論や数学の一分野として、ある特定の問題をコンピュータで解く際の困難さの度合いを定式化し定義する可能性についてのことを述べる。 7　0記法とアルゴリズム解析 0記法を紹介し、アルゴリズムの空間複雑度と時間複雑度を0記法により表現方法と分析方法について述べる。 8　NP完全問題 NP完全問題とNP困難問題を紹介する。 9　スタック、待ち行列、連結リスト データ構造の基本構造とするスタック、待ち行列、連結リストを紹介し、そのデータ楮により各操作を実現するアルゴリズムを紹介する。 10　ツリーと探索 ツリー構造を紹介し、その操作アルゴリズムを紹介する。 11　グラフと最短路問 グラフ構造を紹介し、その走査アルゴリズムを紹介する。 12　サーチングとソーティング サーチングとソーティングアルゴリズムを紹介する。 13　再帰的なアルゴリズム 崔テクなアルゴリズムを例を介して紹介する。 14　理論計算機科学の全体像 計算機を数理モデル化して数学的に研究する理論計算機の全体像を紹介する。 15　まとめと展望 離散数学についてまとめ、特にその応用について紹介する。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】随時 【教育方法】テーマ毎に情報提供またはレクチャーした後、内容の確認を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定
達成目標	ソフトウェアの基礎理論や方法を了解する上、ソフトウェア体系的全体像が把握できる。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。

評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	第１回講義時に指示する。 また、講義中にプリントを配布すること。
履修条件	大学院生。 【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	出席こと。 聴講した内容をメモすること。
予習・復習	予習：各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べてくること。 復習：講義で書き留めたメモをもとに、各回の内容をまとめること。
オフィスアワー	火曜日2時限目、また随時対応。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 生体超音波医工学　　授業コード： 22901

英文科目名称： Medical Ultrasound

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			
川添　薫			
１学年後期	電子情報学専攻	２時間	無
添付ファイル			

授業概要	画像診断・治療で使用されている超音波工学機器の原理と構造・保守管理の実際を学び，病院内で数多く使用されている診断・治療機の総合的管理ができるよう授業を進める． 日本においては，超音波検査士制度があり，診断機器を用いた検査士による検査がなされ，専門性が高い医療従事者として活躍している．また，手術・治療分野においては，結石破砕や手術関連機器として，欠かすことができない医療機器であり，専門的な保守管理が必要となる機器であることから，深い工学的知識が必要である．
授業計画	1回目　超音波工学概論 ２回目　各疾患と診断機器 ３回目　各疾患と治療機器 ４回目　圧電セラミクス材料と特徴 ５回目　診断機器の構造と原理 ６回目　治療機器の構造と原理 ７回目　手術関連機器の構造と原理 ８回目　周辺機器の構造と原理 ９回目　超音波検査の実際 １０回目　超音波を用いた治療の実際 １１回目　血管内超音波検査法 １２回目　音響物理学 １３回目　超音波検査士試験と工学 １４回目　腹部・循環・体表・泌尿器・婦人科の超音波検査 １５回目　超音波検査装置を用いた描写 １６回目　乳腺の超音波検査
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】特になし(但し、補助資料を配布する) 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】課題の返却の際に補足説明を行う 【教育方法】講義形式で演習問題や課題（レポート）を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」または「meet」を使用予定
達成目標	医療機器の専門的な保守管理・操作が適切に実施できる事
評価方法	レポート・課題の提出80点　授業中での発言量やその内容20点の100点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行うレポートによる平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。

	【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	授業中にプリント配布
履修条件	医学的基礎知識が十分備わっていること。指示した自己学習を実行しなければならないこと。
履修上の注意	特になし
予習・復習	予習：各講義に対して提示される予習項目をもとに、各講義テーマに関する教科書・参考書の該当範囲や配布資料を読み自分自身の考えをまとめてくること。 復習：講義で書き留めたノートをもとに、講義内容や自分で考えた事を整理し、関連文献を読むなどして、理解の深化に努めること。
オフィスアワー	講義中に指示
備考・メッセージ	臨床工学・医用工学的学問を踏まえ、さらに専門的な知識を身につけます。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。

講義科目名称： ヒューマン情報処理特別演習Ⅰ　　授業コード：24131

英文科目名称： Special exercise in human information processing Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1	2	選択
担当教員			
劉　震			
博士位後期課程１年次以上	総合システム工学専攻	２時間	別で記入
添付ファイル			

授業概要	１、高齢者支援ロボットのデザインと開発のために、必要となるヒューマンインタフェースの関連技術と手法を研究する。 或いは、 ２、情報セキュリティの関連技術と方法を研究する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 その他の年度については、2009年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	博士論文内容に向けた関連技術や方法を学習するために、相談して決める。
授業形態	実験 【アクティブラーニング】各自が課題の演習を行う。 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】随時 【教育方法】テーマ毎に情報提供またはレクチャーした後、ディスカッションを行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定
達成目標	１、博士論文研究に向けた基礎知識を身につけ、高齢者支援ロボットのヒューマンインタフェースデザイン方法を研究し、新たな方法を提案する。 或いは、 ２、情報セキュリティの基礎知識や技法を身に着け、関連理論と方法を研究する。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	関連する論文や資料。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特に無し。
予習・復習	予習：毎回、ゼミに使われる論文や資料を良く準備すること。 復習：ゼミ時に討論した問題や課題の解決方法を良く考える。
オフィスアワー	火曜日2時限目、また随時対応。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： エネルギー変換工学特論　　授業コード： 25001

英文科目名称： Advanced Engineering of Energy Conversion

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年次	2単位	選択
担当教員			
松井　信正			
１学年前期	電子情報学専攻	２時間	
添付ファイル			
ルーブリック_エネルギー変換特論_250011.docx			

授業概要	エネルギーの種類、熱力学の理論と力学的エネルギーから電気エネルギーへの変換について、火力・原子力発電、再生可能エネルギーについて考える。次にAC/DC変換、DC/DC変換、インバータについてパワーエレクトロニクスを考え、直流機、変圧器、誘導機、同期機の応用を学ぶ。
授業計画	1. 熱サイクルとエントロピ 2. 内燃機関、ガスタービン 3. 火力発電(蒸気発生器、蒸気タービン) 4. 原子力発電と地熱発電 5. ヒートポンプ、燃料電池 6. 太陽光発電、太陽熱発電 7. 風力発電、水力発電 8. バイオマス発電、地熱発電 9. 海洋エネルギー発電、コージェネレーションシステム 10. 電力負荷平準化とスマートグリッド 11. AC/DC変換、DC/DC変換 12. インバータ、PWM制御 13. 直流機 14. 変圧器、誘導機 15. 同期電動機
授業形態	講義と討論 【アクティブラーニング】あり 文献調査を通して，授業内容を再確認する課題を授業に課すことがある。 【情報機器利用】あり 詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題については，次回の授業で解説する。 【教育方法】エネルギーの変換に関する手法や技術を学生自身が調査し，その調査結果を講義中に議論することで理解度を上げていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 meet 」を使用予定。
達成目標	1.機械エネルギーから電気エネルギーへの変換について学ぶ。 2.パワーエレクトロニクス回路によるAC/DC変換、DC/DC変換、DC/AC変換について学ぶ。 3.電動機の速度制御へのパワーエレクトロニクスの応用を学ぶ。
評価方法	講義中での質疑応答とレポートおよび定期試験。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100 パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の4種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】

	評定は，S，A，B，C，D の5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89 点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	資料を配布する。
履修条件	エネルギー変換工学、パワーエレクトロニクス、電気機器の知識がある学生が望ましい。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	講義のテーマは予め新聞やインターネット等で世界のエネルギー動向について関心を深め、予習し情報を得ること。復習としてレポートを提出すること。
オフィスアワー	質問は随時受け付ける。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： システム数理特論Ⅰ　　授業コード： 25011

英文科目名称： Mathematical System Theory I

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年次	2単位	選択
担当教員			
日當　明男			
１学年前期	電子情報学専攻	２時間	有
添付ファイル			
25011システム数理特論I.pdf			

授業概要	研究において最も重要な事は、論理的思考と論証能力である。この授業では、それらの能力の現状確認と向上を目的とする。それらの能力を確認し向上を目指すには、内容的には平易な事柄(命題)に対して、その説明(照明)における論理的展開を確認し、実践することが欠かせない。その題材として、線形代数は最適である。この授業では、学部において既に学んだ線形代数の諸定理の証明やいくつかの問題の論証練習を輪講形式で行い、そのポイントなどを講義する。その過程で、受講生の論証能力の現状把握と能力向上を図る。併せて、線形代数の基本的な考え方が、工学分野に広く適用されている「数理科学」や「システム理論」の重要な一分野である事も紹介する。 【カリキュラムマップで規定されている特に関連のある専攻・系列・研究室】 電子情報学専攻の計測制御学系列(ロボット工学研究室、スマートパワー研究室)及び情報システム学系列(画像工学研究室)、および環境計画学専攻の社会情報学系列(情報システム研究室)。 また、カリキュラムマップも参照すること。
授業計画	第1回　線形空間 第2回　ベクトルと独立性および空間の次元 第3回　線形写像とその特徴 第4回　行列表現と基本行列 第5回　行列の特徴 第6回　逆写像 第7回　逆行列 第8回　連立方程式の解の構造 第9回　内積空間 第10回　直交基底と直交変換 第11回　固有値と固有ベクトル 第12回　行列の対角化と行列のべき乗 第13回　Jordanの標準形 第14回　スペクトル 第15回　まとめ
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 論証能力の確実な定着とさらなる向上を図るために、練習問題を課し、その解答を皆の前で説明する。 【情報機器利用】特になし ただし、授業内容に関わる情報提供、資料配布、および課題提出にGoogle Classroomを利用するので、Google Classroomが利用できる環境を各自で用意する。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 練習問題の解答やその説明に対する指摘や補足説明は、原則としてその場で行う。 【教育方法】 論証の流れや論理的な説明のポイントを説明した後に、実践として各種定理や問題の証明を皆の前でやってもらう。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom、および会議システム「meet」や「zoom」を使用予定。

達成目標	以下の項目を達成目標とする。 ・線形代数の基礎を理解する。 ・命題における仮定(前提)や条件と結論を明確に整理できる。 ・論理的な説明(証明)ができる。 ・他者にとって分かりやすい説明を工夫する。
評価方法	１００％の出席が前提であり、欠席や遅刻は評価を大きく下げる(評価の上限点は、出席率によって変わる)。 十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。 授業ごとの課題(30%)、授業中の解答と解説(30%)、授業外のレポート(40%) ただし、授業中の取り組み状況によって、±40点の範囲で上下する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格とし、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じて、プリントや学部時代の教科書を利用する。
履修条件	【前提となる授業科目】特になし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	学部において、線形代数学を修得したことを前提として授業を行うので、その内容は事前の復習しておくこと。特に、線形代数学を未修得の学生は、適切なテキストを利用して学修しておくこと。
予習・復習	輪講形式が授業の中心なので、事前の予習が欠かせない。また、授業で自身が行った論証だけでなく、他の受講生が行った論証やそれに対する教員の指摘などを授業後に振り返り、その間は得方定着させるために復習が必要である。この予習と復習には、それぞれ最低でも授業時間相当の学修時間が必要である。
オフィスアワー	授業で指示する 掲示や AA システム、Classroomの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 電子情報学演習ＩＡ　　授業コード：25181

英文科目名称： Exam of Electrical and Information TechnologyＩＡ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年次	2単位	必修
担当教員			
川添　薫			
１学年前期	電子情報学専攻	２時間	無
添付ファイル			

授業概要	新しい医療機器の考案や設計開発の能力を身につける為に，医療機器の開発で必要となる情報工学・システム工学・制御工学などの分野を学ぶと共に，開発テーマに必要となる機器の製作・工学的シュミレーションを実践的に行う．
授業計画	１　ガイダンス ２　医療機器学特論 ３　医療機器の設計と安全性 ４　各自の開発機器のテーマに必要となる調査研究 ５　先行論文調査と現状の把握 ６　医用工学機器の調査および演習 ７　計測工学機器の調査および演習 ８　センサー機器の理解と演習 ９　人間工学的操作部の現状調査および演習 １０　波形の増幅回路の理解と演習 １１　機器の安全管理と演習 １２　漏れ電流の安全管理と演習 １３　開発機器の性能と設計見直し １４　開発機器の検証およびデータ解析 １５　論文とプレゼンテーション １６　開発機器の社会貢献
授業形態	実習 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】特になし(但し、補助資料を配布する) 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】課題の返却の際に補足説明を行う 【教育方法】講義形式で演習問題や課題（レポート）を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」または「meet」を使用予定
達成目標	医療の各目的に沿った医療機器の設計・開発に必要な調査・検討が可能となる事
評価方法	開発テーマに必要となる機器の製作・工学的シュミレーションの評価とレポートや課題の提出・演習の達成物による評価を行なう。製作・工学的シュミレーションの評価は30点、レポートや課題の提出・演習の達成物による評価は70点とする。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行うレポートによる平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は８０点から１００点，良は７０点から７９点，可は６０点から６９点，不可は５９点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】

	評定は，S，A，B，C，Dの５種類をもってこれを表し，Ｓは９０点から１００点，Ａは８０点から８９点，Ｂは７０点から７９点，Ｃは６０点から６９点，Dは５９点以下とし，S，Ａ，Ｂ，Ｃを合格，Dを不合格とする。
教科書・参考書	先行論文・文献等
履修条件	医学的・医用工学的知識が十分に備わった者
履修上の注意	特になし
予習・復習	予習：各講義に対して提示される予習項目をもとに、各講義テーマに関する教科書・参考書の該当範囲や配布資料を読み自分自身の考えをまとめてくること。予習復習の時間は、各自自己学習60時間以上とすること。 復習：講義で書き留めたノートをもとに、講義内容や自分で考えた事を整理し、関連文献を読むなどして、理解の深化に努めること。
オフィスアワー	講義中に指示
備考・メッセージ	レポート返却時に特に注意すべきことに関して追加説明をする。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。

講義科目名称： 電子情報学演習ＩＢ　　授業コード：25191

英文科目名称： Exam of Electrical and Information Technology ＩＢ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年	2	必修
担当教員			
川添　薫			
１年次後期	電子情報学専攻	週２時間	無
添付ファイル			

授業概要	新しい医療機器の考案や設計開発の能力を身につける為に，医療機器の開発で必要となる情報工学・システム工学・制御工学などの分野を学ぶと共に，開発テーマに必要となる機器の製作・工学的シュミレーションを実践的に行う．
授業計画	１　電子情報学演習ＩＢ　ガイダンス ２　開発機器のテーマに必要となる研究内容について ３　実験方法と安全性 ４　3Dプリンタの活用方法 ５　３Dプリンタ演習 ６　機器の設計と安全性 ７　開発環境と安全性 ８　作動実験・演習 ９　開発機器の検証 １０　特許申請の要点 １１　海外の特許申請について １２　特許申請後の対応 １３　特許の追加申請について １４　知的財産権について １５　独自性の高い開発と社会貢献 １６　国内企業の開発の現状　および　プレゼンテーション試験
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】特になし(但し、補助資料を配布する) 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】課題の返却の際に補足説明を行う 【教育方法】講義形式で演習問題や実習課題を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」または「meet」を使用予定
達成目標	医療機器の開発で必要となる調査、及び、独自性が高い開発に向けた取り組みができる事
評価方法	レポートや課題の提出５０点、プレゼンテーション５０点として評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行うレポートによる平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は８０点から１００点，良は７０点から７９点，可は６０点から６９点，不可は５９点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの５種類をもってこれを表し，Ｓは９０点から１００点，Ａは８０点から８９点，Ｂは７０点から７９点，Ｃは６０点から６９点，Dは５９点以下とし，S，Ａ，Ｂ，Ｃを合格，Dを不合格とする。

教科書・参考書	学会誌・論文等
履修条件	医学的・工学的知識を有すること
履修上の注意	特になし
予習・復習	予習：各講義に対して提示される予習項目をもとに、各講義テーマに関する教科書・参考書の該当範囲や配布資料を読み自分自身の考えをまとめてくること。また、予習復習は60時間以上自己学習すること。 復習：講義で書き留めたノートをもとに、講義内容や自分で考えた事を整理し、関連文献を読むなどして、理解の深化に努めること。
オフィスアワー	講義中に指示します。
備考・メッセージ	医療機器に関する設計・調査・発明等が可能で、将来に向けた開発が可能となるように前向きに頑張って頂きたい。担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。

講義科目名称： 電子情報学演習ＩＡ　　授業コード： 25201

英文科目名称： Exercise of Electronic Engineering & InformationIA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年次	2単位	必修
担当教員			
劉　　震			
修士課程１年次以上	電子情報学専攻	２時間	別で記入
添付ファイル			

授業概要	修士論文の研究テーマを絞り込み、当該研究の背景・必要性を調査・認識させる。また、関連文献を講読、輪講させる。さらに、当該研究推進するための実験・解析の計画・準備と予備実験を行わせる。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 その他の年度については、2009年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　授業のオリエンテーション 授業内容： ・修士論文の課題テーマの絞り込みと当該研究の背景･必要性を調査･認識させること。 ・修士論文の課題テーマの絞り込みと当該研究の参考資料収集と解読のこと。 第2回　修士論文テーマに関わる資料収集について 第3回　修士論文テーマに関わる資料解読について 第4回　修士論文テーマに関わる資料収集と解読（日本） 第5回　修士論文テーマに関わる資料収集と解読（日本） 第6回　修士論文テーマに関わる資料収集と解読（日本） 第7回　修士論文テーマに関わる資料収集と解読（外国） 第8回　修士論文テーマに関わる資料収集と解読（外国） 第9回　修士論文テーマに関わる資料収集と解読（外国） 第10回　修士論文テーマに関わる既存研究の中間取りまとめ 第11回　修士論文テーマに関わる既存研究の現状 第12回　修士論文テーマに関わる既存研究の問題点の解析 第13回　修士論文テーマに関わる既存研究の問題点の対策の検討 第14回　修士論文テーマの必要性、意義についての検討 第15回　研究方法、研究路線についての検討
授業形態	演習。 【アクティブラーニング】あり。実験を行う。 【情報機器利用】あり。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】随時 【教育方法】レクチャーと実験をした後、内容の確認やディスカッションを行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「Zoom・Meet」を使用予定。
達成目標	修士論文のテーマを明らかにする。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。

評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	第１回講義時に指示する。 随時プリントを配布すること。
履修条件	大学院修士課程1年生。 【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特に無し。
予習・復習	予習：各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べてくること。 復習：講義で書き留めたメモをもとに、各回の内容をまとめること。
オフィスアワー	火曜日2時限目、また随時対応。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 電子情報学演習ＩＢ　　授業コード： 25211

英文科目名称： Exercise of Electronic Engineering & InformationIB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年次	2単位	必修
担当教員			
劉　　震			
修士課程１年次以上	電子情報学専攻	２時間	別で記入
添付ファイル			

授業概要	修士論文の研究テーマを絞り込み、当該研究の背景・必要性を調査・認識させる。また、関連文献を講読、輪講させる。さらに、当該研究推進するための実験・解析の計画・準備と予備的実験を行わせる。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 その他の年度については、2009年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　ガイダンス ・当該研究に関連する文献をできるだけ多数講読・輪講させ理解させる。 ・当該研究を推進するための実験・解析の計画・準備と予備的実験を進める。 第2回　修士論文テーマに関わる文献（日本語）の収集 第3回　修士論文テーマに関わる文献（日本語）の解読 第4回　修士論文テーマに関わる深い文献（日本語）の収集 第5回　修士論文テーマに関わる深い文献（英語）の解読 第6回　修士論文テーマに関わる文献（英語）の収集 第7回　修士論文テーマに関わる文献（英語）の解読 第8回　修士論文テーマに関わる深い文献（英語）の収集 第9回　参考文献のまとめ 第10回　修士論文テーマの確定 第11回　修士論文研究計画について 第12回　修士論文研究を推進するためのデータ収集 第13回　修士論文研究を推進するための予備的実験 第14回　修士論文研究を推進するための予備的実験結果の解析 第15回　修論研究の進歩状況のまとめと報告
授業形態	演習。 【アクティブラーニング】あり。実験を行う。 【情報機器利用】あり。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】随時 【教育方法】レクチャー・実験をした後、内容の確認やディスカッションを行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「Zoom・Meet」を使用予定。
達成目標	実験方法や研究路線を明らかにする。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。

評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	第１回講義時に指示する。 随時プリントを配布すること。
履修条件	大学院修士課程1年生以上。 【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 【前提となる授業科目】特になし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特に無し。
予習・復習	予習：各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べてくること。 復習：講義で書き留めたメモをもとに、各回の内容をまとめること。
オフィスアワー	火曜日2時限目、また随時対応。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 電子情報学演習ⅡＢ　　授業コード： 26191

英文科目名称： Exam of Electrical and Information Technology ⅡＢ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２単位	必修
担当教員			
川添　薫			
２学年後期	電子情報学専攻	２時間	あり
添付ファイル			

授業概要	各自の研究内容を論文としてまとめ，各学会等で研究発表が行えるように，論文学及び，プレゼンテーション能力を身につけ，各自の研究成果をまとめるために必要な講義を行う。
授業計画	１　論文学－１　（論文とは） ２　論文学－２　（論文の実質的要件） ３　論文学－３　（論文の形式的要件） ４　論文学－４　（論文作成の具体的な手順） ５　各自の研究テーマでの演習（研究背景） ６　各自の研究テーマでの演習（研究目的） ７　各自の研究テーマでの演習（実験方法） ８　各自の研究テーマでの演習（実験機材の製作） ９　各自の研究テーマでの演習（検証実験） １０　各自の研究テーマでの演習（開発機器の調整） １１　各自の研究テーマでの演習（検証実験） １２　各自の研究テーマでの演習（データの集積） １３　各自の研究テーマでの演習（安全性の確保） １４　学会発表の準備と研究発表（論文の概要） １５　学会発表に必要となる書類・スライドの作成 １６　プレゼン・総合審査
授業形態	実験・実習 【アクティブラーニング】あり。演習・実習およびプレゼンテーションを含む。 【情報機器利用】特になし(但し、補助資料を配布する) 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】課題の返却の際に補足説明を行う 【教育方法】講義および演習・実習の後、プレゼンテーションを行い理解度を深める。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」または「meet」を使用予定
達成目標	各学会等で研究発表が行えるように，論文作製，及び，プレゼンテーション能力を身につける
評価方法	演習の達成物による評価50点、プレゼンテーション評価50点の100点で評価。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行うレポートによる平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【２０１８年度以前入学生】 優:８０点～１００点、良:７０点～７９点、可:６０点～６９点、不可:５９点以下。 優、良、可を合格とし、不可を不合格とする。 【２０１９年度以降入学生】 Ｓ:９０点～１００点、Ａ:８０点～８９点、Ｂ:７０点～７９点、Ｃ:６０点～６９点、Ｄ:５９点以下。 Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格とし、Ｄを不合格とする。

教科書・参考書	学会雑誌・論文
履修条件	基礎的な医用工学・臨床工学を身につけているもの
履修上の注意	特に無し
予習・復習	予習：各講義に対して提示される予習項目をもとに、各講義テーマに関する教科書・参考書の該当範囲や配布資料を読み自分自身の考えをまとめてくること。 復習：講義で書き留めたノートをもとに、講義内容や自分で考えた事を整理し、関連文献を読むなどして、理解の深化に努めること。
オフィスアワー	随時。受講者と調整します。
備考・メッセージ	学会等の発表を行い、実践的な各自の研究成果発表を行います。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。

講義科目名称： 電子情報学演習ⅡＢ　　授業コード：26231

英文科目名称： Seminar of Electronic and Information Tech. ⅡB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２単位	必修
担当教員			
劉　震			
修士課程２年次以上	電子情報学専攻	２時間	別で記入
添付ファイル			

授業概要	修士論文テーマに関わる文献調べと討論を行い、研究方法の確定、実験データの準備、学科へ投稿と修士論文執筆着手の準備を行う。
授業計画	第1回　ガイダンス 授業内容： １．参考文献の収集と解読 ２．修士論文の構成の再検討 ２．研究方法の確定 ３。実験データの準備 ４．実験結果の評価 ５．修士論文執筆の着手 第2回　修士論文テーマに関わる文献（日本語）の調べ 第3回　修士論文テーマに関わる文献（日本語）の解読 第4回　修士論文テーマに関わる文献（英語）の調べ 第5回　修士論文テーマに関わる文献（英語）の読解 第6回　中間結果のまとめ 第7回　研究中間結果に踏まえて修士論文構成の再検討 第8回　研究方法についてのディスカッション 第9回　実験データの整理 第10回　実験結果の解析 第11回　実験結果に基づいた研究方法の評価 第12回　学会へ論文投稿テーマについて 第13回　学会へ論文投稿内容について 第14回　学会へ論文投稿の執筆・学会で発表に関する指導 第15回　修士論文の執筆について
授業形態	演習 【アクティブラーニング】あり。実験を行う。 【情報機器利用】あり。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】随時 【教育方法】レクチャー・実験後、内容の確認やディスカッションを行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「Zoom・Meet」を使用予定。
達成目標	自県方法や検証方法を明らかにする。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。

	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	第１回講義時に指示する。 随時プリントを配布すること。
履修条件	大学院修士課程2年次以上 【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特に無し。 【前提となる授業科目】特になし 系統図を必ず参照すること。
予習・復習	予習：各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べてくること。 復習：講義で書き留めたメモをもとに、各回の内容をまとめること。
オフィスアワー	火曜日2時限目、また随時対応。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 情報技術学特別研究Ⅰ　　授業コード： 29001

英文科目名称： Special research in information technologyⅠ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1	2	必修
担当教員			
劉　震			
博士後期課程１年次以上	総合システム工学専攻	２時間	別で記入
添付ファイル			

授業概要	資料収集、調査研究した上、博士論文テーマを検討し、決める。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 その他の年度については、2009年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　授業のオリエンテーション 授業内容： ・博士論文の課題テーマの絞り込みと当該研究の背景･必要性を調査･認識させること。 ・博士論文の課題テーマの絞り込みと当該研究の参考資料収集と解読のこと。 受講者との話し合いを行い進める。 2　博士論文テーマに関わる資料収集について 3　博士論文テーマに関わる資料解読について 4　博士論文テーマに関わる資料収集と解読（日本） 5　博士論文テーマに関わる資料収集と解読（日本） 6　博士論文テーマに関わる資料収集と解読（日本） 7　博士論文テーマに関わる資料収集と解読（外国） 8　博士論文テーマに関わる資料収集と解読（外国） 9　博士論文テーマに関わる資料収集と解読（外国） 10　博士論文テーマに関わる既存研究の中間取りまとめ 11　博士論文テーマに関わる既存研究の現状 12　博士論文テーマに関わる既存研究の問題点の解析 13　博士論文テーマに関わる既存研究の問題点の対策の検討 14　博士論文テーマの必要性、意義についての検討 15　研究方法、研究路線についての検討
授業形態	演習 【アクティブラーニング】あり。実験を含む。 【情報機器利用】あり。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】随時 【教育方法】レクチャー・実験後、内容の確認やディスカッションを行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「Zoom・Meet」を使用予定。
達成目標	博士論文テーマを決める。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点か

	ら69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	論文と関連資料。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特に無し。 【前提となる授業科目】特になし 系統図を必ず参照すること。
予習・復習	予習：毎回、ゼミに使われる論文や資料を良く準備すること。 復習：ゼミ時に討論した問題や課題の解決方法を良く考える。
オフィスアワー	火曜日2時限目、また随時対応。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 情報技術学特別研究Ⅱ　　授業コード： 29011

英文科目名称： Special research in information technologyⅡ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	2年	2	必修
担当教員			
劉　震			
博士後期課程１年次以上	総合システム工学専攻	２時間	別で記入
添付ファイル			

授業概要	関連資料を収集・研究した上、研究テーマにおける研究路線や研究方法を検討する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 その他の年度については、2009年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　授業のオリエンテーション 2　博士論文テーマに関わる資料収集について 3　博士論文テーマに関わる資料解読について 4　博士論文テーマに関わる資料収集と解読（日本） 5　博士論文テーマに関わる資料収集と解読（日本） 6　博士論文テーマに関わる資料収集と解読（日本） 7　博士論文テーマに関わる資料収集と解読（外国） 8　博士論文テーマに関わる資料収集と解読（外国） 9　博士論文テーマに関わる資料収集と解読（外国） 10　博士論文テーマに関わる既存研究の中間取りまとめ 11　博士論文テーマに関わる既存研究の現状 12　博士論文テーマに関わる既存研究の問題点の解析 13　博士論文テーマに関わる既存研究の問題点の対策の検討 14　博士論文テーマの必要性、意義についての検討 15　研究方法、研究路線についての検討と博士論文の構成の再考
授業形態	演習。 【アクティブラーニング】あり。実験を行う。 【情報機器利用】あり。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】随時 【教育方法】レクチャー・実験後、内容の確認やディスカッションを行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「Zoom・Meet」を使用予定。
達成目標	博士論文における作成に新たな理論や方法を提案する。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】

	評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	論文と関連資料。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	無し。
予習・復習	予習：毎回、ゼミに使われる論文や資料を良く準備すること。 復習：ゼミ時に討論した問題や課題の解決方法を良く考える。
オフィスアワー	火曜日2時限目、また随時対応。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 情報技術学特別研究Ⅲ　　授業コード： 29021

英文科目名称： Special research in information technologyⅢ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	2年	2	必修
担当教員			
劉　震			
博士後期課程２年次以上	総合システム工学専攻	２時間	別で記入
添付ファイル			

授業概要	関連資料を収集・研究した上、研究テーマにおける実験方法と検証方法を検討する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 その他の年度については、2009年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　授業のオリエンテーション 授業内容と趣旨 ・博士論文の課題テーマの絞り込みと当該研究の背景･必要性を調査･認識させること。 ・博士論文の課題テーマの絞り込みと当該研究の参考資料収集と解読のこと。 受講者との話し合いを行い進める。 2　博士論文テーマに関わる資料収集について 3　博士論文テーマに関わる資料解読について 4　博士論文テーマに関わる資料収集と解読（日本） 5　博士論文テーマに関わる資料収集と解読（日本） 6　博士論文テーマに関わる資料収集と解読（日本） 7　博士論文テーマに関わる資料収集と解読（外国） 8　博士論文テーマに関わる資料収集と解読（外国） 9　博士論文テーマに関わる資料収集と解読（外国） 10　博士論文テーマに関わる既存研究の中間取りまとめ 11　博士論文テーマに関わる既存研究の現状 12　博士論文テーマに関わる既存研究の問題点の解析 13　博士論文の論点・結果・問題点の対策の検討 14　博士論文テーマの必要性、意義についての確認と再考 15　博士論文のとりまとめ
授業形態	演習 【アクティブラーニング】あり。実験を行う。 【情報機器利用】あり。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】随時 【教育方法】レクチャー・実験後、内容の確認やディスカッションを行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「Zoom・Meet」を使用予定。
達成目標	博士論文おける実験方法や検証方法を提案する。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点か

	ら69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	論文と関連資料。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特に無し。
予習・復習	予習：毎回、ゼミに使われる論文や資料を良く準備すること。 復習：ゼミ時に討論した問題や課題の解決方法を良く考える。
オフィスアワー	火曜日2時限目、また随時対応。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： 生産技術学演習ⅡＡ　　授業コード： 29031

英文科目名称： Practice in Industrial Technology ⅡＡ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	2年	2	必修
担当教員			
本田　巌			
２学年前期	生産技術学専攻	２時間	ｱｸﾃｨﾌﾞﾗｰﾆﾝｸﾞ　あり
添付ファイル			

授業概要	修士論文テーマに関する研究を行う。 中間発表でのディスカッションによる立ち位置の理解を深める. 修士論文研究状況に合わせて詳細を決める.
授業計画	1)　研究倫理について 研究倫理について指導する 2)　研究分野の現状について 機械構造物の振動・音響解析技術に関する研究分野の現状についてレビューする. 3)　研究テーマの背景について 機械構造物の振動・音響解析技術に関する研究テーマの背景について討議・レビューする 4)　研究テーマに関する既存研究状況について 機械構造物の振動・音響解析技術に関する研究テーマに関する既存研究状況についてレビューする 5)　修士論文論文の構成について 機械構造物の振動・音響解析技術に関する研究テーマに関する修士論文論文の構成について討議する 6)　論文の執筆要領 機械構造物の振動・音響解析技術に関する研究テーマに関する論文の執筆要領について指導する 7)　関連分野に関する既存研究調査 機械構造物の振動・音響解析技術に関連した分野に関する既存研究を調査する. 8)　関連分野に関する既存研究整理 機械構造物の振動・音響解析技術に関連した分野に関する既存研究について整理・取りまとめる. 9)　研究状況に関する討議・指導(1) 研究計画に基づき，機械構造物の振動・音響解析技術に関する数値解析・実験解析結果の整理とレビューを行う. 10)　今後の研究計画について 数値･実験解析結果に基づき，今後の研究計画について討議する. 11)　研究状況に関する討議・指導(2) ・レビューに基づき以下を再検討する 数値解析モデル 実験解析モデル，実験要領 12)　学会投稿について 学会投稿方針・要領について指導する 13)　研究状況に関する討議・指導(3) 機械構造物の振動・音響解析技術に関する数値解析・実験解析結果の整理とレビューを行う. 14)　研究状況中間報告取纏 機械構造物の振動・音響解析技術に関する研究状況中間報告を取り纏める 15)　研究状況中間報告に関する指導 研究状況中間報告に関する資料及び発表について指導する
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】あり:与えられた課題に対するプレゼン，ディスカッションを通じて理解を深める. 【情報機器利用】必要に応じて研究室のPC他を利用する. 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】提出されたレポートについて協議を行う. 【実務経験の活用】あり：企業での製品開発，信頼性向上に関連した振動・音響解析技術，対策技術，応用技術開発の経験を踏まえ指導する.
達成目標	修士論文取りまとめに向けた学力を習得する。
評価方法	ゼミ発表，報告書及び研究への取り組み姿勢(計画性，課題解決手順等)にて評価する。
評価基準	ゼミ発表時の理解度，報告書により評価し，６０点以上を合格とする. ２０１８年度以前入学生：Ａ(８０－１００)，Ｂ(７０－７９)，Ｃ(６０－６９)，Ｄ(６０未満)の４段階 ２０１９年度以降入学生：Ｓ(９０－１００)，Ａ(８０－８９)，Ｂ(７０－７９)，Ｃ(６０－６９)，Ｄ(６０未満)の５段階
教科書・参考書	関連書籍と論文．必要に応じて資料を配布。
履修条件	なし

履修上の注意	なし
予習・復習	計画的に予習，復習を行うこと。必須事項に関してはゼミ時に指示する。
オフィスアワー	随時
備考・メッセージ	なし

講義科目名称： 生産技術学演習ⅡＢ　　授業コード： 29041

英文科目名称： Practice in Industrial Technology ⅡB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	2年	2	必修
担当教員			
本田　巌			
２学年後期	生産技術学専攻	２時間	ｱｸﾃｨﾌﾞﾗｰﾆﾝｸﾞ　あり
添付ファイル			

授業概要	修士論文テーマに関する研究を行う. 詳細は修士論文研究状況に合わせて決める.
授業計画	1)　研究推進要領について 機械構造物の振動・音響解析技術に関する研究テーマに関し，今後の研究推進計画について協議･指導する. 2)　既存研究の調査･整理 機械構造物の振動・音響解析技術に関する既存研究の調査･整理を行う. 3)　既存研究との比較について 研究テーマに関連した既存研究との比較について討議・指導する. 4)　修士論文構成つ関する指導 機械構造物の振動・音響解析技術に関連した修士論文構成つ関する指導する. 5)　研究状況に関する討議・指導 機械構造物の振動・音響解析技術に関連した数値解析・実験解析結果の状況に関する討議・指導する. 6)　中間取り纏め 機械構造物の振動・音響特性解析技術に関する数値解析・実験解析結果の中間取り纏めを行う. 7)　中間取り纏めに関する討議･指導 機械構造物の振動・音響特性解析技術に関する数値解析・実験解析結果の中間取り纏め結果に関し討議・指導する. 8)　研究取り纏めについて 機械構造物の振動・音響特性解析技術に関する研究取り纏め要領について指導する. 9)　研究結果取り纏め 機械構造物の振動・音響特性解析技術に関する研究結果を取り纏める. 10)　論文取り纏め結果に関する指導 機械構造物の振動・音響特性解析技術に関する論文取り纏め結果について指導する, 11)　学会論文執筆に関する指導 研究結果の学会論文執筆に関する指導を行う. 12)　論文発表資料に関する指導 機械構造物の振動・音響特性解析技術に関す修士論文プレゼンテーション資料に関する指導を行う. 13)　論文発表に関する指導 機械構造物の振動・音響特性解析技術に関す修士論文プレゼンテーションに関する指導を行う. 14)　学会論文発表資料に関する指導 学会プレゼンテーション資料に関する指導を行う. 15)　学会発表に関する指導 学会プレゼテーションに関する指導を行う.
授業形態	ゼミ形式 【アクティブラーニング】あり:与えられた課題に対するプレゼン，ディスカッションを通じて理解を深める. 【情報機器利用】必要に応じて研究室のPC他を利用する. 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】提出されたレポートについて協議を行う. 【教育方法】振動・音響について系統的に学ぶだけでなく，学生自身が数値解析・実験を通して学習・実践していく. 【実務経験の活用】あり：企業での製品開発，信頼性向上に関連した振動・音響解析技術，対策技術，応用技術開発の経験を踏まえ指導する.
達成目標	研究会・学会発表.
評価方法	ゼミ発表，報告書及び研究への取り組み姿勢(計画性，課題解決手順等．研究会・学会発表を含む)にて評価する。
評価基準	ゼミ発表時の理解度，報告書により評価し，６０点以上を合格とする. ２０１８年度以前入学生：Ａ(８０－１００)，Ｂ(７０－７９)，Ｃ(６０－６９)，Ｄ(６０未満)の４段階 ２０１９年度以降入学生：Ｓ(９０－１００)，Ａ(８０－８９)，Ｂ(７０－７９)，Ｃ(６０－６９)，Ｄ(６０未満)の５段階
教科書・参考書	関連書籍と論文．必要に応じて資料を配布。
履修条件	なし

履修上の注意	なし
予習・復習	計画的に予習，復習を行うこと。必須事項に関してはゼミ時に指示する。
オフィスアワー	随時
備考・メッセージ	なし

講義科目名称： 電子情報学演習ⅡＡ　　授業コード： 29121

英文科目名称： Seminar of Electronic and Information Tech. ⅡＡ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	2年	2	必修
担当教員			
松井　信正			
２学年前期	電子情報学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	修士論文完成に向けて、討論を通して理解を深め、専門知識や発表技術を養う。
授業計画	第1回　中間発表会後の課題の整理 第2回　研究テーマに関連の深い文献の紹介（国内） 第3回　研究テーマに関連の深い文献の紹介（米国） 第4回　研究テーマに関連の深い文献の紹介（欧州その他） 第5回　自身のこれまでの研究の進捗状況の報告 第6回　自身の研究テーマと文献との関連性を整理 第7回　自身の研究テーマと文献との関連性を報告 第8回　自身の研究課題の整理 第9回　自身の研究成果のまとめ 第10回　自身の研究成果の発表と討論 第11回　討論を踏まえた研究計画の見直し 第12回　研究計画についての資料の見直し 第13回　見直した研究計画と文献との関連性の討議 第14回　討議結果のまとめ 第15回　研究の進捗状況の報告
授業形態	演習。研究の進捗状況に応じて、適宜、発表してもらう。 【アクティブラーニング】あり 【情報機器利用】あり 【教育方法】先行研究などを学生自身が調査し，その調査結果を議論することで研究の位置づけを行い，研究の推進を図る。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 meet 」を使用予定。
達成目標	研究テーマに沿って関連技術や関連論文について調査でき、関連技術を修得する。
評価方法	講義中の議論やレポートなどにより評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100 パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	当該研究関連学会論文集・学会誌、当該研究関連書籍など。
履修条件	なし。

履修上の注意	なし。
予習・復習	発表の準備や議論のまとめなど、十分に時間をかけて取り組むこと。
オフィスアワー	随時。
備考・メッセージ	修士論文作成のための実験や調査、論文執筆、学会での論文発表など、修士課程での活動は、講義時間内に限らず、精力的に取り組むこと。

講義科目名称： 電子情報学演習ⅡＢ　　授業コード： 29131

英文科目名称： Seminar of Electronic and Information Tech. ⅡＢ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	2年	2	必修
担当教員			
松井　信正			
２学年後期	電子情報学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	修士論文完成に向けて、討論を通して理解を深め、専門知識や発表技術を養う。
授業計画	第1回　修士論文中間発表会後の課題の整理 第2回　研究テーマに関連の深い文献の整理（国内） 第3回　研究テーマに関連の深い文献の整理（米国） 第4回　研究テーマに関連の深い文献の整理（欧州その他） 第5回　研究の進捗状況の報告 第6回　修士論文完成に向けての計画 第7回　修士論文の構成についての報告 第8回　修士論文の進捗報告 第9回　修士論文の進捗報告と討論 第10回　修士論文の課題と成果の整合性の討論 第11回　討論結果の修士論文への反映 第12回　修士論文の評価 第13回　修士論文の見直し 第14回　研究成果発表資料の討論 第15回　修士論文完成に向けての最終討論
授業形態	演習。 【アクティブラーニング】あり 研究の進捗状況に応じて、適宜、発表してもらう。 【情報機器利用】あり 【教育方法】先行研究などを学生自身が調査し，その調査結果を議論することで研究の位置づけを行い，研究の推進を図る。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 meet 」を使用予定。
達成目標	研究テーマに沿って関連技術や関連論文について調査でき、関連技術を修得する。
評価方法	講義中の議論やレポートなどにより評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100 パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	当該研究関連学会論文集・学会誌、当該研究関連書籍など。

履修条件	なし。
履修上の注意	なし。
予習・復習	発表の準備や議論のまとめなど、十分に時間をかけて取り組むこと。
オフィスアワー	随時。
備考・メッセージ	修士論文作成のための実験や調査、論文執筆、学会での論文発表など、修士課程での活動は、講義時間内に限らず、精力的に取り組むこと。

講義科目名称： 情報技術学特別研究Ⅲ　　授業コード： 29171

英文科目名称： Advanced Studies in Information Technologies Ⅲ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	必修
担当教員			
黒川　不二雄			
２年次前期	総合システム工学専攻	２時間	
添付ファイル			

授業概要	情報技術特別研究では，総合システム工学の基本的な要素技術を踏まえ，博士論文の執筆に必要となる研究分野の総合的な学習を行う。また，研究内容の充実を図るため，学会発表，論文投稿などの指導を行う。
授業計画	1. 論文の構成について 2. 論文の執筆について 3. 研究倫理について 4. 研究分野の現状について 5. 学会発表や論文投稿に関する指導(1) 6. 研究テーマに関する先行研究の調査(1) 7. 研究テーマに関する専攻研究のまとめ(1) 8. 研究テーマに関する指導(1) 9. 学会発表や論文投稿に関する指導(2) 10. 研究テーマに関する先行研究の調査(2) 11. 研究テーマに関する専攻研究のまとめ(2) 12. 研究テーマに関する指導(2) 13. 学会発表や論文投稿に関する指導(3) 14. 学会発表や論文投稿に関する指導(4) 15. 学会発表や論文投稿に関する指導(5)
授業形態	講義・演習。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 meet 」を使用予定。
達成目標	研究に必要となる要素技術の獲得および知識を獲得する。
評価方法	各講義におけるディスカッションの内容，報告書の提出および内容。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100 パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の4種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，D の5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89 点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。
教科書・参考書	先行研究の論文等。
履修条件	特になし。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	予習復習の指定はないが，自主的に研究に取り組むこと。

オフィスアワー	随時。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 情報技術学特別研究Ⅱ　　授業コード： 29251

英文科目名称： Advanced Studies in Information Technologies Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	必修
担当教員			
川添　薫			
１学年後期	総合システム工学専攻	２時間	あり
添付ファイル			

授業概要	情報技術学特別研究Ⅱでは、博士課程における各人が目標とする研究に必要な情報技術を踏まえた総合的な学習と研究を進め、実際に学会発表・論文投稿う為の指導を行なう。学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する。
授業計画	１　研究テーマに必要な課題の把握 ２　医学研究倫理委員会と提出書類の作成 ３　研究テーマの独自性と特許申請の対応 ４　実践的な研究指導と研究倫理について ・先行論文の検索、調査 ５　実践的な研究指導と利益相反について ・先行論文のまとめと報告 ６　実践的な研究指導と論文学について ・具体的な研究計画の策定 ７　実践的な研究指導と学術論文の要点について ・研究計画及び必要備品等の調整 ８　実践的な研究指導とテーマ内容に必要な実験機器について ・研究進捗状況の報告 ９　実践的な研究指導と安全性について ・改善案の策定 １０　実践的な研究指導と開発環境管理について ・学会発表準備など １１　実践的な研究指導とスライド作製 ・学会発表資料の添削 １２　実践的な研究指導とデータ整理 ・論文作成指導 １３　実践的な研究指導と論文の構成について ・論文（初稿）の校正 １４　実践的な研究指導と先行論文から見た独自性について ・追加実験の指導 １５　実践的な研究指導と論文作製指導 ・データまとめ及び論文作成指導 １６　実践的な研究指導と論文要旨作成 ・論文提出指導
授業形態	講義・演習 【アクティブラーニング】あり。演習・実習を含む。 【情報機器利用】特になし(但し、補助資料を配布する) 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】課題の返却の際に補足説明を行う 【教育方法】演習・実習および論文作成を行い成果をまとめ理解度を深める。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」または「meet」を使用予定
達成目標	学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応すること。
評価方法	研究内容の本分野における学術研究発表50点・論文作製50点の100点で評価。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行うレポートによる平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の4種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，D の5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89 点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。

教科書・参考書	研究内容に必要となる先行論文および学会誌
履修条件	特になし
履修上の注意	研究倫理を守ること。
予習・復習	研究ノートの厳密な記載とデータの保存および、自己学習時間として60時間以上を予習・復習する。
オフィスアワー	授業中に指示いたします。
備考・メッセージ	担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。