

目次

科目名	科目区分	教員氏名	頁
インターフェース分野別専門家特別講義	共通科目	中迫 昇・一野 天利	1
国内企業インターンシップ	共通科目	中迫 昇・片山 一郎・古園 勉	4
生体システム工学基礎	共通科目	宮下 尚之・楠 正暢・小濱 剛・西垣 勉・ 古園 勉・米澤 康滋・藤田 浩司・野田 淳二・ 吉田 浩二・浅居 正充・中迫 昇・吉田 久・ 山本 衛・西川 博昭・加藤 暢宏	6
専門領域実践英語 I	共通科目	永岡 隆	8
専門領域実践英語 I	共通科目	野田 淳二	10
専門領域実践英語 I	共通科目	宮下 尚之	12
専門領域実践英語 II	共通科目	福田 誠・篠原 寿広・大政 光史	14
知的財産及び技術者倫理特論	共通科目	奥田 正彦	17
カラーサイエンス特論（講義・演習）	専門科目	片山 一郎	20
システムデザイン特論（講義・演習）	専門科目	廣川 敬康	25
シミュレーション工学特論	専門科目	大政 光史	29
ソフトコンピューティング特論	専門科目	河本 敬子	32
デバイスプロセス工学特論（講義・演習）	専門科目	楠 正暢	35
バイオスーパーコンピューティング特論（講義・演習）	専門科目	宮下 尚之	39
バイオメカニクス特論（講義・演習）	専門科目	山本 衛	43
マイクロ・ナノシステム工学特論（講義・演習）	専門科目	加藤 暢宏	47
医用化学工学特論（講義・演習）	専門科目	福田 誠	51
応用力学特論（講義・演習）	専門科目	野田 淳二	56
画像解析特論	専門科目	篠原 寿広	61
感染防御免疫学特論	専門科目	正木 秀幸	64
機械振動音響工学特論（講義・演習）	専門科目	西垣 勉	67
建築環境工学特論（講義・演習）	専門科目	藤田 浩司	71
建築計画学特論	専門科目	山田 崇史	75
視覚情報処理特論（講義・演習）	専門科目	小濱 剛	78
信号処理特論（講義・演習）	専門科目	中迫 昇	82
人工臓器学特論（講義・演習）	専門科目	古園 勉	86
生体情報システム特論（講義・演習）	専門科目	吉田 久	90
生体分光計測特論（講義・演習）	専門科目	永岡 隆	94
知識工学特論	専門科目	中川 優	99
電磁波計算工学特論（講義・演習）	専門科目	浅居 正充	102
統計工学特論	専門科目	市橋 秀友	105
特別研究 I	専門科目	浅居 正充	109
特別研究 I	専門科目	片山 一郎	113
特別研究 I	専門科目	加藤 暢宏	117
特別研究 I	専門科目	楠 正暢	121

目次

科目名	科目区分	教員氏名	頁
特別研究 I	専門科目	小濱 剛	125
特別研究 I	専門科目	永岡 隆	129
特別研究 I	専門科目	中迫 昇	133
特別研究 I	専門科目	西垣 勉	137
特別研究 I	専門科目	西川 博昭	141
特別研究 I	専門科目	野田 淳二	145
特別研究 I	専門科目	廣川 敬康	149
特別研究 I	専門科目	福田 誠	153
特別研究 I	専門科目	藤田 浩司	157
特別研究 I	専門科目	古夔 勉	161
特別研究 I	専門科目	宮下 尚之	165
特別研究 I	専門科目	山本 衛	169
特別研究 I	専門科目	吉田 浩二	173
特別研究 I	専門科目	吉田 久	177
特別研究 I	専門科目	米澤 康滋	181
特別研究 II	専門科目	浅居 正充	185
特別研究 II	専門科目	片山 一郎	189
特別研究 II	専門科目	加藤 暢宏	193
特別研究 II	専門科目	楠 正暢	197
特別研究 II	専門科目	小濱 剛	201
特別研究 II	専門科目	永岡 隆	205
特別研究 II	専門科目	中迫 昇	209
特別研究 II	専門科目	西垣 勉	213
特別研究 II	専門科目	西川 博昭	217
特別研究 II	専門科目	野田 淳二	221
特別研究 II	専門科目	廣川 敬康	225
特別研究 II	専門科目	福田 誠	229
特別研究 II	専門科目	藤田 浩司	233
特別研究 II	専門科目	古夔 勉	237
特別研究 II	専門科目	宮下 尚之	241
特別研究 II	専門科目	山本 衛	245
特別研究 II	専門科目	吉田 浩二	249
特別研究 II	専門科目	吉田 久	253
特別研究 II	専門科目	米澤 康滋	257
薄膜物性工学特論（講義・演習）	専門科目	西川 博昭	261
非線形システム特論	専門科目	一野 天利	266
病態生化学特論（講義・演習）	専門科目	吉田 浩二	269
分子理論計算科学特論（講義・演習）	専門科目	米澤 康滋	274
臨床工学特論	専門科目	徳嶺 朝子	280

科目名 :	インターフェース分野別専門家特別講義						
英文名 :	Advanced Lecture of Non-Academic Specialists and Professionals in Interfacial Area of Life Technology						
担当者 :	中迫 昇・一野 天利						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	2単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	集中	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	共通科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

該当なし

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

レポート (ルーブリック) 100%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

レポートに対する解説をします。

■ 教科書

講義毎に、随時参考資料を配付。

■ 参考文献

なし

■ 関連科目

なし

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

中迫研究室 (東1号館3階319) ・ nakasako@waka.kindai.ac.jp

一野研究室 (東1号館2階210) ・ ichino@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

中迫 : 火曜5限

一野 : 金曜2限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

第1回 招請外部講師の講演 (1)

予習内容 : 外部講師による講演のため予習不要

復習内容 : 講演に対するレポートを作成

復習時間 : 60分

第2回 招請外部講師の講演 (2)

予習内容：外部講師による講演のため予習不要
復習内容：講演に対するレポートを作成
復習時間：60分

第3回 招請外部講師の講演（3）

予習内容：外部講師による講演のため予習不要
復習内容：講演に対するレポートを作成
復習時間：60分

第4回 招請外部講師の講演（4）

予習内容：外部講師による講演のため予習不要
復習内容：講演に対するレポートを作成
復習時間：60分

第5回 招請外部講師の講演（5）

予習内容：外部講師による講演のため予習不要
復習内容：講演に対するレポートを作成
復習時間：60分

第6回 招請外部講師の講演（6）

予習内容：外部講師による講演のため予習不要
復習内容：講演に対するレポートを作成
復習時間：60分

第7回 招請外部講師の講演（7）

予習内容：外部講師による講演のため予習不要
復習内容：講演に対するレポートを作成
復習時間：60分

第8回 招請外部講師の講演（8）

予習内容：外部講師による講演のため予習不要
復習内容：講演に対するレポートを作成
復習時間：60分

第9回 招請外部講師の講演（9）

予習内容：外部講師による講演のため予習不要
復習内容：講演に対するレポートを作成
復習時間：60分

第10回 招請外部講師の講演（10）

予習内容：外部講師による講演のため予習不要
復習内容：講演に対するレポートを作成
復習時間：60分

第11回 招請外部講師の講演（11）

予習内容：外部講師による講演のため予習不要
復習内容：講演に対するレポートを作成
復習時間：60分

第12回 招請外部講師の講演（12）

予習内容：外部講師による講演のため予習不要
復習内容：講演に対するレポートを作成
復習時間：60分

第13回 招請外部講師の講演（13）

予習内容：外部講師による講演のため予習不要
復習内容：講演に対するレポートを作成
復習時間：60分

第14回 招請外部講師の講演（14）

予習内容：外部講師による講演のため予習不要
復習内容：講演に対するレポートを作成
復習時間：60分

第15回 まとめ

予習内容：今までの講演内容を振り返っておく
予習時間：60分
復習内容：今までのレポートで不備があれば修正
復習時間：60分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業
オムニバス形式で多様な企業等から講師を招いて行う授業

科目名 :	国内企業インターンシップ						
英文名 :	Internship in Domestic Companies						
担当者 :	中迫 昇・片山 一郎・古園 勉						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	1単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	集中	必修選択の別 :	選択科目
科目区分 :	共通科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

PBL (課題解決学習) ・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

プレゼンテーション (ルーブリック) 100%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

インターンシップ前と後にプレゼンテーションを行ってまいります。担当教員からの質疑応答・講評をもってフィードバックとします。

■ 教科書

指定しない。

■ 参考文献

特になし。

■ 関連科目

特になし。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

中迫研究室 (東1号館3階319) ・ nakasako@waka.kindai.ac.jp

古園研究室 (10号館1階116) ・ furuzono@waka.kindai.ac.jp

片山研究室 (東1号館2階216) ・ katayama@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

中迫 : 火曜 5 時限目

古園 : 月曜 2 時限目

片山 : 火曜 3 時限目

事前にメール等で予約を取って下さい。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

時間外学修の内容 : 本授業は、ガイダンス、インターンシップ前と後のプレゼンテーション、企業・公的研究所・試験所・病院等での短期研修 (就業体験) からなり、それぞれの準備・就業体験・報告が必要である。

予習内容 : プレゼンテーションの場合にはその準備をする。企業・公的研究所・試験所・病院等での短期研修 (就業体験) の場

合にはその準備をする。(900分)

復習内容：プレゼンテーションの場合にはその修正をする。企業・公的研究所・試験所・病院等での短期研修（就業体験）の場合にはその報告書（あるいはプレゼンテーション）をまとめる。(1350分)

第1回 ガイダンス

第2回 企業研修（1）

第3回 企業研修（2）

第4回 企業研修（3）

第5回 企業研修（4）

第6回 企業研修（5）

第7回 企業研修（6）

第8回 企業研修（7）

第9回 企業研修（8）

第10回 企業研修（9）

第11回 企業研修（10）

第12回 企業研修（11）

第13回 企業研修（12）

第14回 インターンシップ報告書作成

第15回 事後指導

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

学外でのインターンシップや実習、研修を授業の一環として位置付けている授業

科目名 :	生体システム工学基礎						
英文名 :	The Basics of Biological Systems Engineering						
担当者 :	宮下 尚之・楠 正暢・小濱 剛・西垣 勉・古菌 勉・米澤 康滋・ 藤田 浩司・野田 淳二・吉田 浩二・浅居 正充・中迫 昇・吉田 久・ 山本 衛・西川 博昭・加藤 暢宏						
開講学科 :	生体システム工学専攻（博士前期）						
単 位 :	2単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	前期	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	共通科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業（全授業回）

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・グループワーク・プレゼンテーション・フィールドワーク

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

双方向授業（クリッカーや、学生ディスカッション用にGoogleClassroom等を活用）

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

講義中の課題（ループリック） 10%

レポート 90%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

レポート提出時に課題等について適宜解説を行う。

■ 教科書

各講義時に適宜資料を配付する。

■ 参考文献

各講義時に適宜指定する。

■ 関連科目

生体システム工学専攻博士前期課程で開講されているすべての専門科目。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

代表 専攻主任（廣川敬康）・hiroka@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

代表 専攻主任（廣川敬康）・木曜2限

事前にメールで予約して下さい。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

同講義においては、ナノ・機能材料工学、生体医工学、情報通信工学、人間生活環境工学、先進計算科学の各分野における研究の状況と今後の方向性について学修する。そのため、分野横断的な幅広い視野を習得するためのオムニバス形式の専門性の高い内容の講義が行われる。講義内容を受けて自分の研究を再確認することが重要である。

予習内容：次回担当教員の研究内容を調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容を復習するとともに課題提示がある場合はレポート作成を行う。

復習時間：120分

第1回 デバイスプロセス工学特論

第2回 薄膜物性工学特論

第3回 マイクロ・ナノシステム工学特論

第4回 人工臓器学特論

第5回 医用化学工学特論

第6回 バイオメカニクス特論

第7回 信号処理特論

第8回 視覚情報処理特論

第9回 生体分光計測特論

第10回 カラーサイエンス特論

第11回 システムデザイン特論

第12回 建築環境工学特論

第13回 分子理論計算科学特論

第14回 電磁波計算工学特論

第15回 バイオスーパーコンピューティング特論

■ **ホームページ**

■ **実践的な教育内容**

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	専門領域実践英語 I						
英文名 :	Basic Technical Course of English for Biological Systems Engineering						
担当者 :	永岡 隆						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	2単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	後期	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	共通科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語・英語の併用

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発言と予習復習の実施状況 40%
プレゼンテーション (ルーブリック) 60%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

授業中に採点結果を示します。

■ 教科書

毎回資料を配付する。

■ 参考文献

英和辞典、英英辞典などの辞書

■ 関連科目

専門領域実践英語 II

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

宮下研究室 (東1号館2階217) ・ miya@waka.kindai.ac.jp
野田研究室 (西1号館2階252) ・ nodaj@waka.kindai.ac.jp
永岡研究室 (東1号館2階202) ・ nagaoka@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

宮下 : 金曜 1 限 事前にメールにてアポイントをとって下さい。
野田 : 火曜 4 限 事前にメールにてアポイントをとって下さい。
永岡 : 木曜 3 限 事前にメールにてアポイントをとって下さい。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

本講義は理工系の大学院生が英語を用いて、各自の研究成果を発表できるようにトレーニングすることにある。母国語でない言語の習得には、入力と出力を繰り返すことでしかその成果は得られない。本講義時間中は、積極的に発言しOutputに注力することが重要である。

予習内容 : 指定された英文の暗唱、自身の講演用マニユスクリプトの暗唱など、時間をかけて実践することにより英語が使える

よくなるので、必ず真剣に実施すること。

予習時間：900分

復習内容：自身の講演用スライド作成、指定された英文の暗唱、自身の講演用マニョスクリプトの作成、講演用マニョスクリプトの暗唱など、宿題として出される課題は多岐に亘る。そのため、予習・復習を通じて、積極的に英語に触れることが重要である。

復習時間：900分

第1回 プレテスト

第2回 各自の研究紹介（グループⅠ）

第3回 各自の研究紹介（グループⅡ）

第4回 発音練習（母音の発音）

第5回 発音練習（単語単位の発音と文単位の発音）

第6回 発音練習（強勢とポーズ）

第7回 口頭発表でよく使われるフレーズⅠ

第8回 口頭発表でよく使われるフレーズⅡ

第9回 口頭発表：背景の説明、導入

第10回 口頭発表：理論、実験方法

第11回 口頭発表：結果、まとめ

第12回 口頭発表：コミュニケーション戦略

第13回 最終プレゼンテーション（グループⅠ）

第14回 最終プレゼンテーション（グループⅡ）

第15回 達成度テスト

■ **ホームページ**

■ **実践的な教育内容**

-

科目名 :	専門領域実践英語 I						
英文名 :	Basic Technical Course of English for Biological Systems Engineering						
担当者 :	野田 淳二						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	2単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	後期	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	共通科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語・英語の併用

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発言と予習復習の実施状況 40%
プレゼンテーション (ルーブリック) 60%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

授業中に採点結果を示します。

■ 教科書

毎回資料を配付する。

■ 参考文献

英和辞典、英英辞典などの辞書

■ 関連科目

専門領域実践英語 II

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

宮下研究室 (東1号館2階217) ・ miya@waka.kindai.ac.jp
野田研究室 (西1号館2階252) ・ nodaj@waka.kindai.ac.jp
永岡研究室 (東1号館2階202) ・ nagaoka@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

宮下 : 金曜 1 限 事前にメールにてアポイントをとって下さい。
野田 : 火曜 4 限 事前にメールにてアポイントをとって下さい。
永岡 : 木曜 3 限 事前にメールにてアポイントをとって下さい。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

本講義は理工系の大学院生が英語を用いて、各自の研究成果を発表できるようにトレーニングすることにある。母国語でない言語の習得には、入力と出力を繰り返すことでしかその成果は得られない。本講義時間中は、積極的に発言しOutputに注力することが重要である。

予習内容 : 指定された英文の暗唱、自身の講演用マニユスクリプトの暗唱など、時間をかけて実践することにより英語が使える

よくなるので、必ず真剣に実施すること。(900分)

復習内容：自身の講演用スライド作成、指定された英文の暗唱、自身の講演用マニョスクリプトの作成、講演用マニョスクリプトの暗唱など、宿題として出される課題は多岐に亘る。そのため、予習・復習を通じて、積極的に英語に触れることが重要である。(900分)

第1回 プレテスト

第2回 各自の研究紹介(グループⅠ)

第3回 各自の研究紹介(グループⅡ)

第4回 発音練習(母音の発音)

第5回 発音練習(単語単位の発音と文単位の発音)

第6回 発音練習(強勢とポーズ)

第7回 口頭発表でよく使われるフレーズⅠ

第8回 口頭発表でよく使われるフレーズⅡ

第9回 口頭発表：背景の説明、導入

第10回 口頭発表：理論、実験方法

第11回 口頭発表：結果、まとめ

第12回 口頭発表：コミュニケーション戦略

第13回 最終プレゼンテーション(グループⅠ)

第14回 最終プレゼンテーション(グループⅡ)

第15回 達成度テスト

■ **ホームページ**

■ **実践的な教育内容**

-

科目名 :	専門領域実践英語 I						
英文名 :	Basic Technical Course of English for Biological Systems Engineering						
担当者 :	宮下 尚之						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	2単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	後期	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	共通科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・グループワーク・プレゼンテーション・実験・実習科目

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語・英語の併用

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発言と予習復習の実施状況 40%
プレゼンテーション (ルーブリック) 60%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

授業中に採点結果を示します。

■ 教科書

毎回資料を配付する。

■ 参考文献

英和辞典、英英辞典などの辞書

■ 関連科目

専門領域実践英語 II

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

宮下研究室 (東1号館2階217) ・ miya@waka.kindai.ac.jp
野田研究室 (西1号館2階252) ・ nodaj@waka.kindai.ac.jp
永岡研究室 (東1号館2階202) ・ nagaoka@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

宮下 : 金曜 1 限 事前にメールにてアポイントをとって下さい。
野田 : 火曜 4 限 事前にメールにてアポイントをとって下さい。
永岡 : 木曜 3 限 事前にメールにてアポイントをとって下さい。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

本講義は理工系の大学院生が英語を用いて、各自の研究成果を発表できるようにトレーニングすることにある。母国語でない言語の習得には、入力と出力を繰り返すことでしかその成果は得られない。本講義時間中は、積極的に発言しOutputに注力することが重要である。

予習内容 : 指定された英文の暗唱、自身の講演用マニユスクリプトの暗唱など、時間をかけて実践することにより英語が使える

よくなるので、必ず真剣に実施すること。

予習時間：900分

復習内容：自身の講演用スライド作成、指定された英文の暗唱、自身の講演用マニョスクリプトの作成、講演用マニョスクリプトの暗唱など、宿題として出される課題は多岐に亘る。そのため、予習・復習を通じて、積極的に英語に触れることが重要である。

復習時間：900分

第1回 プレテスト

第2回 各自の研究紹介（グループⅠ）

第3回 各自の研究紹介（グループⅡ）

第4回 発音練習（母音の発音）

第5回 発音練習（単語単位の発音と文単位の発音）

第6回 発音練習（強勢とポーズ）

第7回 口頭発表でよく使われるフレーズⅠ

第8回 口頭発表でよく使われるフレーズⅡ

第9回 口頭発表：背景の説明、導入

第10回 口頭発表：理論、実験方法

第11回 口頭発表：結果、まとめ

第12回 口頭発表：コミュニケーション戦略

第13回 最終プレゼンテーション（グループⅠ）

第14回 最終プレゼンテーション（グループⅡ）

第15回 達成度テスト

■ **ホームページ**

■ **実践的な教育内容**

-

科目名 :	専門領域実践英語Ⅱ				
英文名 :	Advanced Technical Course of English for Biological Systems Engineering				
担当者 :	福田 誠・篠原 寿広・大政 光史				
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)				
単 位 :	2単位	開講年次 :	2年次	開講期 :	前期
科目区分 :	共通科目				
備 考 :					

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

双方向授業 (クリッカーや、学生ディスカッション用にGoogleClassroom等を活用)

■ 使用言語

英語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

小テスト 20%

レポート (ルーブリック) 40%

プレゼンテーション (ルーブリック) 40%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

翌回以降の授業時間に講評をします。

■ 教科書

適宜、資料を配付する。

■ 参考文献

[ISBN]9784061531567 『Judy先生の英語科学論文の書き方 増補改訂版』 (野口 ジュディーほか, 講談社 : 2015)

[ISBN]9784876986293 『科学論文の英語用法百科 第1編: よく誤用される単語と表現』 (グレン パケット, 京都大学学術出版会 : 2004)

[ISBN]9784814000487 『科学論文の英語用法百科 第2編: 冠詞用法』 (グレン パケット, 京都大学学術出版会 : 2016)

[ISBN]9784621082249 『世界に通じる科学英語論文の書き方 執筆・投稿・査読・発表』 (Robert A. Dayほか, 丸善 : 2010)

[ISBN]9781441982780 『The Craft of Scientific Presentations: Critical Steps to Succeed and Critical Errors to Avoid』 (Michael Alley, Springer, 2nd ed. : 2013)

[ISBN]9784897064864 『日本人研究者が間違えやすい英語科学論文の正しい書き方』 (Ann M. Korner, 羊土社 : 2005)

■ 関連科目

専門領域実践英語Ⅰ

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

大政研究室 (西1号館3階353) ・ ohmasa@waka.kindai.ac.jp

篠原研究室 (東1号館3階320) ・ sinohara@waka.kindai.ac.jp

福田研究室 (東1号館1階120) ・ fukuda@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

大政：木曜2限
篠原：木曜3限
福田：火曜5限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

第1回 オリエンテーション/TOEIC Bridge 1

予習内容：研究内容を2～3分で発表できるように準備する。

予習時間：90分

復習内容：研究発表に関するワークシートを完成させる。

復習時間：60分

第2回 アカデミックワードリストと読解練習

予習内容：アカデミックワードリストから自分の研究に関連する語彙をリストアップする。

予習時間：60分

復習内容：授業内で提示された文献をもとにワークシートを完成させる。

復習時間：90分

第3回 ライティングとスピーキングの語彙の違い

予習内容：ライティングとスピーキングの語彙の違いに関するワークシートを完成させる。

予習時間：60分

復習内容：授業内で紹介された語彙比較リストをもとに口頭発表や論文で使用する語彙リストを作成する。

復習時間：60分

第4回 サマリーライティング

予習内容：論文の先行研究のセクションをもとに参考文献を5本用意する。

予習時間：60分

復習内容：各参考文献のサマリーをスライドにまとめ発表できるようにする。

復習時間：90分

第5回 論文誌の投稿規定と参考文献

予習内容：自分の関連分野の学術誌の投稿規定を読みまとめる。

予習時間：60分

復習内容：ワークシートに従って投稿規定の重要な部分を要約する。

復習時間：60分

第6回 論文構成についての演習

予習内容：研究論文をセクションごとに分けてテキストファイル化する。

予習時間：90分

復習内容：文献紹介に関するワークシートを完成させる。

復習時間：60分

第7回 文献紹介

予習内容：参考文献紹介の発表内容を準備する。

予習時間：90分

復習内容：文献紹介に関するワークシートを完成させる。

復習時間：60分

第8回 コーパスの作成

予習内容：コーパスソフトの使用方法を提示されたウェブサイトから参照する。

予習時間：60分

復習内容：授業内で作成したファイルをもとにコーパスを完成させる。

復習時間：90分

第9回 一般英語と専門英語の違い

予習内容：一般英語と専門英語の違いに関するワークシートを完成させる。

予習時間：60分

復習内容：授業内で提示された文献の内容をまとめる。

復習時間：60分

第10回 様々な申請書の書き方

予習内容：学会登録用紙を記入する。

予習時間：30分

復習内容：授業中に示された申請書類記入に関する注意点などをまとめる。

復習時間：60分

第11回 カバーレターや電子メールの書き方

予習内容：見本のカバーレターに従って自分に当てはまる内容で作成する。

予習時間：90分

復習内容：授業内で提示された電子メールの返信を作成する。

復習時間：60分

第12回 イントロダクションの書き方

予習内容：イントロダクションのそれぞれのセクションで使用されるフレーズをリストアップする。

予習時間：60分

復習内容：授業内で紹介されたフレーズをセクション毎にまとめる。

復習時間：90分

第13回 結果・考察の書き方

予習内容：結果・考察のそれぞれのセクションで使用されるフレーズをリストアップする。

予習時間：90分

復習内容：授業内で紹介されたフレーズをセクション毎にまとめる。

復習時間：60分

第14回 ポスターセッション

予習内容：研究内容をポスター形式に準備し、発表できるようにする。

予習時間：90分

復習内容：授業内での発表内容に関するワークシートを完成させる。

復習時間：60分

第15回 総括/TOEIC Bridge 2

予習内容：本コースで作成したレポートをポートフォリオ形式にまとめる。

予習時間：90分

復習内容：本コースを通して上達した部分や反省点などをまとめる。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名	知的財産及び技術者倫理特論						
英文名	Advanced Course of Intellectual Property Rights and Engineering Ethics						
担当者	奥田 正彦						
開講学科	生体システム工学専攻（博士前期）						
単 位	2単位	開講年次	1年次	開講期	後期	必修選択の別	選択科目
科目区分	共通科目						
備 考							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業（全授業回）

■ アクティブ・ラーニングの形態

プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

講義中の演習課題（ルーブリック） 50%

課題レポート 50%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

課題の要点と解説を講義中に解説します。

■ 教科書

適時プリント配布。1 回目の講義で説明します。

■ 参考文献

講義中に適宜紹介します。

■ 関連科目

特になし。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

講師控室（2号館2階254）・masahiko_okuda@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

当該科目開講時限の前後休憩時間とします。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

第1回 設計の仕事

予習内容：将来の活躍分野をイメージする。

予習時間：90分

復習内容：企業見学会などを通して、現場の設計者の生の声を聴き、現場の設計業務を理解する。

復習時間：150分

企業現場における設計業務の基礎知識を理解する。

第2回 設計の意義と過程

予習内容：現代社会にはどのようなニーズ・課題があるか調査する。

予習時間：90分

復習内容：受講生各自の研究活動における社会的ニーズを分析する。

復習時間：90分

設計の流れ、設計の過程と思考について理解する。

第3回 設計内容の実現

予習内容：QCDについて調査する。

予習時間：90分

復習内容：研究活動の問題点と解決策を分析する。

復習時間：90分

設計における制約条件を考慮した問題解決について考える。

第4回 設計に対する社会的な要求 (1)

予習内容：飛行機の安全対策について調査する。

予習時間：90分

復習内容：機械の安全設計について理解する。

復習時間：90分

システムの信頼性を高め、安全な機械を設計するための方法について考える。

第5回 設計に対する社会的な要求 (2)

予習内容：3Rについて事前調査する。

予習時間：90分

復習内容：持続可能なものづくりの考え方にもとづく設計について考察する。

復習時間：90分

地球環境への負荷を減らしつつ、持続可能なものづくりを推進するために必要な項目について考える。

第6回 設計に対する社会的な要求 (3)

予習内容：ISO規格について調査する。

予習時間：90分

復習内容：各自の研究活動に関する問題解決策とリスクを再検討する。

復習時間：90分

規格・法規を遵守した設計業務の進め方について理解する。

第7回 設計と組織

予習内容：トヨタウェイについて調査する。

予習時間：90分

復習内容：日本のものづくりについて考察する。

復習時間：90分

企業での製品化プロセスと生産を円滑に進める体制について理解する。

第8回 設計技術者に求められる能力

予習内容：デジタルエンジニアリングについて調査する。

予習時間：90分

復習内容：企業の技術力と設計技術者に求められる能力を理解する。

復習時間：90分

設計におけるICTの活用と設計技術者に求められる能力について考える。

第9回 設計と知的財産権

予習内容：デファクトスタンダードについて調査する。

予習時間：90分

復習内容：研究活動において活用している標準について考察する。

復習時間：90分

標準と知的財産権によりグローバル競争に勝ち抜く戦略を考える。

第10回 特許制度

予習内容：特許庁のホームページで特許制度について予習する。

予習時間：90分

復習内容：研究活動で得られた成果を知的所有権として請求できる内容に整理する。

復習時間：90分

特許制度と特許権を取得するためのポイントを理解する。

第11回 発明提案書の作成

予習内容：研究活動で得られた成果を知的所有権として請求できる内容に整理する。

予習時間：90分

復習内容：研究成果に関する発明提案書を作成する。次回以降に発表する。

復習時間：90分

特許庁に提出する発明提案書の作成方法について理解する。

第12回 発明提案書の発表

予習内容：研究活動で得られた成果を発明提案書にまとめる。

予習時間：90分

復習内容：研究成果に関する発明提案書を再検討する。

復習時間：90分

各自の発明提案書に関して発表する。

第13回 技術者倫理

予習内容：実証試験・臨床試験について調査する。

予習時間：90分

復習内容：人を対象とした実証試験に必要な心構えを考察する。

復習時間：90分

支援機器の実証試験に必要な知識と倫理について考える。

第14回 20世紀の技術の特徴

予習内容：関心のある重大事故事例について調べる。

予習時間：90分

復習内容：研究活動において関連する技術、組織について深堀する。

復習時間：90分

技術の歴史的発展を理解し、重大事故の反省からその再発防止策を考える。

第15回 製造物責任

予習内容：家電製品の取扱説明書を事前調査する。

予習時間：90分

復習内容：従来法と製造物責任法の違いを整理する。

復習時間：90分

製造物責任法の歴史と考え方について理解する。

■ホームページ

■実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	カラーサイエンス特論（講義・演習）						
英文名 :	Advanced Color Science						
担当者 :	片山 一郎						
開講学科 :	生体システム工学専攻（博士前期）						
単 位 :	4単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	選択必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業（全授業回）

■ アクティブ・ラーニングの形態

該当なし

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中課題（ルーブリック） 30%

レポート（ルーブリック） 70%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

レポートの要点と解説をUNIVERSAL PASSPORTに掲載します。

■ 教科書

[ISBN]4501613505 『色彩工学』（大田 登, 東京電機大学出版局 : 1993)

■ 参考文献

[ISBN]047119459x 『Billmeyer and Saltzman's Principles of Color Technology』（Roy S. Berns, Wiley-Interscience : 2000)

[ISBN]9780819483973 『Color Vision and Colorimetry: Theory and Applications (Spie Press Monograph)』（Daniel Malacara, Society of Photo Optical : 2011)

[ISBN]9781119967033 『Color Appearance Models (The Wiley-IS&T Series in Imaging Science and Technology)』（Mark D. Fairchild, Wiley : 2013)

■ 関連科目

特になし。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

片山研究室(東1号館2階216)・katayama@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

火曜3限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容及び時間

第1回 光と視覚

予習内容 : 教科書PP. 1~16

予習時間 : 60分

復習内容：講義内容を確認する。
復習時間：30分
光、目の仕組み、明暗順応について解説する。

第2回 色知覚に基づく表色系 1

予習内容：教科書PP. 45～49
予習時間：30分
復習内容：講義内容を確認する。
復習時間：30分
顕色系の表色系と混色系の表色系について解説する。

第3回 色知覚に基づく表色系 2

予習内容：教科書PP. 49～53
予習時間：30分
復習内容：講義内容を確認する。
復習時間：30分
マンセル表色系について解説する。

第4回 等色実験に基づく表色系 1

予習内容：教科書PP. 9～28、53～57
予習時間：60分
復習内容：講義内容を確認する。
復習時間：30分
明るさの定量化と等色実験について解説する。

第5回 等色実験に基づく表色系 2

予習内容：教科書PP. 9～28、53～57
予習時間：60分
復習内容：講義内容を確認する。
復習時間：60分
グラスマンの法則および三刺激値について解説する。

第6回 イルミネントと光源 1

予習内容：教科書PP. 81～91
予習時間：30分
復習内容：講義内容を確認する。
復習時間：30分
相関色温度、昼光について解説する。

第7回 イルミネントと光源 2

予習内容：教科書PP. 92～97
予習時間：30分
復習内容：講義内容を確認する。
復習時間：30分
標準イルミネントについて解説する。

第8回 測色値の計算 1

予習内容：これまでの講義内容を確認する。
予習時間：30分
復習内容：演習内容を確認する。
復習時間：30分
エクセルを用いた測色計算演習

第9回 測色値の計算 2

予習内容：これまでの講義内容を確認する。
予習時間：30分
復習内容：演習内容を確認する。
復習時間：30分
エクセルを用いた測色計算演習

第10回 測色値の計算 3

予習内容：これまでの講義内容を確認する。
予習時間：30分

復習内容：演習内容を確認する。

復習時間：30分

エクセルを用いた測色計算演習

第11回 均等色空間 1

予習内容：教科書PP. 115～127

予習時間：30分

復習内容：講義内容を確認する。

復習時間：30分

均等色度図、等明度尺度について解説する。

第12回 均等色空間 2

予習内容：教科書PP. 127～133

予習時間：30分

復習内容：講義内容を確認する。

復習時間：30分

均等色空間、心理相関量について解説する。

第13回 均等色空間 3

予習内容：教科書PP. 131～147

予習時間：30分

復習内容：講義内容を確認する。

復習時間：30分

色差について解説する。

第14回 均等色空間 4

予習内容：これまでの講義内容を確認する。

予習時間：30分

復習内容：演習内容を確認する。

復習時間：30分

エクセルを用いた測色計算演習

第15回 均等色空間 5

予習内容：これまでの講義内容を確認する。

予習時間：30分

復習内容：演習内容を確認する。

復習時間：30分

エクセルを用いた測色計算演習

第16回 色順応現象のモデル化 1

予習内容：教科書PP. 184～191

予習時間：30分

復習内容：講義内容を確認する。

復習時間：30分

色順応現象と色順応予測について解説する。

第17回 色順応現象のモデル化 2

予習内容：教科書PP. 213～217

予習時間：30分

復習内容：演習内容を確認する。

復習時間：30分

エクセルを用いた測色計算演習

第18回 色の見えのモデル化 1

予習内容：教科書PP. 37～42

予習時間：30分

復習内容：講義内容を確認する。

復習時間：30分

色覚メカニズムの基本構造について解説する。

第19回 色の見えのモデル化 2

予習内容：これまでの講義内容を確認する。

予習時間：30分

復習内容：演習内容を確認する。

復習時間：30分

エクセルを用いた測色計算演習

第20回 色の見えのモデル化3

予習内容：これまでの講義内容を確認する。

予習時間：30分

復習内容：演習内容を確認する。

復習時間：30分

エクセルを用いた測色計算演習

第21回 色の見えのモデル化4

予習内容：教科書PP. 192～198

予習時間：30分

復習内容：講義内容を確認する。

復習時間：30分

色の見えモデルについて解説する。

第22回 色の見えのモデル化5

予習内容：これまでの講義内容を確認する。

予習時間：30分

復習内容：演習内容を確認する。

復習時間：30分

エクセルを用いた測色計算演習

第23回 物理測色1

予習内容：教科書PP. 149～157

予習時間：30分

復習内容：講義内容を確認する。

復習時間：30分

測色器と幾何学的条件について解説する。

第24回 物理測色2

予習内容：これまでの講義内容を確認する。

予習時間：30分

復習内容：演習内容を確認する。

復習時間：30分

分光器を用いた物理測色を行う。

第25回 視感測色

予習内容：これまでの講義内容を確認する。

予習時間：30分

復習内容：演習内容を確認する。

復習時間：30分

色票を用いた視感測色を行う。

第26回 色再現1

予習内容：教科書PP. 171～179

予習時間：30分

復習内容：講義内容を確認する。

復習時間：30分

加法混色、減法混色について解説する。

第27回 色再現2

予習内容：教科書PP. 179～183

予習時間：30分

復習内容：講義内容を確認する。

復習時間：30分

最明色について解説する。

第28回 色彩感情のモデル化1

予習内容：身の回りの商品の色彩について調べておく。

予習時間：30分

復習内容：講義内容を確認する。

復習時間：30分

色彩の表現感情と固有感情について解説する。

第29回 色彩感情のモデル化2

予習内容：身の回りの商品や建築などの配色について調べておく。

予習時間：30分

復習内容：講義内容を確認する。

復習時間：30分

配色の感情効果について解説する。

第30回 まとめ

予習内容：これまでの講義内容を確認する。

予習時間：30分

復習内容：講義内容を確認する。

復習時間：30分

色彩の科学的な取り扱いと応用についてまとめるとともに、最近の研究例を紹介する。

■ホームページ

■実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名	システムデザイン特論（講義・演習）						
英文名	Advanced Systems Design						
担当者	廣川 敬康						
開講学科	生体システム工学専攻（博士前期）						
単 位	4単位	開講年次	1年次	開講期	通年	必修選択の別	選択必修科目
科目区分	専門科目						
備 考							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業（全授業回）

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

双方向授業（クリッカーや、学生ディスカッション用にGoogleClassroom等を活用）

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 50%

課題レポート（ルーブリック） 25%

プレゼンテーション（ルーブリック） 25%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

翌回以降の授業時間に講評をします。

■ 教科書

適宜、資料を配付する。

■ 参考文献

[ISBN]9784320071339 『システム工学』（赤木 新介, 共立出版 : 1992）

[ISBN]9784764904507 『はじめての最適化』（関口 良行, 近代科学社 : 2014）

[ISBN]9784274201622 『システム最適化』（玉置 久, オーム社 : 2005）

■ 関連科目

特になし。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

廣川研究室（西1号館2階258）・hirokawa@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

木曜2限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

第1回 システムの発達

予習内容：身の回りの製品の働きや仕組みについて調査する。

予習時間：30分

復習内容：身の回りの製品の歴史について調査する。

復習時間：60分

第2回 システムとシステム工学(1)

予習内容：システムがつくワードを収集し、その特徴について考える。

予習時間：60分

復習内容：システムの定義を理解する。

復習時間：30分

第3回 システムとシステム工学(2)

予習内容：身の回りの製品の機能や構造について調査する。

予習時間：60分

復習内容：身の回りの製品を対象として、システムとしての機能や構造を整理する。

復習時間：90分

第4回 システムとその機能

予習内容：身の回りの製品を対象として、機能と構造について調査する。

予習時間：60分

復習内容：システムにおける機能と構造の階層構造を理解する。

復習時間：30分

第5回 システムの機能と方式(1)

予習内容：身の回りの製品の「方式」について調査する。

予習時間：60分

復習内容：システムにおける「方式」について調査する。

復習時間：30分

第6回 システムの機能と方式(2)

予習内容：システムにおける機能分化と好適方式について調査する。

予習時間：30分

復習内容：身の回りの製品を対象として、機能分化と好適方式について調査する。

復習時間：60分

第7回 システムの経済性

予習内容：製品のコストの分類について理解する。

予習時間：30分

復習内容：身の回りの製品を対象として、製品のコストを調査する。

復習時間：60分

第8回 システムのコスト

予習内容：製品のコストの見積方法について理解する。

予習時間：30分

復習内容：身の回りの製品を対象として、製品のコストを調査する。

復習時間：60分

第9回 資金の時間的価値(1)

予習内容：高校数学における「等比数列とその和」について復習する。

予習時間：60分

復習内容：資金の時間的価値について理解する。

復習時間：60分

第10回 資金の時間的価値(2)

予習内容：資金の時間的価値について理解する。過去の物価動向を調査する。

予習時間：60分

復習内容：具体的な問題を対象として、資金の時間的価値に基づいて経済性を検討する。

復習時間：90分

第11回 システムの信頼性と安全性

予習内容：世界で起きた重大事故について調査する。

予習時間：60分

復習内容：世界で起きた重大事故について調査する。

復習時間：90分

第12回 信頼性の基礎理論

予習内容：信頼性設計の方法について調査する。

予習時間：30分

復習内容：システムの信頼度の理論を理解する。

復習時間：90分

第13回 システムの故障パターン

予習内容：システムの信頼度の理論を理解する。

予習時間：30分

復習内容：具体的な問題を対象として、信頼度を計算する。

復習時間：60分

第14回 システムにおける信頼性

予習内容：身の回りの製品において、信頼性を向上させるための工夫を調査する。

予習時間：60分

復習内容：具体的な問題を対象として、システムの信頼度を計算する。

復習時間：90分

第15回 システムの使いやすさ

予習内容：身の回りの製品を対象として、使いやすさを向上させるための工夫について調査する。

予習時間：60分

復習内容：身の回りの製品を対象として、使いやすさを向上させるための工夫について調査する。

復習時間：90分

第16回 システム設計のためのモデリング手法

予習内容：システムのモデリング手法について理解する。

予習時間：30分

復習内容：具体的なシステム設計問題を対象として、モデリングを行う。

復習時間：60分

第17回 機械システムの設計

予習内容：システム設計に関する文献を講読する。

予習時間：90分

復習内容：システム設計に関する文献を講読する。

復習時間：90分

第18回 数理計画法を利用した最適設計の実現

予習内容：システムの最適設計に関する文献を講読する。

予習時間：60分

復習内容：システムの最適設計に関する文献を講読する。

復習時間：90分

第19回 線形計画法(1)：線形計画問題

予習内容：具体的な線形計画問題の最大値／最小値を求める。

予習時間：60分

復習内容：具体的な線形計画問題を対象として定式化を行う。

復習時間：60分

第20回 線形計画法(2)：線形計画問題と標準形

予習内容：高校数学における「関数とグラフ」を復習する。

予習時間：60分

復習内容：具体的な線形計画問題を対象として標準形で定式化する。

復習時間：30分

第21回 線形計画法(3)：線形計画法と基底解(1)

予習内容：線形計画問題における基底解について理解する。

予習時間：60分

復習内容：具体的な線形計画問題を対象として基底解を求める。

復習時間：30分

第22回 線形計画法(4)：線形計画法と基底解(2)

予習内容：基底変数と非基底変数について理解する。

予習時間：30分

復習内容：具体的な線形計画問題を対象として、基底解を利用して解を求める。

復習時間：60分

第23回 線形計画法(5)：シンプレックス法(1)

予習内容：線形代数学における「ベクトル」「行列」について復習する。

予習時間：60分

復習内容：実行可能基準、最適基準について理解する。

復習時間：60分

第24回 線形計画法(6)：シンプレックス法(2)

予習内容：シンプレックス法について理解する。

予習時間：30分

復習内容：具体的な線形計画問題を対象として、シンプレックス法を用いて解を求める。

復習時間：90分

第25回 非線形計画法(1)：非線形計画問題

予習内容：具体的な非線形計画問題の最大化/最小化問題を解く。

予習時間：60分

復習内容：非線形計画問題の定式化を理解する。

復習時間：30分

第26回 非線形計画法(2)：最適性の理論(1)

予習内容：微分積分学における「微分」について復習する。

予習時間：60分

復習内容：凸集合、凸関数について理解する。

復習時間：60分

第27回 非線形計画法(3)：最適性の理論(2)

予習内容：非線形計画問題における最適性の条件について理解する。

予習時間：30分

復習内容：非線形計画問題における最適性の条件について理解する。

復習時間：60分

第28回 非線形計画法(4)：無制約最適化手法(1)

予習内容：無制約最適化手法の構成について理解する。

予習時間：30分

復習内容：無制約最適化手法の手順を理解する。

復習時間：60分

第29回 非線形計画法(5)：無制約最適化手法(2)

予習内容：無制約最適化手法の具体的な手順について理解する。

予習時間：30分

復習内容：具体的な無制約の非線形計画問題を対象として、無制約最適化手法を利用して解を求める。

復習時間：90分

第30回 非線形計画法(6)：制約条件付き最適化手法

予習内容：制約条件付き最適化手法の構成について理解する。

予習時間：30分

復習内容：具体的な制約条件付きの非線形計画問題を対象として、無制約最適化手法を利用して解を求める。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

-

科目名 :	シミュレーション工学特論						
英文名 :	Advanced Simulation Engineering						
担当者 :	大政 光史						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	2単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	前期	必修選択の別 :	選択科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

課題レポート (ルーブリック) 100%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

授業時間内に課題の評価と解説をします。

■ 教科書

【留意事項】適宜、資料を配付する。

■ 参考文献

[ISBN]9784339046519 『数値計算による流体力学- ポテンシャル流,層流,そして乱流へ -』 (岡本正芳, コロナ社 : 2016)

[ISBN]9784621040324 『熱と流れのシミュレーション』 (河村洋, 土方邦夫, 丸善 : 1995)

■ 関連科目

なし

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

大政研究室 (西1号館3階353) ・ ohmasa@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

木曜2限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

第1回 授業の概要と各種シミュレーションの紹介

予習内容 : これまでの学修内容の中で伝熱、流体に関する事項を列挙する。

予習時間 : 45分

復習内容 : 伝熱、流体に関する基本的用語について復習しレポートを提出する。

復習時間 : 45分

第2回 流体シミュレーションの基礎 (連続の式)

予習内容 : 「連続の式」について検索・予習する。

予習時間：30分

復習内容：連続の式の意味について復習し関連するレポートを提出する。

復習時間：60分

第3回 流体シミュレーションの基礎（運動方程式）

予習内容：流体の運動方程式について検索・予習する。

予習時間：30分

復習内容：流体の運動方程式について復習し関連するレポートを提出する。

復習時間：60分

第4回 熱エネルギーの基礎式と差分化

予習内容：伝熱に関する基礎方程式について検索・予習する。

予習時間：30分

復習内容：伝熱に関する基礎方程式について復習し関連するレポートを提出する。

復習時間：60分

第5回 流れと熱の連立方程式の解法

予習内容：流れの解法について検索・予習する。

予習時間：30分

復習内容：流れと熱の連立方程式の解法についてまとめ、関連するレポートを提出する。

復習時間：60分

第6回 移動境界問題

予習内容：境界が移動する場合の解析について検索・予習する。

予習時間：30分

復習内容：移動境界の事例と設定条件についてまとめ、関連するレポートを提出する。

復習時間：60分

第7回 融融・凝固のある現象のシミュレーション

予習内容：融解・凝固を伴う現象について検索・予習する。

予習時間：30分

復習内容：融解・凝固を伴う事例と設定条件についてまとめ、関連するレポートを提出する。

復習時間：60分

第8回 高粘性流れの解法

予習内容：高粘度流れについて検索・予習する。

予習時間：30分

復習内容：高粘度流れの事例と設定条件についてまとめ、関連するレポートを提出する。

復習時間：60分

第9回 境界層の解析

予習内容：境界層に注目した解析について検索・予習する。

予習時間：30分

復習内容：境界層が影響する事例と解法についてまとめ、関連するレポートを提出する。

復習時間：60分

第10回 乱流のシミュレーション、スケール依存性

予習内容：乱流の数値計算について検索・予習する。

予習時間：30分

復習内容：乱流の計算手法について調査し関連するレポートを提出する。

復習時間：60分

第11回 各種物理現象のモデル化

予習内容：各種現象をシミュレーションする場合のモデル化について検索・予習する。

予習時間：30分

復習内容：各種現象をシミュレーションする場合のモデル化についてまとめ、関連するレポートを提出する。

復習時間：60分

第12回 レポート課題のテーマ設定

予習内容：自分の現在の研究テーマについてまとめておくこと。

予習時間：30分

復習内容：レポート課題の具体的なテーマ設定についてレポートを提出する。

復習時間：60分

第13回 レポート課題における各種因子の関連性

予習内容：レポート課題の各種因子を列挙する。

予習時間：30分

復習内容：レポート課題についてまとめて第一次原稿を提出する。

復習時間：120分

第14回 レポート課題のプレゼンテーション

予習内容：プレゼンテーションの練習をする。

予習時間：60分

復習内容：レポート課題の修正を行い提出する。

復習時間：120分

第15回 授業全体のまとめ

予習内容：プレゼンテーションとレポート課題について修正する。

予習時間：60分

復習内容：レポート課題の修正を行い提出する。

復習時間：60分

■ホームページ

■実践的な教育内容

-

科目名 :	ソフトコンピューティング特論				
英文名 :	Advanced Soft Computing				
担当者 :	河本 敬子				
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)				
単 位 :	2単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	前期
科目区分 :	専門科目				
備 考 :					

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

レポート 50%

プレゼンテーション 50%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

レポートについては、コメントをつけて返却します。

■ 教科書

講義時に指定する。

■ 参考文献

特になし。

■ 関連科目

特になし。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

河本研究室 (東1号館1階119) ・ kohmoto@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

水曜 5 限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

第1回 ソフトコンピューティングとは

予習内容 : ソフトコンピューティングについて関連書籍を読んでおく。

予習時間 : 90分

復習内容 : 前回の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

復習時間 : 90分

第2回 ニューラルネットワーク (1)

予習内容 : 前回の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

復習時間：90分

第3回 ニューラルネットワーク（2）

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

復習時間：90分

第4回 ニューラルネットワークの応用例

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

復習時間：90分

第5回 遺伝的アルゴリズム（1）

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

復習時間：90分

第6回 遺伝的アルゴリズム（2）

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

復習時間：90分

第7回 遺伝的アルゴリズムの応用例

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

復習時間：90分

第8回 ファジィ集合、ファジィ推論、ファジィ制御（1）

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

復習時間：90分

第9回 ファジィ集合、ファジィ推論、ファジィ制御（2）

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

復習時間：90分

第10回 ファジィ推論の応用例

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

復習時間：90分

第11回 文献調査

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

復習時間：90分

第12回 演習（1）

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

復習時間：90分

第13回 演習（2）

予習内容：前回分の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：前回分の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

復習時間：90分

第14回 演習（3）

予習内容：前回分の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：前回分の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

復習時間：90分

第15回 まとめ

予習内容：前回分の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：前回分の講義ノートを見直すとともに、教科書の今回の範囲を読み全体像を理解する。

復習時間：90分

■ホームページ

■実践的な教育内容

-

科目名	デバイスプロセス工学特論（講義・演習）						
英文名	Advanced Device Process						
担当者	楠 正暢						
開講学科	生体システム工学専攻（博士前期）						
単 位	4単位	開講年次	1年次	開講期	通年	必修選択の別	選択必修科目
科目区分	専門科目						
備 考							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業（全授業回）

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・反転授業（知識習得の要素を授業外に済ませ、知識確認等の要素を教室で行う授業形態）・グループワーク・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業各回の課題（ルーブリック） 50%

プレゼンテーション（ルーブリック） 50%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

レポート、プレゼンテーションに対する解説をします。

■ 教科書

指定しない。

■ 参考文献

研究に関連する学術論文

■ 関連科目

デバイスプロセス工学特殊研究

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います

■ 研究室・メールアドレス

楠研究室(東1号館1階111)・kusunoki@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

土曜 1～2 限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

第1回 修士論文実施計画

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：30分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：30分

第2回 課題に関係する研究の調査結果の報告、及びディスカッション（1）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：30分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：30分

第3回 課題に関係する研究の調査結果の報告、及びディスカッション（2）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：30分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：30分

第4回 修士論文実施計画の再検討

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：30分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：30分

第5回 小テーマ1：直近の学会発表に対するプランの報告

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：30分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：30分

第6回 小テーマ1：進捗報告及びディスカッション（1）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：30分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：30分

第7回 小テーマ1：関係する研究と進捗状況の比較・検討（1）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：30分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：30分

第8回 小テーマ1：学会発表に向けてのプランの再検討（1）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：30分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：30分

第9回 小テーマ1：進捗報告及びディスカッション（2）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：30分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：30分

第10回 小テーマ1：関係する研究と進捗状況の比較・検討（2）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：30分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：30分

第11回 小テーマ1：学会発表に向けてのプランの再検討（2）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：30分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：30分

第12回 小テーマ1：進捗報告及びディスカッション（3）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：30分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：30分

第13回 小テーマ1：関係する研究と進捗状況の比較・検討（3）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：30分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：30分

第14回 小テーマ1：学会を想定したプレゼンテーション及びディスカッション

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：30分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：30分

第15回 セメスターのまとめ、及び次期セメスター開始までのスケジュールの発表

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：30分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：30分

第16回 後期開始時期までの状況報告、及び後期の研究計画

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：30分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：30分

第17回 小テーマ1：学術誌への論文投稿計画

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：30分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：30分

第18回 小テーマ1：論文作成に当たって、不足データの吟味

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：30分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：30分

第19回 小テーマ1：論文作成に当たって関係する研究と進捗状況の比較・検討（1）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：30分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：30分

第20回 小テーマ1：論文の添削（1）及びディスカッション

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：30分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：30分

第21回 小テーマ2：直近の学会発表に対するプランの報告

予習内容：予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：30分

復習内容：復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：30分

第22回 小テーマ2：進捗報告及びディスカッション（1）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：30分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：30分

第23回 小テーマ1：論文の添削（2）及びディスカッション

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：30分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：30分

第24回 小テーマ2：関係する研究と進捗状況の比較・検討（1）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：30分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：30分

第25回 小テーマ2：学会発表に向けてのプランの再検討

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：30分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：30分

第26回 小テーマ1：論文の添削（3）及びディスカッション

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：30分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：30分

第27回 小テーマ2：進捗報告及びディスカッション（2）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：30分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：30分

第28回 小テーマ2：関係する研究と進捗状況の比較・検討（2）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：30分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：30分

第29回 小テーマ2：学会を想定したプレゼンテーション及びディスカッション

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：30分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：30分

第30回 学術誌への論文の投稿、及び今後のスケジュールの発表

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：30分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：30分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

-

科目名	バイオスーパーコンピューティング特論（講義・演習）						
英文名	Advanced BioSuperComputing						
担当者	宮下 尚之						
開講学科	生体システム工学専攻（博士前期）						
単 位	4単位	開講年次	1年次	開講期	通年	必修選択の別	選択必修科目
科目区分	専門科目						
備 考							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業（全授業回）

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・グループワーク・実験・実習科目

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語・英語の併用

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

課題レポート（ルーブリック） 100%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

演習も含む講義であるので講義中に課題を行う事が多々ある。課題の解答などは、課題完成後に講義中に解説をする。

■ 教科書

適時プリントを配付する。

■ 参考文献

[ISBN]4897068819 『東京大学バイオインフォマティクス集中講義』（羊土社：2004）

[ISBN]9784320056947 『タンパク質計算科学—基礎と創薬への応用— [CD-ROM付]』（神谷 成敏, 共立出版：2009）

[ISBN]9784563015442 『MPI並列プログラミング』（P. パチエコ, 培風館：2001）

[ISBN]9784621077177 『OpenMPによる並列プログラミングと数値計算法』（牛島 省, 丸善：2006）

■ 関連科目

特になし。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

宮下研究室（東1号館2階217）・miya@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

金曜日・1限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

本授業では講義と演習を実施する。大雑把に演習は2回で1テーマ実施する。

予習内容：毎回、講義の最後に次回講義の概要を話すので、それについて調べてくる。

復習内容：講義で実施したプログラミングなどの復習を行なっておく事。

第1回 バイオスーパーコンピューティングとは

予習内容：スーパーコンピュータについて調べてくる

予習時間：120分
復習内容：学習したことを復習する
復習時間：120分

第2回 計算機とは

予習内容：計算機について調べてくる
予習時間：120分
復習内容：計算機についての復習をする
復習時間：120分

第3回 並列計算機のしくみ

予習内容：並列計算機について調べる
予習時間：120分
復習内容：並列計算機について復習する
復習時間：120分

第4回 プロセッサの命令処理

予習内容：プロセッサの命令処理について調べる
予習時間：120分
復習内容：プロセッサの命令処理についての復習をする
復習時間：120分

第5回 キャッシュとコーディング

予習内容：キャッシュについて調べてくる
予習時間：120分
復習内容：キャッシュについて復習する
復習時間：120分

第6回 パイプライン

予習内容：パイプラインについて予習をする
予習時間：120分
復習内容：パイプラインについての復習をする
復習時間：120分

第7回 様々なパイプライン処理

予習内容：パイプライン処理について調べてくる
予習時間：120分
復習内容：パイプライン処理について復習する
復習時間：120分

第8回 ベクトル演算

予習内容：ベクトル演算とは何か調べてくる
予習時間：120分
復習内容：ベクトル演算について復習する
復習時間：120分

第9回 具体的な並列計算

予習内容：並列計算の予習
予習時間：120分
復習内容：並列計算の復習
復習時間：120分

第10回 raspberry piを使って並列計算—並列計算システムの作り方

予習内容：簡単なMPIの予習
予習時間：120分
復習内容：簡単なMPIの復習
復習時間：120分

第11回 raspberry piを使って並列計算—Hello MPI !--

予習内容：文字を並列で出力する予習
予習時間：120分
復習内容：文字を並列で出力する復習
復習時間：120分

第12回 MPI並列とは

予習内容：MPI並列の予習

予習時間：120分

復習内容：MPI並列の復習

復習時間：120分

第13回 raspberry piを使って並列計算—Loop分割 1--

予習内容：Loop分割 1 の予習

予習時間：120分

復習内容：Loop分割 1 の復習

復習時間：120分

第14回 raspberry piを使って並列計算—Loop分割 2--

予習内容：Loop分割 2 の予習

予習時間：120分

復習内容：Loop分割 2 の復習

復習時間：120分

第15回 raspberry piを使って並列計算—MPI_REDUCE--

予習内容：MPI_REDUCEについて予習する。

予習時間：120分

復習内容：MPI_REDUCEについて復習をする

復習時間：120分

第16回 raspberry piを使って並列計算—MPI_BCAST--

予習内容：MPI_BCASTについての予習

予習時間：120分

復習内容：MPI_BCASTについての復習

復習時間：120分

第17回 raspberry piを使って並列計算—MPI_SCATTER・MPI_GATHER--

予習内容：MPI_SCATTER・MPI_GATHERについての予習

予習時間：120分

復習内容：MPI_SCATTER・MPI_GATHERの復習

復習時間：120分

第18回 raspberry piを使って並列計算—MPI_Wtime--

予習内容：MPI_Wtimeについて予習する

予習時間：120分

復習内容：MPI_Wtimeについて復習する

復習時間：120分

第19回 ストロンングスケーリングとウィークスケーリング

予習内容：ストロンングスケーリングとウィークスケーリングについての予習

予習時間：120分

復習内容：ストロンングスケーリングとウィークスケーリングについての復習

復習時間：120分

第20回 1対1通信

予習内容：1対1通信の予習

予習時間：120分

復習内容：1対1通信の復習

復習時間：120分

第21回 raspberry piを使って並列計算—1対1通信を書こう--

予習内容：1対1通信を書こうの予習

予習時間：120分

復習内容：1対1通信を書こうの復習

復習時間：120分

第22回 デッドロック

予習内容：デッドロックについて予習

予習時間：120分

復習内容：デッドロックについての復習

復習時間：120分

第23回 raspberry piを使って並列計算—デッドロックを書いてみよう—

予習内容：デッドロックを書いてみようの予習

予習時間：120分

復習内容：デッドロックを書いてみようの復習

復習時間：120分

第24回 スレッド並列の基本

予習内容：スレッド並列の基本の予習

予習時間：120分

復習内容：スレッド並列の基本の復習

復習時間：120分

第25回 スレッド並列—Loopの並列化—

予習内容：Loopの並列化の予習

予習時間：120分

復習内容：Loopの並列化の復習

復習時間：120分

第26回 スレッド並列—PrivateとShared—

予習内容：PrivateとSharedの予習

予習時間：120分

復習内容：PrivateとSharedの復習

復習時間：120分

第27回 スレッド並列—for reduction—

予習内容：reductionに関する予習

予習時間：120分

復習内容：reductionに関する復習

復習時間：120分

第28回 ハイブリッド並列

予習内容：ハイブリッド並列に関する予習

予習時間：120分

復習内容：ハイブリッド並列に関する復習

復習時間：120分

第29回 スーパーコンピュータの使い方

予習内容：スーパーコンピュータの使い方に関する予習

予習時間：120分

復習内容：スーパーコンピュータの使い方に関する復習

復習時間：120分

第30回 生体分子のための統計力学

予習内容：生体分子のための統計力学の予習

予習時間：120分

復習内容：生体分子のための統計力学の復習

復習時間：120分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	バイオメカニクス特論（講義・演習）				
英文名 :	Advanced Biomechanics				
担当者 :	山本 衛				
開講学科 :	生体システム工学専攻（博士前期）				
単 位 :	4単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年
科目区分 :	専門科目				
備 考 :					

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業（全授業回）

■ アクティブ・ラーニングの形態

プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

レポート（ルーブリック） 50%

プレゼンテーション（ルーブリック） 50%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

翌回以降の講義時間に講評をします。

■ 教科書

[ISBN]9781441931047 Biomechanics - Mechanical Properties of Living Tissues, Second Edition, Y. C. Fung, Springer

■ 参考文献

[ISBN]9780521841122 Introductory Biomechanics From Cells to Organisms, C. R. Ethier and C. A. Simmons, Cambridge University Press.

■ 関連科目

人工臓器学特論、病態生化学特論、医用化学工学特論、スポーツ健康科学特論

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

山本研究室（西1号館1階160）・ei@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

月曜 1 限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

バイオメカニクス分野の研究に関して最新の動向を理解するとともに、今後に解決すべき課題を整理する。

第1回 力学と生体

予習内容：力学と関連する生命現象についての事前調査を行う。

予習時間：210分

復習内容：力学と関連する生命現象についての要点を整理する。

復習時間：210分

第2回 バイオメカニクスの重要性

予習内容：バイオメカニクスの学術的意義についての事前調査を行う。

予習時間：210分

復習内容：バイオメカニクスの学術的意義についての要点を整理する。

復習時間：210分

第3回 応力とひずみ

予習内容：生体内で生じる応力とひずみについての事前調査を行う。

予習時間：210分

復習内容：生体内で生じる応力とひずみについての要点を整理する。

復習時間：210分

第4回 材料の構成法則

予習内容：生体組織の材料力学的な構成法則についての事前調査を行う。

予習時間：210分

復習内容：生体組織の材料力学的な構成法則についての要点を整理する。

復習時間：210分

第5回 ニュートン流体と非ニュートン流体

予習内容：生体内で生じるニュートン流体と非ニュートン流体の現象についての事前調査を行う。

予習時間：210分

復習内容：生体内で生じるニュートン流体と非ニュートン流体の現象についての要点を整理する。

復習時間：210分

第6回 フックの弾性固体

予習内容：生体組織をフックの弾性固体として取り扱う手法についての事前調査を行う。

予習時間：210分

復習内容：生体組織をフックの弾性固体として取り扱う手法についての要点を整理する。

復習時間：210分

第7回 血液のレオロジー

予習内容：血液のレオロジーについての事前調査を行う。

予習時間：210分

復習内容：血液のレオロジーについての要点を整理する。

復習時間：210分

第8回 層流と乱流

予習内容：生体内における層流と乱流についての事前調査を行う。

予習時間：210分

復習内容：生体内における層流と乱流についての要点を整理する。

復習時間：210分

第9回 流体－構造連成問題

予習内容：流体－構造連成問題についての事前調査を行う。

予習時間：210分

復習内容：流体－構造連成問題についての要点を整理する。

復習時間：210分

第10回 血流と動脈硬化症

予習内容：血流と動脈硬化症との関連についての事前調査を行う。

予習時間：210分

復習内容：血流と動脈硬化症との関連についての要点を整理する。

復習時間：210分

第11回 呼吸器系の流れと物質移動

予習内容：呼吸器系の流れと物質移動についての事前調査を行う。

予習時間：210分

復習内容：呼吸器系の流れと物質移動についての要点を整理する。

復習時間：210分

第12回 人工心肺の流れ

予習内容：人工心肺の流れについての事前調査を行う。

予習時間：210分

復習内容：呼吸器系の流れと物質移動についての要点を整理する。
復習時間：210分

第13回 生体における熱力学

予習内容：生体における熱力学的現象についての事前調査を行う。
予習時間：210分
復習内容：生体における熱力学的現象についての要点を整理する。
復習時間：210分

第14回 体温維持制御機構

予習内容：生体の体温維持制御機構についての事前調査を行う。
予習時間：210分
復習内容：生体の体温維持制御機構についての要点を整理する。
復習時間：210分

第15回 細胞のバイオメカニクス

予習内容：細胞バイオメカニクスの最新動向についての事前調査を行う。
予習時間：210分
復習内容：細胞バイオメカニクスの最新動向についての要点を整理する。
復習時間：210分

第16回 細胞と細胞外マトリックス

予習内容：細胞と細胞外マトリックスの性状についての事前調査を行う。
予習時間：210分
復習内容：細胞と細胞外マトリックスの性状についての要点を整理する。
復習時間：210分

第17回 コラーゲンとエラスチン

予習内容：コラーゲンとエラスチンの性状についての事前調査を行う。
予習時間：210分
復習内容：コラーゲンとエラスチンの性状についての要点を整理する。
復習時間：210分

第18回 血管平滑筋細胞と高血圧症

予習内容：血管平滑筋細胞と高血圧症の関連についての事前調査を行う。
予習時間：210分
復習内容：血管平滑筋細胞と高血圧症の関連についての要点を整理する。
復習時間：210分

第19回 筋骨格系組織のバイオメカニクス

予習内容：筋骨格系組織のバイオメカニクスに関する最新の研究動向についての事前調査を行う。
予習時間：210分
復習内容：筋骨格系組織のバイオメカニクスに関する最新の研究動向についての要点を整理する。
復習時間：210分

第20回 骨の機能と構造

予習内容：骨の機能と構造についての事前調査を行う。
予習時間：210分
復習内容：骨の機能と構造についての要点を整理する。
復習時間：210分

第21回 腱・靭帯の力学的特性

予習内容：腱・靭帯の力学的特性についての事前調査を行う。
予習時間：210分
復習内容：腱・靭帯の力学的特性についての要点を整理する。
復習時間：210分

第22回 軟骨の潤滑特性

予習内容：軟骨の潤滑特性についての事前調査を行う。
予習時間：210分
復習内容：軟骨の潤滑特性についての要点を整理する。
復習時間：210分

第23回 関節の安定性と可動域

予習内容：関節の安定性と可動域についての事前調査を行う。

予習時間：210分

復習内容：関節の安定性と可動域についての要点を整理する。

復習時間：210分

第24回 人工骨の力学的特性

予習内容：人工骨の力学的特性についての事前調査を行う。

予習時間：210分

復習内容：人工骨の力学的特性についての要点を整理する。

復習時間：210分

第25回 人工関節の性能評価

予習内容：人工関節の性能評価に関するガイドラインについての事前調査を行う。

予習時間：210分

復習内容：人工関節の性能評価に関するガイドラインについての要点を整理する。

復習時間：210分

第26回 動作や運動の動力学的解析

予習内容：ヒトの動作や運動の動力学的解析についての事前調査を行う。

予習時間：210分

復習内容：ヒトの動作や運動の動力学的解析についての要点を整理する。

復習時間：210分

第27回 歩行解析とリハビリテーション

予習内容：歩行解析とリハビリテーションについての事前調査を行う。

予習時間：210分

復習内容：歩行解析とリハビリテーションについての要点を整理する。

復習時間：210分

第28回 発育・成長とバイオメカニクス

予習内容：発育や成長の過程におけるバイオメカニクスと関連した現象についての事前調査を行う。

予習時間：210分

復習内容：発育や成長の過程におけるバイオメカニクスと関連した現象についての要点を整理する。

復習時間：210分

第29回 機能的適応とバイオメカニクス

予習内容：機能的適応とバイオメカニクスの現象との関連についての事前調査を行う。

予習時間：210分

復習内容：機能的適応とバイオメカニクスの現象との関連についての要点を整理する。

復習時間：210分

第30回 損傷治癒とバイオメカニクス

予習内容：損傷治癒とバイオメカニクスの現象との関連についての事前調査を行う。

予習時間：210分

復習内容：損傷治癒とバイオメカニクスの現象との関連についての要点を整理する。

復習時間：210分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

-

科目名 :	マイクロ・ナノシステム工学特論（講義・演習）						
英文名 :	Advanced Micro/Nano Systems Engineering						
担当者 :	加藤 暢宏						
開講学科 :	生体システム工学専攻（博士前期）						
単 位 :	4単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	選択必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業（全授業回）

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語・英語の併用

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

レポート（ルーブリック） 100%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

翌回の講義時に、レポートに対する評価を返却します。

■ 教科書

[ISBN]4621074717 『マイクロ化学チップの技術と応用』（化学とマイクロナノシステム研究会, 丸善 : 2004)

■ 参考文献

特になし。

■ 関連科目

特になし。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

加藤（暢）研究室（東1号館1階101）・nkato@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

土曜日1～2限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

第1回 分析システム

予習内容：講義を受講するにあたり、事前の準備を整える。

予習時間：60分

復習内容：分析システムについて講義内容を振り返り、教科書以外の文献などを参考に知識の不足を補う。

復習時間：60分

第2回 DNAチップ

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：DNAチップについて、教科書以外の文献などを参考に知識の不足を補う。

復習時間：60分

第3回 合成システム

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：合成システムについて、教科書以外の文献などを参考に知識の不足を補う。

復習時間：60分

第4回 細胞実験システム

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：細胞実験システムについて、教科書以外の文献などを参考に知識の不足を補う。

復習時間：60分

第5回 マイクロ化学プラント

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：マイクロ化学プラントについて、教科書以外の文献などを参考に知識の不足を補う。

復習時間：60分

第6回 化学反応制御

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：化学反応制御について、教科書以外の文献などを参考に知識の不足を補う。

復習時間：60分

第7回 分子輸送制御

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：分子輸送制御について、教科書以外の文献などを参考に知識の不足を補う。

復習時間：60分

第8回 分離技術

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：分離技術について、教科書以外の文献などを参考に知識の不足を補う。

復習時間：60分

第9回 計測分析技術

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：計測分析技術について、教科書以外の文献などを参考に知識の不足を補う。

復習時間：60分

第10回 流体制御

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：流体制御について、教科書以外の文献などを参考に知識の不足を補う。

復習時間：60分

第11回 リソグラフィ

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：リソグラフィについて、教科書以外の文献などを参考に知識の不足を補う。

復習時間：60分

第12回 ウェットエッチング

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：ウェットエッチングについて、教科書以外の文献などを参考に知識の不足を補う。

復習時間：60分

第13回 ドライエッチング

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：ドライエッチングについて、教科書以外の文献などを参考に知識の不足を補う。

復習時間：60分

第14回 ボンディング

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：ボンディングについて、教科書以外の文献などを参考に知識の不足を補う。

復習時間：60分

第15回 CVD

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：CVDについて、教科書以外の文献などを参考に知識の不足を補う。

復習時間：60分

第16回 表面マイクロマシーニング

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：表面マイクロマシーニングについて、教科書以外の文献などを参考に知識の不足を補う。

復習時間：60分

第17回 高アスペクト比構造

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：高アスペクト比構造について、教科書以外の文献などを参考に知識の不足を補う。

復習時間：60分

第18回 プラスチック加工

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：プラスチック加工について、教科書以外の文献などを参考に知識の不足を補う。

復習時間：60分

第19回 マイクロチャネル

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：マイクロチャネルについて、教科書以外の文献などを参考に知識の不足を補う。

復習時間：60分

第20回 マイクロポンプ

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：マイクロポンプについて、教科書以外の文献などを参考に知識の不足を補う。

復習時間：60分

第21回 マイクロバルブ

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：マイクロバルブについて、教科書以外の文献などを参考に知識の不足を補う。

復習時間：60分

第22回 マイクロミキサー

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：マイクロミキサーについて、教科書以外の文献などを参考に知識の不足を補う。

復習時間：60分

第23回 微細加工に用いられる材料

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：微細加工に用いられる材料について、教科書以外の文献などを参考に知識の不足を補う。

復習時間：60分

第24回 表面処理

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：表面処理について、教科書以外の文献などを参考に知識の不足を補う。

復習時間：60分

第25回 微小流路デバイス構想設計演習

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：目的を踏まえた微小流路デバイスの構想設計を完成させる。

復習時間：180分

第26回 微小流路デバイス詳細設計演習

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：目的を踏まえた微小流路デバイスの詳細設計を完成させる。

復習時間：180分

第27回 基板処理演習

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：演習内容の振り返りを行う

復習時間：60分

第28回 リソグラフィ演習

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：演習内容の振り返りを行う

復習時間：60分

第29回 微小流路デバイス作成演習

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：演習内容の振り返りを行う

復習時間：60分

第30回 計測演習

予習内容：配布資料の該当箇所を事前に下読みする。

予習時間：60分

復習内容：演習内容の振り返りを行う

復習時間：60分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

-

科目名 :	医用化学工学特論（講義・演習）				
英文名 :	Advanced Biomedical Chemical Engineering				
担当者 :	福田 誠				
開講学科 :	生体システム工学専攻（博士前期）				
単 位 :	4単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年
科目区分 :	専門科目				
備 考 :					

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業（全授業回）

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・反転授業（知識習得の要素を授業外に済ませ、知識確認等の要素を教室で行う授業形態）・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

課題レポート（ルーブリック） 20%
口頭試問 30%
プレゼンテーション 50%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

事前の準備に対し、当該回において解説などをします。

■ 教科書

指定しない

■ 参考文献

適時参考図書を紹介する。資料を配付する。

■ 関連科目

人工臓器学特論

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

福田研究室（東1号館1階120）・fukuda@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

火曜 5 限、金曜 4 限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

当該分野や自身の研究テーマに係る論文などの輪読・議論なども通じて、当該分野の概念や役立て方を修得する。

第1回 医学と化学工学

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

医学、人工臓器での化学工学的アプローチ例について紹介する。

第2回 次元と単位

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

次元、絶対単位系、CGS単位系および国際単位系（SI）

第3回 平衡関係と速度論

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

第4回 移動現象の概念

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

移動現象（輸送現象）は熱、物質または運動量がそれぞれ温度、濃度、運動量などの高い点から低い点に向かって自然に移動する現象である。生体内や人工臓器における移動現象について概説する。

第5回 流動（層流と乱流、ヘルヌーイの式）

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

生体内における血液の流動現象の中から特に重要な問題点について取り上げ、血液の流体としての特殊性について概説する。

第6回 流動（ニュートン流体と非ニュートン流体）

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

ニュートンの粘性法則について概説する。

第7回 流動（速度分布）

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

直円管内の流体が層流で流れているときの定常状態について、線速度分布を導出する。

第8回 流動（層流における管路内圧力損失）

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

Hagen-Poiseuilleの式を導出し、生体内血液流動、圧力損失との関係を概説する。

第9回 流動（血液流動）

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

血液流動が血液の見かけ粘度に及ぼす影響について概説する。

第10回 物質と熱の移動（拡散係数と熱伝導度）

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

フィックの法則とフーリエの法則の類似性（相似性）について、拡散係数と熱電導度を例として概説する。

第11回 物質と熱の移動（物質移動係数）

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

2液間の物質移動および物質移動係数について概説する。

第12回 物質と熱の移動（物質移動および熱移動における境膜係数の推算）

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

レイノルズ数とシャーウッド数の関係を表す無次元相関式について概説する。

第13回 人工膜による移動過程

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

膜透過における透析、限外濾過および精密濾過などの概念について概説する。

第14回 人工肺（諸形式と変遷）

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

気液接触型あるいは膜型など人工肺の形式について概説する。

第15回 人工肺用膜

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

膜型人工肺に用いられる均質膜や微多孔性膜などの孔構造とガス移動抵抗の関係について概説する。

第16回 人工肺におけるO₂移動（血液が層流の場合）

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

酸素移動メカニズムにおける律速抵抗について概説する。

第17回 人工肺におけるO₂移動（血液が乱れている場合）

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

酸素移動メカニズムにおける律速抵抗、特に層流と乱流の場合における違いについて概説する。

第18回 人工肺におけるCO₂移動（CO₂移動の機構）

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

酸素と二酸化炭素移動メカニズムの違いについて概説する。

第19回 膜型人工肺におけるCO₂移動

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

第20回 人工腎臓（システム、諸形式）

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

第21回 透析膜

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

第22回 生体適合性

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

第23回 透析膜における物質移動

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

第24回 透析器における物質移動

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

第25回 透析膜および透析器の機能評価

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

第26回 生体内における物質移動（Urea Kinetic Modeling、Two-Compartmentモデル）

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

第27回 腹膜透析

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

第28回 その他の人工臓器への化学工学の応用（血液浄化）

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

第29回 その他の人工臓器への化学工学の応用（人工肝臓、人工脾臓）

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

第30回 データ処理

予習内容：事前資料の熟読、輪読用資料の作成など

予習時間：180分

復習内容：資料纏め、プレゼンテーション資料の作成など

復習時間：180分

データの平均値や標準偏差を求めたり、検定や回帰分析について、具体例を用いて作業を行う。

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

企業等から提供された課題（企画提案等）に取り組む授業

科目名 :	応用力学特論（講義・演習）						
英文名 :	Advanced Applied Mechanics						
担当者 :	野田 淳二						
開講学科 :	生体システム工学専攻（博士前期）						
単 位 :	4単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	選択必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業（全授業回）

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

演習 50%

レポート 50%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

翌回の授業時間に演習の要点について解説します。

■ 教科書

授業に使用する資料を適宜配布する

■ 参考文献

[ISBN]4563067784 『入門 複合材料の力学』（末益 博志, 培風館：2009）

■ 関連科目

特に指定しないが、力学系の科目が関連する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従う。

■ 研究室・メールアドレス

野田研究室（西1号館2階252）、nodaj@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

火曜4限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

第1回 応用力学と材料力学

予習内容：シラバスを予め熟読し、講義の流れを理解しておく。

予習時間：30分

復習内容：応力とひずみの定義、内力、仮想の切断法

復習時間：30分

学部で学んだ材料力学と応用力学の関連を最初に述べ、講義計画を紹介する。

第2回 はりの曲げ(1)

予習内容：材料力学I、IIで学んだはりの曲げ

予習時間：30分

復習内容：複雑なはりの曲げ

復習時間：30分

材料力学I、IIにおいて学んだはりの曲げについて復習し、再確認すると共に、複雑なはりについて学ぶ。

第3回 はりの曲げ(2)

予習内容：材料力学I、IIで学んだはりの曲げ

予習時間：30分

復習内容：不静定はり

復習時間：30分

力とモーメントのつり合い条件のみでは解が求まらない不静定はりの求解法を学ぶ。

第4回 エネルギー法(1)

予習内容：材料力学I、IIで学んだ弾性ひずみエネルギー

予習時間：30分

復習内容：曲げ弾性エネルギー

復習時間：30分

曲げ弾性エネルギーの概念を学びエネルギー解法の基礎を築く。

第5回 エネルギー法(2)

予習内容：材料力学I、IIで学んだ弾性ひずみエネルギー

予習時間：30分

復習内容：カスチリアーノの定理

復習時間：30分

カスチリアーノの定理を利用した不静定問題の解法を学ぶ。

第6回 仮想仕事の原理

予習内容：材料力学I、IIで学んだはりの曲げ

予習時間：30分

復習内容：仮想仕事の原理

復習時間：30分

有限要素法の基礎式となる仮想仕事の原理を学ぶ。

第7回 変分原理

予習内容：材料力学I、IIで学んだはりの曲げ

予習時間：30分

復習内容：変分原理

復習時間：30分

有限要素法の基礎となる変分原理を学ぶ。

第8回 有限要素法の解析原理

予習内容：仮想仕事の原理と変分原理を再度確認しておくこと

予習時間：30分

復習内容：有限要素法解析原理

復習時間：30分

三角形要素を用いた有限要素法解析原理を学ぶ。

第9回 複合材料とは

予習内容：世の中で適用されている複合材料を調べておくこと

予習時間：30分

復習内容：複合材料の特徴

復習時間：30分

複合材料に関する導入を行い、複合材料の特徴を学ぶ。

第10回 力学基礎-材料内部に生じる力と変形

予習内容：材料力学I、IIで学んだ力と変形

予習時間：30分

復習内容：繊維、樹脂に生じる力と変形

復習時間：30分

複合材料の力学基礎を学ぶ準備を行う。

第11回 力学基礎-応力とひずみ

予習内容：材料力学I、IIで学んだ応力とひずみ
予習時間：30分
復習内容：応力とひずみ、フックの法則
復習時間：30分
応力とひずみの概念を復習する。

第12回 力学基礎-三次元物体での応力

予習内容：材料力学I、IIで学んだ応力とひずみ
予習時間：30分
復習内容：3次元物体の応力
復習時間：30分
複合材料は3次元異方性材料である。ここからは3次元物体の応力の定義を学ぶ。

第13回 力学基礎-三次元物体でのひずみ

予習内容：材料力学I、IIで学んだ応力とひずみ
予習時間：30分
復習内容：3次元物体のひずみ
復習時間：30分
3次元物体のひずみの定義を学ぶ。

第14回 力学基礎-等方性材料

予習内容：材料力学I、IIで学んだ力と変形
予習時間：30分
復習内容：等方性材料の力学特性
復習時間：30分
一般的な3次元等方性材料の力学基礎を学ぶ。

第15回 力学基礎-異方性材料

予習内容：等方性材料の力学特性
予習時間：30分
復習内容：異方性材料の力学特性
復習時間：30分
一般的な3次元異方性材料の力学基礎を学ぶ。

第16回 力学基礎-一方向強化材料

予習内容：異方性材料の力学特性
予習時間：30分
復習内容：一方向材料の力学特性
復習時間：30分
複合材料の基礎となる一方向強化材料の力学特性を学ぶ。

第17回 力学基礎-温度の影響

予習内容：材料力学I、IIで学んだ線膨張係数
予習時間：30分
復習内容：熱残留応力と線膨張係数
復習時間：30分
複合材料の成形時にかかる温度の影響を紹介し、熱残留応力の考え方を復習する。

第18回 力学特性と複合則-複合材料の特性

予習内容：フックの法則
予習時間：30分
復習内容：複合則の基礎
復習時間：30分
複合材料の力学特性を学ぶ上で必須な複合則を学ぶ。

第19回 力学特性と複合則-繊維方向ヤング率

予習内容：ヤング率
予習時間：30分
復習内容：複合則
復習時間：30分
繊維方向ヤング率を複合則から求める手法を学ぶ。

第20回 力学特性と複合則-繊維直角方向ヤング率

予習内容：ヤング率

予習時間：30分

復習内容：複合則

復習時間：30分

繊維直角方向ヤング率を複合則から求める手法を学ぶ。

第21回 力学特性と複合則-せん断弾性率

予習内容：せん断弾性率

予習時間：30分

復習内容：複合則

復習時間：30分

せん断弾性率を複合則から求める手法を学ぶ。

第22回 力学特性と複合則-熱膨張率

予習内容：線膨張係数

予習時間：30分

復習内容：複合則

復習時間：30分

繊維と樹脂は異なる熱膨張係数をもつ。これを複合材料化する際の熱膨張の影響を複合則から求める手法を学ぶ。

第23回 積層板の力学-積層板理論

予習内容：三角関数、行列

予習時間：30分

復習内容：古典積層板理論

復習時間：30分

複合材料は一般的に一方材料を積層して異方性を軽減して利用される。この積層板の力学特性を求める古典積層板理論を学ぶ。

第24回 積層板の力学-調和積層板

予習内容：三角関数、行列

予習時間：30分

復習内容：古典積層板理論

復習時間：30分

一方材料をある規則に従って積層した引張-せん断変形の連成が生じなくなる調和積層板の面内剛性の求解法を学ぶ。

第25回 積層板の力学-対称積層板

予習内容：三角関数、行列

予習時間：30分

復習内容：古典積層板理論

復習時間：30分

曲げ変形に優れた対称積層板の特徴を学び、面内剛性の求解法を学ぶ。

第26回 積層板の力学-逆対称積層板

予習内容：三角関数、行列

予習時間：30分

復習内容：古典積層板理論

復習時間：30分

引張負荷-ねじり変形連成が生じる逆対称積層板について学ぶ。

第27回 積層板の力学-積層板の相当弾性特性

予習内容：三角関数、行列

予習時間：30分

復習内容：古典積層板理論

復習時間：30分

積層板理論を用いた相当弾性率の求解法を学ぶ。

第28回 積層板の力学-擬似等方性積層板

予習内容：三角関数、行列

予習時間：30分

復習内容：古典積層板理論

復習時間：30分

航空機材料で使われる擬似等方性積層板を紹介し、実材料の力学特性を学ぶ。

第29回 積層板の力学-斜交積層板

予習内容：三角関数、行列

予習時間：30分

復習内容：古典積層板理論

復習時間：30分

斜交積層板の力学特性を学び、複合則と積層板理論から求まるヤング率の違いを理解し、積層板理論の妥当性を学ぶ。

第30回 積層板の力学-層間応力

予習内容：材料力学I、IIで学んだ応力とひずみ

予習時間：30分

復習内容：層間応力と損傷

復習時間：30分

熱残留応力を考慮した層間応力を紹介し、層内き裂などの損傷と層間応力の関連を学ぶ。

■ホームページ

■実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	画像解析特論						
英文名 :	Advanced Image Analysis						
担当者 :	篠原 寿広						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	2単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	後期	必修選択の別 :	選択科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

該当なし

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

課題プログラム (ルーブリック) 80%

プレゼンテーション (ルーブリック) 20%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

授業中の発表やその場でコメントする。レポートや課題は、返却時にコメントする。

■ 教科書

【留意事項】 適時、プリントを配付する。

■ 参考文献

[ISBN]9784903474502 『デジタル画像処理』 (CG-ARTS協会)

■ 関連科目

信号処理特論

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

篠原研究室 (東1号館3階320) ・ sinohara@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

月曜3限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

第1回 画像解析とは

予習内容 : 画像解析について調べる

予習時間 : 30分

復習内容 : 画像解析について説明できるようにする

復習時間 : 30分

第2回 画像解析のための基本画像処理 - 画素ごとの濃淡変換 -

予習内容 : 画素ごとの濃淡変換について調べる

予習時間：30分

復習内容：講義で扱った画素ごとの濃淡変換を説明できるようにする

復習時間：60分

第3回 画像解析のための基本画像処理 –領域に基づく濃淡変換–

予習内容：領域に基づく濃淡変換について調べる

予習時間：30分

復習内容：講義で扱った領域に基づく濃淡変換を説明できるようにする

復習時間：60分

第4回 画像解析のための基本画像処理 –周波数領域におけるフィルタリング–

予習内容：周波数領域におけるフィルタリングについて調べる

予習時間：30分

復習内容：講義で扱った領域に基づく濃淡変換を説明できるようにする

復習時間：60分

第5回 2値画像処理 –2値化–

予習内容：2値化について調べる

予習時間：30分

復習内容：講義で扱った2値化を説明できるようにする

復習時間：60分

第6回 2値画像処理 –2値画像の基本処理と計測–

予習内容：2値画像の基本処理と計測について調べる

予習時間：30分

復習内容：講義で扱った2値画像の基本処理と計測を説明できるようにする

復習時間：60分

第7回 領域処理 –領域特徴量–

予習内容：領域特徴量について調べる

予習時間：30分

復習内容：講義で扱った領域特徴量を説明できるようにする

復習時間：60分

第8回 領域処理 –領域分割処理–

予習内容：領域分割処理について調べる

予習時間：30分

復習内容：講義で扱った領域分割処理を説明できるようにする

復習時間：60分

第9回 パターンと図形の検出 –パターン・特徴点検出–

予習内容：パターン・特徴点検出について調べる

予習時間：30分

復習内容：講義で扱ったパターン・特徴点検出を説明できるようにする

復習時間：60分

第10回 パターンと図形の検出 –図形要素検出–

予習内容：図形要素検出について調べる

予習時間：30分

復習内容：講義で扱った図形要素検出を説明できるようにする

復習時間：60分

第11回 パターン認識とは

予習内容：パターン認識について調べる

予習時間：30分

復習内容：講義で扱ったパターン認識を説明できるようにする

復習時間：60分

第12回 パターン認識 –さまざまな識別手法–

予習内容：パターン認識における識別手法について調べる

予習時間：30分

復習内容：講義で扱った識別手法を説明できるようにする

復習時間：60分

第13回 パターン認識 -クラスタリング-

予習内容：クラスタリングについて調べる

予習時間：30分

復習内容：講義で扱ったクラスタリングを説明できるようにする

復習時間：60分

第14回 画像解析の実際 -プログラミング-

予習内容：課題のプログラムを考える

予習時間：60分

復習内容：課題のプログラムを考える

復習時間：90分

第15回 画像解析の実際 -実装-

予習内容：課題のプログラムを実装する

予習時間：60分

復習内容：課題のプログラムを完成させる

復習時間：90分

■ホームページ

■実践的な教育内容

-

科目名 :	感染防御免疫学特論				
英文名 :	Advanced Immunology for Host Defence against Infectious Diseases				
担当者 :	正木 秀幸				
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)				
単 位 :	2単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	後期
科目区分 :	専門科目				
備 考 :					

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

該当なし

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語・英語の併用

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の討議および発表 (ルーブリック) 40%

レポート (ルーブリック) 60%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

課題提示の次回以降の講義時間に講評する。

■ 教科書

特に指定しない。適宜プリント等を配布する。

■ 参考文献

[ISBN]9784621085622 『レビンソン微生物学・免疫学 原書11版 (Lange Textbook シリーズ)』 (丸善出版 : 2012)

[ISBN]9784524268375 『生命科学のためのウイルス学—感染と宿主応答のしくみ, 医療への応用』 (下遠野邦忠, 南江堂 : 2015)

[ISBN]9784260034562 『標準微生物学 第13版 (Standard textbook)』 (医学書院 : 2018)

[ISBN]9781555819514 『Principles of Virology: 2 Vol set - Bundle』 (S. Jane Flint, ASM Press : 2015)

[ISBN]9781451105636 『Fields Virology (Knipe, Fields Virology)』 (David M. Knipe, Lippincott Williams & Wilkins : 2013)

[ISBN]9784860349172 『分子細胞免疫学 原著第9版 アバス-リックマン-ピレ』 (Abul K. Abbas, エルゼビア・ジャパン株式会社 : 2018)

[ISBN]9780815345510 『Janeway's Immunobiology』 (Kenneth Murphy, Garland Science : 2016)

[ISBN]9784260009324 『標準免疫学 (STANDARD TEXTBOOK)』 (医学書院 : 2013)

[ISBN]9784524253197 『免疫生物学』 (ケニス マーフィ, 南江堂 : 2010)

[ISBN]9780323357616 『Plotkin's Vaccines, 7e』 (Stanley A. Plotkin MD, Elsevier : 2017)

■ 関連科目

特に無し。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

正木研究室(1号館1階118)・masaki@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

水曜日 6 限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

第1回 病原微生物の種類

予習内容：特に無し。

復習内容：講義資料等を熟読して疑問点を明らかにし、それを解決する。

復習時間：60分

第2回 細菌学総論

予習内容：前講義で配布された資料などを一読しておくこと。

予習時間：30分

復習内容：講義資料等を熟読して疑問点を明らかにし、それを解決する。

復習時間：60分

第3回 真菌学総論・寄生虫学総論

予習内容：前講義で配布された資料などを一読しておくこと。

予習時間：30分

復習内容：講義資料等を熟読して疑問点を明らかにし、それを解決する。

復習時間：60分

第4回 ウイルス学総論

予習内容：前講義で配布された資料などを一読しておくこと。

予習時間：30分

復習内容：講義資料等を熟読して疑問点を明らかにし、それを解決する。

復習時間：60分

第5回 アルボウイルス感染症

予習内容：前講義で配布された資料などを一読しておくこと。

予習時間：30分

復習内容：講義資料等を熟読して疑問点を明らかにし、それを解決する。

復習時間：60分

第6回 バイオセーフティと病原微生物の取り扱い

予習内容：前講義で配布された資料などを一読しておくこと。

予習時間：30分

復習内容：講義資料等を熟読して疑問点を明らかにし、それを解決する。

復習時間：60分

第7回 免疫の本質（自己と非自己の識別）

予習内容：前講義で配布された資料などを一読しておくこと。

予習時間：30分

復習内容：講義資料等を熟読して疑問点を明らかにし、それを解決する。

復習時間：60分

第8回 免疫システムを構成する細胞と液性因子

予習内容：前講義で配布された資料などを一読しておくこと。

予習時間：30分

復習内容：講義資料等を熟読して疑問点を明らかにし、それを解決する。

復習時間：60分

第9回 自然免疫と獲得免疫

予習内容：前講義で配布された資料などを一読しておくこと。

予習時間：30分

復習内容：講義資料等を熟読して疑問点を明らかにし、それを解決する。

復習時間：60分

第10回 病原微生物排除のメカニズム

予習内容：前講義で配布された資料などを一読しておくこと。

予習時間：30分

復習内容：講義資料等を熟読して疑問点を明らかにし、それを解決する。

復習時間：60分

第11回 免疫記憶とワクチン

予習内容：前講義で配布された資料などを一読しておくこと。

予習時間：30分

復習内容：講義資料等を熟読して疑問点を明らかにし、それを解決する。

復習時間：60分

第12回 関連論文の講読1

予習内容：授業内容に関連する英語文献を読み、内容を説明できるようにしておく。

予習時間：120分

復習内容：取り上げた文献を振り返り、理解度を深める。

復習時間：60分

第13回 関連論文の講読2

予習内容：授業内容に関連する英語文献を読み、内容を説明できるようにしておく。

予習時間：120分

復習内容：取り上げた文献を振り返り、理解度を深める。

復習時間：60分

第14回 関連論文の講読3

予習内容：授業内容に関連する英語文献を読み、内容を説明できるようにしておく。

予習時間：120分

復習内容：取り上げた文献を振り返り、理解度を深める。

復習時間：60分

第15回 関連論文の講読4

予習内容：授業内容に関連する英語文献を読み、内容を説明できるようにしておく。

予習時間：120分

復習内容：取り上げた文献を振り返り、理解度を深める。

復習時間：60分

■ホームページ

■実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	機械振動音響工学特論（講義・演習）						
英文名 :	Advanced Mechanical Vibration and Acoustics						
担当者 :	西垣 勉						
開講学科 :	生体システム工学専攻（博士前期）						
単 位 :	4単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	選択必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業（全授業回）

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

小テスト・演習 25%

授業中の発表 25%

レポート（ルーブリック） 50%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

授業中課題については、翌回以降の授業時間に要点を解説します。

レポートについては、試験期間終了後に要点と講評をUNIVRESAL PASSPORTに掲載します。

■ 教科書

適宜、資料を配付する。

■ 参考文献

[ISBN]9784627666115 小松敬治「機械構造振動学」森北出版（2009）

[ISBN]9784501417406 小林信之・杉山博之「MATLABによる振動工学」東京電機大学出版局（2008）

[ISBN]9784339045734 安田仁彦「機械音響学」コロナ社（2004）

[ISBN]9784339046038 田中信雄「振動音響制御」コロナ社（2009）

[ISBN]9780132704304 Leonard Meirovitch「Principles and Techniques of Vibrations (Prentice Hall international editions)」Prentice Hall（1997）

■ 関連科目

特になし。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

西垣研究室（西1号館3階352）・nisigaki@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

木曜 5限

事前にメールにてアポイントをとって下さい。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

第1回 機械振動音響工学の基礎（1）

予習内容：身近な振動・音響問題についてリサーチしてくる

予習時間：30分

復習内容：振動・音響問題の特徴とトレンドについて講義内容を復習する

復習時間：60分

第2回 機械振動音響工学の基礎（2）

予習内容：1自由度振動系のモデルと運動方程式について予習する

予習時間：30分

復習内容：1自由度振動系の実例と特性について復習する

復習時間：60分

第3回 機械振動音響工学の基礎（3）

予習内容：1自由度振動系の自由振動解について予習する

予習時間：30分

復習内容：1自由度振動系の自由振動特性と工学的応用について復習する

復習時間：60分

第4回 機械振動音響工学の基礎（4）

予習内容：1自由度系のモデル化・運動方程式の導出および数値解析について予習

予習時間：30分

復習内容：与えられた1自由度系の運動方程式の導出と数値解析を実施する

復習時間：60分

第5回 多自由度系の振動（1）

予習内容：2自由度振動系のモデルと運動方程式について予習してくる

予習時間：30分

復習内容：2自由度振動系のモデル化と運動方程式の立式および解法について復習する

復習時間：60分

第6回 多自由度系の振動（2）

予習内容：多自由度振動系の自由振動について予習する

予習時間：30分

復習内容：多自由度振動系の自由振動解と特性について講義内容を復習する

復習時間：60分

第7回 多自由度系の振動（3）

予習内容：多自由度振動系の強制振動について予習してくる

予習時間：30分

復習内容：多自由度振動系の強制振動解と特性について講義内容を復習する

復習時間：60分

第8回 弾性体の振動（1）

予習内容：連続体の振動とモデルについて予習してくる

予習時間：30分

復習内容：連続体のモデル化と運動方程式および解法、弦の振動等について復習する

復習時間：60分

第9回 弾性体の振動（2）

予習内容：梁の横振動について予習してくる

予習時間：30分

復習内容：梁の振動について、モデル化と運動方程式および解法について復習する

復習時間：60分

第10回 弾性体の振動（3）

予習内容：膜および平板の振動について予習してくる

予習時間：30分

復習内容：膜および平板のモデルおよび運動方程式と解の特性等について復習する

復習時間：60分

第11回 骨組構造の力学

予習内容：骨組み構造のモデルについて予習する

予習時間：30分

復習内容：骨組み構造の振動特性について復習する

復習時間：60分

第12回 薄板構造の力学

予習内容：薄板構造のモデルについて予習する

予習時間：30分

復習内容：薄板構造の振動特性について復習する

復習時間：60分

第13回 有限要素法による振動解析（1）

予習内容：有限要素法の概要を予習してくる

予習時間：30分

復習内容：有限要素法による振動解析について復習する

復習時間：60分

第14回 有限要素法による振動解析（2）

予習内容：有限要素法によるソフトウェアを用いた解析について予習する

予習時間：30分

復習内容：有限要素法による振動解析について復習する

復習時間：60分

第15回 固有振動数および固有モードの数値解法

予習内容：固有振動モードおよび固有振動数について予習する

予習時間：30分

復習内容：固有振動数および固有モードの解法について復習する

復習時間：60分

第16回 数値解析プログラムによる振動解析（1）

予習内容：ソフトウェアを用いた振動解析（固有値解析）について予習する

予習時間：30分

復習内容：一般ソフトウェアを用いた振動解析をリサーチする

復習時間：60分

第17回 数値解析プログラムによる振動解析（2）

予習内容：ソフトウェアを用いた振動解析（強制振動）について予習する

予習時間：30分

復習内容：ソフトウェアを用いた振動解析を実施してみる

復習時間：60分

第18回 周波数応答とランダム振動（1）

予習内容：周波数応答解析について予習する

予習時間：30分

復習内容：周波数応答解析の意味と方法について復習する

復習時間：60分

第19回 周波数応答とランダム振動（2）

予習内容：ランダム振動について予習する

予習時間：30分

復習内容：ランダム振動の特性と実例などについて復習する

復習時間：60分

第20回 音の波動方程式と基本的性質

予習内容：音の波動方程式と特性について予習する

予習時間：30分

復習内容：音の波動方程式と解について復習する

復習時間：60分

第21回 点音源とその音響放射特性、平面波の伝播特性

予習内容：点音源と放射特性、平面音波の特性について予習する

予習時間：30分

復習内容：球面波と平面波の特性について復習する

復習時間：60分

第22回 振動放射音の性質、吸音と遮音（1）

予習内容：吸音と遮音の目的や方法について予習する
予習時間：30分
復習内容：吸音の遮音の特性について復習する
復習時間：60分

第23回 振動放射音の性質、吸音と遮音（2）

予習内容：透過損失について予習する
予習時間：30分
復習内容：透過損失のモデルと解析方法について復習する
復習時間：60分

第24回 境界要素法による音響解析

予習内容：境界要素法の概要について予習する
予習時間：30分
復習内容：境界要素法を用いた音響解析について復習する
復習時間：60分

第25回 アクティブノイズコントロールの基礎と実際（1）

予習内容：アクティブノイズコントロールの考え方について予習する
予習時間：30分
復習内容：アクティブノイズコントロールの特性について復習する
復習時間：60分

第26回 アクティブノイズコントロールの基礎と実際（2）

予習内容：アクティブノイズコントロールの実例について予習する
予習時間：30分
復習内容：アクティブノイズコントロールの実装法について復習する
復習時間：60分

第27回 振動・騒音の計測とアクティブ制御実験法（1）

予習内容：振動・騒音の計測について予習する
予習時間：30分
復習内容：振動・騒音の計測機器について復習する
復習時間：60分

第28回 振動・騒音の計測とアクティブ制御実験法（2）

予習内容：アクティブコントロールのハードウェアについて予習する
予習時間：30分
復習内容：アクティブコントロールのハードウェアについて復習する
復習時間：60分

第29回 振動・騒音の計測とアクティブ制御実験法（3）

予習内容：アクティブコントロール実験について予習する
予習時間：30分
復習内容：アクティブコントロール実験を立案し、実行する
復習時間：60分

第30回 振動・騒音の計測とアクティブ制御実験法（4）

予習内容：アクティブコントロールの実例について予習する
予習時間：30分
復習内容：アクティブコントロールの実例について復習する
復習時間：60分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

-

科目名 :	建築環境工学特論（講義・演習）						
英文名 :	Advanced Environmental Engineering in Architecture						
担当者 :	藤田 浩司						
開講学科 :	生体システム工学専攻（博士前期）						
単 位 :	4単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	選択必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業（全授業回）

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の課題 70%

レポート（ルーブリック） 30%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

翌回の授業時間にレポートの要点について解説します。

■ 教科書

適宜、資料を配付する

■ 参考文献

[ISBN]9780198533689 『Conduction of Heat in Solids』（Carslaw and Jaeger, Oxford Univ Pr : 1986）

[ISBN]9781560321255 『Mathematical Modeling of Melting And Freezing Processes』（V. Alexiades, CRC Press : 1992）

■ 関連科目

特になし。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

藤田研究室（東1号館2階201）・ fujita@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

木曜2限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

第1回 熱伝導方程式

予習内容：熱伝導方程式の導出方法を考える。

予習時間：60分

復習内容：熱伝導方程式の導出方法の確認。

復習時間：60分

第2回 無限固体内の熱伝導（1）

予習内容：配布資料の該当箇所を読み、各式の導出方法やその式が持つ意味について考える。

予習時間：60分

復習内容：講義で確認した各式を自分で導出し、各式が持つ意味を再度確認する。

復習時間：60分

第3回 無限固体内の熱伝導（2）

予習内容：配布資料の該当箇所を読み、各式の導出方法やその式が持つ意味について考える。

予習時間：60分

復習内容：講義で確認した各式を自分で導出し、各式が持つ意味を再度確認する。

復習時間：60分

第4回 半無限固体内の熱伝導（表面温度0）（1）

予習内容：配布資料の該当箇所を読み、各式の導出方法やその式が持つ意味について考える。

予習時間：60分

復習内容：講義で確認した各式を自分で導出し、各式が持つ意味を再度確認する。

復習時間：60分

第5回 半無限固体内の熱伝導（表面温度0）（2）

予習内容：配布資料の該当箇所を読み、各式の導出方法やその式が持つ意味について考える。

予習時間：60分

復習内容：講義で確認した各式を自分で導出し、各式が持つ意味を再度確認する。

復習時間：60分

第6回 半無限固体内の熱伝導（初期温度0）（1）

予習内容：配布資料の該当箇所を読み、各式の導出方法やその式が持つ意味について考える。

予習時間：60分

復習内容：講義で確認した各式を自分で導出し、各式が持つ意味を再度確認する。

復習時間：60分

第7回 半無限固体内の熱伝導（初期温度0）（2）

予習内容：配布資料の該当箇所を読み、各式の導出方法やその式が持つ意味について考える。

予習時間：60分

復習内容：講義で確認した各式を自分で導出し、各式が持つ意味を再度確認する。

復習時間：60分

第8回 半無限固体内の熱伝導（表面温度周期関数）（1）

予習内容：配布資料の該当箇所を読み、各式の導出方法やその式が持つ意味について考える。

予習時間：60分

復習内容：講義で確認した各式を自分で導出し、各式が持つ意味を再度確認する。

復習時間：60分

第9回 半無限固体内の熱伝導（表面温度周期関数）（2）

予習内容：配布資料の該当箇所を読み、各式の導出方法やその式が持つ意味について考える。

予習時間：60分

復習内容：講義で確認した各式を自分で導出し、各式が持つ意味を再度確認する。

復習時間：60分

第10回 半無限固体内の熱伝導（表面放射有）（1）

予習内容：配布資料の該当箇所を読み、各式の導出方法やその式が持つ意味について考える。

予習時間：60分

復習内容：講義で確認した各式を自分で導出し、各式が持つ意味を再度確認する。

復習時間：60分

第11回 半無限固体内の熱伝導（表面放射有）（2）

予習内容：配布資料の該当箇所を読み、各式の導出方法やその式が持つ意味について考える。

予習時間：60分

復習内容：講義で確認した各式を自分で導出し、各式が持つ意味を再度確認する。

復習時間：60分

第12回 相変化を伴う熱伝導（1）

予習内容：配布資料の該当箇所を読み、各式の導出方法やその式が持つ意味について考える。

予習時間：60分

復習内容：講義で確認した各式を自分で導出し、各式が持つ意味を再度確認する。

復習時間：60分

第13回 相変化を伴う熱伝導（2）

予習内容：配布資料の該当箇所を読み、各式の導出方法やその式が持つ意味について考える。

予習時間：60分

復習内容：講義で確認した各式を自分で導出し、各式が持つ意味を再度確認する。

復習時間：60分

第14回 熱伝導方程式の数値計算（1）

予習内容：第1回で学んだ熱伝導方程式について確認する。

予習時間：30分

復習内容：講義で説明した数値計算方法を使って熱伝導の計算をしてみる。

復習時間：60分

第15回 熱伝導方程式の数値計算（2）

予習内容：前進型有限差分法について調べておく。

予習時間：60分

復習内容：講義で説明した数値計算方法を使って熱伝導の計算をしてみる。

復習時間：60分

第16回 熱水分同時移動（材料内の水分状態）（1）

予習内容：材料の中の水分はどのような状態になっているか考える。

予習時間：30分

復習内容：講義で示した式の導出方法、意味を確認する。

復習時間：30分

第17回 熱水分同時移動（材料内の水分状態）（2）

予習内容：材料の中の水分はどのような状態になっているか考える。

予習時間：30分

復習内容：講義で示した式の導出方法、意味を確認する。

復習時間：30分

第18回 熱水分同時移動（材料内の水分移動）（1）

予習内容：材料の中の熱と水分は何の影響を受けて移動するか考える。

予習時間：30分

復習内容：講義で示した式の導出方法、意味を確認する。

復習時間：30分

第19回 熱水分同時移動（材料内の水分移動）（2）

予習内容：材料の中の熱と水分は何の影響を受けて移動するか考える。

予習時間：30分

復習内容：講義で示した式の導出方法、意味を確認する。

復習時間：30分

第20回 熱水分同時移動（表面の水分移動）（1）

予習内容：材料表面の熱と水分は何の影響を受けて移動するか考える。

予習時間：30分

復習内容：講義で示した式の導出方法、意味を確認する。

復習時間：30分

第21回 熱水分同時移動（表面の水分移動）（2）

予習内容：材料表面の熱と水分は何の影響を受けて移動するか考える。

予習時間：30分

復習内容：講義で示した式の導出方法、意味を確認する。

復習時間：30分

第22回 熱水分同時移動（基礎式）（1）

予習内容：熱と水分が同時に移動する状態を表す式を考える。

予習時間：60分

復習内容：講義で示した式の導出方法、意味を確認する。

復習時間：30分

第23回 熱水分同時移動（基礎式）（2）

予習内容：熱と水分が同時に移動する状態を表す式を考える。

予習時間：30分

復習内容：講義で示した式の導出方法、意味を確認する。

復習時間：30分

第24回 換気回路網計算の概要（1）

予習内容：換気が起こる原因について考える。

予習時間：30分

復習内容：講義で示した計算方法の仕組みを確認する。

復習時間：30分

第25回 換気回路網計算の概要（2）

予習内容：換気が起こる原因について具体的に考える。

予習時間：30分

復習内容：講義で示した計算方法の仕組みを確認する。

復習時間：30分

第26回 換気回路網計算（流量仮定法）（1）

予習内容：換気回路網計算を流量を仮定して解く場合の仕組みを考える。

予習時間：60分

復習内容：講義で示した計算方法の仕組みを確認する。

復習時間：30分

第27回 換気回路網計算（流量仮定法）（2）

予習内容：換気回路網計算を流量を仮定して解く場合の仕組みを考える。

予習時間：60分

復習内容：講義で示した計算方法の仕組みを確認する。

復習時間：30分

第28回 換気回路網計算（圧力仮定法）（1）

予習内容：換気回路網計算を各室の圧力を仮定して解く場合の仕組みを考える。

予習時間：60分

復習内容：講義で示した計算方法の仕組みを確認する。

復習時間：30分

第29回 換気回路網計算（圧力仮定法）（2）

予習内容：換気回路網計算を各室の圧力を仮定して解く場合の仕組みを考える。

予習時間：60分

復習内容：講義で示した計算方法の仕組みを確認する。

復習時間：30分

第30回 換気回路網計算（圧力仮定法）（3）

予習内容：換気回路網計算を各室の圧力を仮定して解く場合の仕組みを考える。

予習時間：60分

復習内容：講義で示した計算方法の仕組みを確認する。

復習時間：30分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	建築計画学特論						
英文名 :	Advanced Architectural Planning						
担当者 :	山田 崇史						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	2単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	前期	必修選択の別 :	選択科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

反転授業 (知識習得の要素を授業外に済ませ、知識確認等の要素を教室で行う授業形態) ・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の課題 70%

レポート (ルーブリック) 30%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

授業時間に要点について解説します。

■ 教科書

適宜、資料を配付する

■ 参考文献

[ISBN]9784621075098 『コンパクト建築設計資料集成』 (日本建築学会, 丸善出版 : 2005)

■ 関連科目

特になし

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

山田研究室 (西1号館2階253) ・yamada@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

金曜5限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

第1回 建築の表現 (図面) について

予習内容 : 建築の表現 (図面) について調べる。

予習時間 : 60分

復習内容 : 建築の表現 (図面) について復習する。

復習時間 : 60分

第2回 建築の環境について

予習内容 : 建築の環境について調べる。

予習時間：60分
復習内容：建築の環境について復習する。
復習時間：60分

第3回 室と場面について

予習内容：室と場面について調べる。
予習時間：60分
復習内容：室と場面について復習する。
復習時間：60分

第4回 居住施設について

予習内容：居住施設について調べる。
予習時間：60分
復習内容：居住施設について復習する。
復習時間：60分

第5回 福祉施設について

予習内容：福祉施設について調べる。
予習時間：60分
復習内容：福祉施設について復習する。
復習時間：60分

第6回 医療施設について

予習内容：医療施設について調べる。
予習時間：60分
復習内容：医療施設について復習する。
復習時間：60分

第7回 交流施設について

予習内容：交流施設について調べる。
予習時間：60分
復習内容：交流施設について復習する。
復習時間：60分

第8回 公共施設について

予習内容：公共施設について調べる。
予習時間：60分
復習内容：公共施設について復習する。
復習時間：60分

第9回 教育施設について

予習内容：教育施設について調べる。
予習時間：60分
復習内容：教育施設について復習する。
復習時間：60分

第10回 図書館施設について

予習内容：図書館施設について調べる。
予習時間：60分
復習内容：図書館施設について復習する。
復習時間：60分

第11回 展示施設について

予習内容：展示施設について調べる。
予習時間：60分
復習内容：展示施設について復習する。
復習時間：60分

第12回 芸能施設について

予習内容：芸能施設について調べる。
予習時間：60分
復習内容：芸能施設について復習する。
復習時間：60分

第13回 宿泊施設について

予習内容：宿泊施設について調べる。

予習時間：60分

復習内容：宿泊施設について復習する。

復習時間：60分

第14回 業務施設について

予習内容：業務施設について調べる。

予習時間：60分

復習内容：業務施設について復習する。

復習時間：60分

第15回 都市施設について

予習内容：都市施設について調べる。

予習時間：60分

復習内容：都市施設について復習する。

復習時間：60分

■ホームページ

■実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名	視覚情報処理特論（講義・演習）						
英文名	Advanced Visual Information Processing						
担当者	小濱 剛						
開講学科	生体システム工学専攻（博士前期）						
単 位	4単位	開講年次	1年次	開講期	通年	必修選択の別	選択必修科目
科目区分	専門科目						
備 考							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業（全授業回）

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・グループワーク・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語・英語の併用

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

レポート（ルーブリック表に基づいて評価） 50%

口頭発表および質疑応答 50%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

レポート課題については、予め示したルーブリック表に基づいて評価を行う。回収したレポートの中から良い例と悪い例を何件かピックアップし、提出者の氏名を伏せた状態で、どこが良い点で、何が悪い点であるのかを解説した上で、どのような基準で評価するのかを説明する。口頭発表に関しては、発表中に適時、良い点や修正すべき点についてコメントし指導する。

■ 教科書

必要に応じて関連する視覚情報処理に関する文献や書籍を配付する。これらの資料には目は必ず通しておくこと。

■ 参考文献

[ISBN]9780123838360 "MATLAB for Neuroscientists: An Introduction to Scientific Computing in MATLAB"

P.Wallisch, M.E.Lusignan, M.D.Benayoun, T.I.Baker, A.S.Dickey & N.Hatsopoulos, Academic Press

[ISBN]9780199572021 "Basic Vision: An Introduction to Visual Perception"

R.Snowden, P.Thompson & T.Troscianko, Oxford University Press

[ISBN]9780262161831 "Vision Science: Photons to Phenomenology"

S.E.Palmer, MIT Press

[ISBN]9780262041997 "Theoretical Neuroscience: Computational and Mathematical Modeling of Neural Systems"

P.Dayan & L.F.Abbott, MIT Press

[ISBN]9780198524793 "Active Vision: The Psychology of Looking and Seeing"

J.M.Findlay & I.D.Gilchrist, Oxford University Press

■ 関連科目

信号処理特論、生体情報システム特論、画像解析特論

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

小濱研究室（東1号館3階309）・kohama@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

月曜6限、木曜6限

事前にメール等で連絡をくれれば、上記以外の時間でも対応可能です。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

第1回 視覚系情報処理概観

予習内容：視覚神経系に関する予備知識を自習すること

予習時間：40分

復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事務すること

復習時間：40分

第2回 微分方程式と数値計算

予習内容：視覚神経系の数学モデルに関する情報を調査しておくこと

予習時間：40分

復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事務すること

復習時間：40分

第3回 神経細胞による符号化と数理モデル

予習内容：神経細胞単体のダイナミクスと数理モデルについて調査しておくこと

予習時間：40分

復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事務すること

復習時間：40分

第4回 神経細胞応答のシミュレーション実験1 (Hodgkin & Huxleyモデル)

予習内容：Hodgkin & Huxleyモデルについて調査し、C++により実装しておくこと

予習時間：90分

復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事務すること

復習時間：40分

第5回 神経細胞応答のシミュレーション実験2 (Izhikevichモデル)

予習内容：Izhikevichモデルについて調査し、C++により実装しておくこと

予習時間：60分

復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事務すること

復習時間：40分

第6回 網膜の構造と情報表現

予習内容：網膜に関する神経科学的知見について調査しておくこと

予習時間：40分

復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事務すること

復習時間：40分

第7回 視細胞による光電変換

予習内容：視細胞における光電変換メカニズムについて調査しておくこと

予習時間：40分

復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事務すること

復習時間：40分

第8回 視細胞応答のシミュレーション実験

予習内容：視細胞のダイナミクスとその数学モデルについて調査しておくこと

予習時間：40分

復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事務すること

復習時間：40分

第9回 受容野とフィルタリング

予習内容：視覚系における画像フィルタリングについて調査しておくこと

予習時間：40分

復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事務すること

復習時間：40分

第10回 網膜神経節細胞のシミュレーション実験

予習内容：網膜における受容野特性の数式モデルをC++により実装しておくこと

予習時間：60分

復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事務すること

復習時間：40分

第11回 網膜から大脳皮質への情報伝達

予習内容：網膜から大脳皮質にいたる神経経路について調査しておくこと

予習時間：40分

復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事ること

復習時間：40分

第12回 初期視覚神経系の情報処理

予習内容：第1次視覚野における受容野特性について調査しておくこと

予習時間：40分

復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事ること

復習時間：40分

第13回 第1次視覚野における情報表現のシミュレーション実験

予習内容：第1次視覚野における方位検出を模したフィルタリングモデルについてCかC++により実装しておくこと

予習時間：60分

復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事ること

復習時間：40分

第14回 奥行き知覚の成立

予習内容：奥行き知覚の幾何学的な理論について調査しておくこと

予習時間：40分

復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事ること

復習時間：40分

第15回 奥行き情報処理に関与する神経システム

予習内容：奥行きに選択性を持つ神経細胞の応答特性について調査しておくこと

予習時間：40分

復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事ること

復習時間：40分

第16回 両眼視差エネルギーモデルによるシミュレーション実験

予習内容：両眼視差エネルギーモデルをCかC++により実装しておくこと

予習時間：90分

復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事ること

復習時間：40分

第17回 視覚心理物理学概観

予習内容：代表的な心理物理学実験の手法について調査しておくこと

予習時間：40分

復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事ること

復習時間：40分

第18回 錯視のメカニズム

予習内容：代表的な錯視を調べ、その発生するメカニズムを考察しておくこと

予習時間：40分

復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事ること

復習時間：40分

第19回 錯視のシミュレーション実験

予習内容：網膜の受容野モデルによりヘルマン錯視のシミュレーションを実施しておくこと

予習時間：60分

復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事ること

復習時間：40分

第20回 空間の知覚と物体の知覚

予習内容：空間の把握に関与する脳内機構について調査しておくこと

予習時間：40分

復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事ること

復習時間：40分

第21回 注意による情報の修飾過程

予習内容：視覚神経系における注意の影響についての生理学的知見を調査しておくこと

予習時間：40分

復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事ること
復習時間：40分

第22回 損失利得法を用いた心理物理学実験

予習内容：Posnerタスクを実装して実験データを取得しておくこと
予習時間：40分
復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事ること
復習時間：40分

第23回 特徴統合理論と注意の情報処理モデル

予習内容：特徴統合理論とそのモデリングについて調査しておくこと
予習時間：40分
復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事ること
復習時間：40分

第24回 注意機構のシミュレーション実験1（視覚的特徴の並列処理）

予習内容：視覚神経系の微分方程式モデルについて調査しておくこと
予習時間：40分
復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事ること
復習時間：40分

第25回 注意機構のシミュレーション実験2（顕著性マップの構築）

予習内容：CかC++により、顕著性マップモデルの理論を実装しておくこと
予習時間：120分
復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事ること
復習時間：40分

第26回 眼球運動研究の意義

予習内容：眼球運動研究の意義と眼球運動計測手法について調査しておくこと
予習時間：40分
復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事ること
復習時間：40分

第27回 眼球運動計測と生体信号解析

予習内容：眼球運動における特徴量の定義とその解析手法について調査しておくこと
予習時間：40分
復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事ること
復習時間：40分

第28回 眼球運動計測実験

予習内容：眼球運動計測に適した視覚刺激について検討し、実験に利用できるよう準備しておくこと
予習時間：90分
復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事ること
復習時間：40分

第29回 眼球運動の神経機構と数理モデル

予習内容：眼球運動の制御システムに関する数理モデルについて調査しておくこと
予習時間：40分
復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事ること
復習時間：40分

第30回 眼球運動神経機構のシミュレーション実験

予習内容：眼球運動神経系の微分方程式モデルをCかC++により実装しておくこと
予習時間：60分
復習内容：講義中に説明した事柄についてノートを整理事ること
復習時間：40分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

-

科目名 :	信号処理特論（講義・演習）						
英文名 :	Advanced Signal Processing						
担当者 :	中迫 昇						
開講学科 :	生体システム工学専攻（博士前期）						
単 位 :	4単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	選択必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業（全授業回）

■ アクティブ・ラーニングの形態

該当なし

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の質疑応答（ルーブリック） 20%

信号処理理論に関するレポート課題（ルーブリック） 30%

計算機プログラムに関するレポート課題（ルーブリック） 50%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

課題については毎回解説します。

■ 教科書

適時プリント配付。

■ 参考文献

[ISBN]9784890192175 大類重範 著「デジタル信号処理」（日本理工出版会）（読むことを薦めます）

■ 関連科目

特になし。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

中迫研究室（東1号館3階319）・nakasako@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

火曜5限

事前にメール等で予約をとってもらえると助かります。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

信号処理技術について音響信号（音声、音楽など）を具体例にとり演習を交え講義する。

予習内容：前回分の講義ノートがあれば見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。ほぼ毎回、課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

第1回 信号処理とシステム

予習内容：学部の生体信号解析のテキストをざっと眺め、全体像を復習しておく。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第2回 集合、事象、確率

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第3回 確率変数と確率関数

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第4回 離散的確率変数と確率関数

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第5回 連続的確率変数と確率密度関数

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第6回 多変数確率分布

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第7回 期待値とモーメント母関数、特性関数

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第8回 共分散、相関係数

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第9回 無相関（直交）と統計的独立

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第10回 確率変数の変換

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第11回 多変数の確率変数の変換とモンテカルロシミュレーション

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第12回 計算機環境の構築 (C言語、グラフソフト)

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第13回 フーリエ級数展開

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第14回 フーリエ変換

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第15回 離散フーリエ変換

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第16回 適応信号処理の概要

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第17回 ウィナー解

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第18回 最急降下法

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第19回 LMS法

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第20回 学習同定法

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第21回 ブラインド信号分離問題と独立成分分析

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第22回 エントロピーと独立成分分析

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第23回 主成分分析と規格直交化

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第24回 Infomax による直接分離

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第25回 主成分分析を前処理とする独立成分分析

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第26回 非ガウス分布と平均相互情報量

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第27回 平均相互情報量最小化による信号分離

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第28回 Hermiteモーメントの2乗和の最大化による信号分離

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第29回 課題の説明

予習内容：前回の講義ノートを見直すとともに、配布された資料の今回の範囲を読み全体像を理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義ノートをもとに内容を理解する。課題を出すので期限内にレポートとして提出する。

復習時間：90分

第30回 課題の回収、確認、レポート指導

予習内容：未提出の課題を仕上げ提出する。

予習時間：60分

復習内容：未提出の課題を仕上げ提出する。

復習時間：60分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

-

科目名 :	人工臓器学特論（講義・演習）						
英文名 :	Advanced Artificial Organ						
担当者 :	古菌 勉						
開講学科 :	生体システム工学専攻（博士前期）						
単 位 :	4単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	選択必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業（全授業回）

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

プレゼンテーション（ルーブリックに準じる） 100%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

課題に係るプレゼンテーションを行わせ、その内容について質疑および解説を行う。

■ 教科書

授業計画に準じた資料を配付する。

■ 参考文献

[ISBN]9784925089456 許 俊鋭、斎藤 明、赤池敏宏編「人工臓器・再生医療の最先端」、先端医療技術研究所（2005）

[ISBN]9784339067125 赤池敏宏著、「生体機能材料学」、コロナ社（2005）

■ 関連科目

「医用化学工学特論」を受講することが望ましい

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います

■ 研究室・メールアドレス

古菌研究室（10号館1階116）・furuzono@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

月曜2限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

第1回 人工臓器（医療機器）の開発要素 1

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する

予習時間：30分

復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める

復習時間：30分

第2回 人工臓器（医療機器）の開発要素 2

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する

予習時間：30分
復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める
復習時間：30分

第3回 人工臓器（医療機器）の開発要素3

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する
予習時間：30分
復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める

第4回 人工臓器（医療機器）の設計1

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する
予習時間：30分
復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める
復習時間：30分

第5回 人工臓器（医療機器）の設計2

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する
予習時間：30分
復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める
復習時間：30分

第6回 人工臓器（医療機器）の設計3

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する
予習時間：30分
復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める
復習時間：30分

第7回 人工臓器（医療機器）の生体相互作用1

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する
予習時間：30分
復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める
復習時間：30分

第8回 人工臓器（医療機器）の生体相互作用2

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する
予習時間：30分
復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める
復習時間：30分

第9回 人工臓器（医療機器）の生体相互作用3

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する
予習時間：30分
復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める
復習時間：30分

第10回 設計指針に基づく具体事例1

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する
予習時間：30分
復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める
復習時間：30分

第11回 設計指針に基づく具体事例2

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する
予習時間：30分
復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める
復習時間：30分

第12回 関連論文の探索と翻訳1

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する
予習時間：30分
復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める
復習時間：30分

第13回 関連論文の探索と翻訳2

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する
予習時間：30分
復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める
復習時間：30分

第14回 プレゼンテーション1

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する
予習時間：30分
復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める
復習時間：30分

第15回 プレゼンテーション2

予習内容：文献等にて情報収集し評価資料を作成する
予習時間：60分
復習内容：評価の内容を検討し理解度を深める
復習時間：30分

第16回 人工臓器（医療機器）の歴史1

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する
予習時間：30分
復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める
復習時間：30分

第17回 人工臓器（医療機器）の歴史2

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する
予習時間：30分
復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める
復習時間：30分

第18回 人工臓器（医療機器）の技術的観点1

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する
予習時間：30分
復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める
復習時間：30分

第19回 人工臓器（医療機器）の技術的観点2

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する
予習時間：30分
復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める
復習時間：30分

第20回 人工臓器（医療機器）の技術的観点3

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する
予習時間：30分
復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める
復習時間：30分

第21回 人工臓器（医療機器）の環境要因

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する
予習時間：30分
復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める
復習時間：30分

第22回 人工臓器（医療機器）の発展方向性

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する
予習時間：30分
復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める
復習時間：30分

第23回 人工臓器（医療機器）の規制1

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する
予習時間：30分
復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める
復習時間：30分

第24回 人工臓器（医療機器）の規制 2

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する

予習時間：30分

復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める

復習時間：30分

第25回 人工臓器（医療機器）の市場 1

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する

予習時間：30分

復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める

復習時間：30分

第26回 人工臓器（医療機器）の市場 2

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する

予習時間：30分

復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める

復習時間：30分

第27回 人工臓器（医療機器）の保健医療制度 1

予習内容：授業計画の内容について文献等にて情報収集する

予習時間：30分

復習内容：授業内容と文献等から理解度を深める

復習時間：30分

第28回 人工臓器（医療機器）の保健医療制度 2

予習内容：プレゼンテーションの準備を行う

予習時間：60分

復習内容：質疑応答の課題点について復習する

復習時間：30分

第29回 プレゼンテーション 3

予習内容：プレゼンテーションの準備を行う

予習時間：30分

復習内容：質疑応答の課題点について復習する

復習時間：30分

第30回 プレゼンテーション 4

予習内容：プレゼンテーションの準備を行う

予習時間：30分

復習内容：質疑応答の課題点について復習する

復習時間：30分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	生体情報システム特論（講義・演習）						
英文名 :	Advanced Signal and Information Processing in BioSystems						
担当者 :	吉田 久						
開講学科 :	生体システム工学専攻（博士前期）						
単 位 :	4単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	選択必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業（全授業回）

■ アクティブ・ラーニングの形態

プレゼンテーション・実験・実習科目

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

双方向授業（クリッカーや、学生ディスカッション用にGoogleClassroom等を活用）

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

レポート（うちルーブリック評価 25%） 50%

口頭試問 50%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

授業時間にレポートの解説をします

■ 教科書

事前に資料を配付する。

■ 参考文献

1. [ISBN]9784339071320 『生体信号処理の基礎 (ME教科書シリーズ)』 (佐藤 俊輔, コロナ社 : 2003)
2. [ISBN]9780133457117 『Fundamentals of Statistical Processing, Volume I: Estimation Theory (Prentice-hall Signal Processing Series)』 (Steven M. Kay, Prentice Hall : 1993)
3. [ISBN]9780135041352 『Fundamentals of Statistical Signal Processing, Volume 2: Detection Theory (Prentice-hall Signal Processing Series)』 (Steven M. Kay, Prentice Hall : 1998)
4. [ISBN]9780135945322 『Time Frequency Analysis: Theory and Applications (Prentice-Hall Signal Processing)』 (Leon Cohen, Prentice Hall : 1994)
5. [ISBN]9780123984999 『Time-Frequency Signal Analysis and Processing, Second Edition: A Comprehensive Reference (Eurasip and Academic Press Series in Signal and Image Processing)』 (Boualem Boashash, Academic Press : 2015)

■ 関連科目

信号処理特論、視覚情報処理特論

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

吉田久研究室（東1号館4階418）・yoshida@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

水曜日5時限目

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

第1回 生体情報システムとは

予習内容：生体から発せられる信号について調査すること

予習時間：30分

復習内容：生体情報の種類とその性質について理解を深めること

復習時間：60分

第2回 生体信号計測法

予習内容：生体電気信号の大きさを調査すること

予習時間：60分

復習内容：生体電気計測に必要な計測機器について理解を深めること

復習時間：60分

第3回 生体信号計測と雑音

予習内容：生体計測時に混入する雑音を調べる

予習時間：30分

復習内容：アナログ-デジタル変換時に生じる量子化誤差を理解する。

復習時間：60分

第4回 システムと信号

予習内容：参考文献1の第1章を読むこと

予習時間：30分

復習内容：信号の種類とシステム概念を理解する

復習時間：60分

第5回 フーリエ級数

予習内容：参考文献1の2章の前半を読むこと

予習時間：30分

復習内容：フーリエ級数の計算問題を解くこと

復習時間：60分

第6回 フーリエ変換

予習内容：断交文献1の2章の後半を読んでくること

予習時間：30分

復習内容：フーリエ変換の計算問題を解くこと

復習時間：60分

第7回 定常不規則信号（ランダムウォーク、ブラウン運動）

予習内容：参考文献1の3章の前半を読んでくること

予習時間：30分

復習内容：ノートを確認し不規則信号についての理解を深める

復習時間：60分

第8回 定常不規則信号のパワースペクトル

予習内容：参考文献1の3章後半部分を読んでくること

予習時間：30分

復習内容：不規則信号の相関関数およびパワースペクトルの計算問題を解くこと

復習時間：60分

第9回 線形システムと周波数伝達関数

予習内容：参考文献1の4章を読むこと

予習時間：30分

復習内容：ラプラス変換、逆変換問題を解く

復習時間：60分

第10回 信号の離散化と離散信号

予習内容：参考文献1の5章の前半を読んでくること

予習時間：60分

復習内容：ノートを確認し、シャノンのサンプリング定理を正しく理解する

復習時間：60分

第11回 離散システム

予習内容：参考文献1の5章後半部分を読んでくること

予習時間：60分
復習内容：z変換の演習問題を行い理解を深めること
復習時間：60分

第12回 統計的信号処理

予習内容：参考文献1の7章を読んでくること
予習時間：60分
復習内容：自己回帰モデルスペクトル解析法について理解する
復習時間：60分

第13回 最小分散不偏推定量

予習内容：参考文献2のChap.2を読んでくること
予習時間：30分
復習内容：章末問題を解くこと
復習時間：60分

第14回 最尤推定法

予習内容：参考文献2の7章を読んでくること
予習時間：30分
復習内容：章末問題を解くこと
復習時間：60分

第15回 最小自乗法

予習内容：参考文献2の8章を読んでくること
予習時間：30分
復習内容：章末問題を解くこと
復習時間：60分

第16回 モーメント法

予習内容：参考文献2の9章を読んでくること
予習時間：30分
復習内容：章末問題を解くこと
復習時間：60分

第17回 バイズ法

予習内容：参考文献2の10章を読んでくること
予習時間：30分
復習内容：章末問題を解くこと
復習時間：60分

第18回 カルマンフィルター I

予習内容：参考文献2の13章の前半部分を読んでくること
予習時間：30分
復習内容：カルマンフィルターの概念をノートを見て理解すること
復習時間：60分

第19回 カルマンフィルター II

予習内容：参考文献2の13章後半部分を読んでくること
予習時間：30分
復習内容：章末問題を解くこと
復習時間：60分

第20回 信号検出理論

予習内容：参考文献3の第1章の前半部分を読んでくること
予習時間：30分
復習内容：信号検出理論の概要を理解する
復習時間：60分

第21回 白色ガウス信号

予習内容：参考文献3の後半部分を読んでくること
予習時間：30分
復習内容：最も一般的な白色ガウス雑音の取り扱いに習熟する
復習時間：60分

第22回 時間-周波数解析法(スペクトログラム)

予習内容：参考文献1の10章前半部分を読んでくること

予習時間：30分

復習内容：スペクトログラムのプログラムを作成する

復習時間：60分

第23回 時間-周波数解析法 (Wigner分布)

予習内容：参考文献4の8章を読んでくること

予習時間：30分

復習内容：チャープ信号のWigner Distributionを求めること

復習時間：60分

第24回 時間-周波数解析法 (時間周波数分布の設計)

予習内容：参考文献4の8章後半部分を読んでくること

予習時間：30分

復習内容：ノートを確認し、一般化時間-周波数分布を理解する

復習時間：60分

第25回 時間-周波数解析法 (時間-周波数分布の実装)

予習内容：参考文献4の8勝をよく読んでくること

予習時間：30分

復習内容：スペクトログラムのプログラムを実装すること

復習時間：120分

第26回 ウェーブレット解析 (基礎・原理)

予習内容：参考文献6の2章を読んでくること

予習時間：30分

復習内容：ノートを確認し、ウェーブレット解析の基礎や原理を理解すること

復習時間：60分

第27回 ウェーブレット解析 (ウェーブレットの構成)

予習内容：参考文献6の3章を読んでくること

予習時間：30分

復習内容：直交ウェーブレットをノートを確認して理解すること

復習時間：60分

第28回 ウェーブレット解析 (多重解像度解析)

予習内容：参考文献6の3章後半部分を読んでくること

予習時間：30分

復習内容：分解、構成アルゴリズムを理解すること

復習時間：60分

第29回 ウェーブレット解析の実装

予習内容：参考文献6の4章を読んでくること

予習時間：30分

復習内容：ウェーブレット解析のプログラムを実装すること

復習時間：120分

第30回 まとめ (これまでの振り返りと最新の関連論文の紹介)

予習内容：これまで学んだ項目を確認してくること

予習時間：30分

復習内容：関連論文を入手し、通読すること

復習時間：120分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

-

科目名 :	生体分光計測特論（講義・演習）				
英文名 :	Advanced Spectroscopy in Biology				
担当者 :	永岡 隆				
開講学科 :	生体システム工学専攻（博士前期）				
単 位 :	4単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年
科目区分 :	専門科目				
備 考 :					

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業（全授業回）

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

課題レポート(ルーブリック) 100%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

提出されたレポート等はコメントをつけて後日返却します。

■ 教科書

適宜プリント配付。

■ 参考文献

[ISBN]4061543261 『スペクトル定量分析 (KS化学専門書)』（長谷川 健, 講談社：2005)ほか

■ 関連科目

特になし。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

永岡研究室（東1号館2階202）・nagaoka@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

木曜3限。事前にアポを取ってください。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

生体分光計測に必要な解析手法について演習を織り交ぜつつ講義する。これまでに学んだプログラミング技術を活かし、より高度な技術を習得することも目指す。

予習内容：前回までの講義・演習内容について理解し、必要であれば先行研究の論文等を読んでおくこと。

復習内容：講義・演習内容について復習し、必要であればプログラム等の改良を済ませておくこと。

第1回 生体分光計測に必要な各種理論

予習内容：生体分光計測に必要な各種理論について、自身で調べてまとめておくこと。

予習時間：60分

復習内容：講義内容を確認し、不明な点をなくしておくこと。

復習時間：60分

生体分光計測に必要な各種理論について理解する。

第2回 生体分光計測に必要な各種理論演習

予習内容：生体分光計測に必要な各種理論について復習しておくこと。

予習時間：60分

復習内容：分からなかった演習問題を解きなおすこと。

復習時間：60分

生体分光計測に必要な各種理論の演習を行う。

第3回 生体分光計測に必要な各種アルゴリズム

予習内容：生体分光計測に必要な各種アルゴリズムについて自身で調べ、まとめておくこと。

予習時間：60分

復習内容：講義内容を確認し、不明な点をなくしておくこと。

復習時間：60分

生体分光計測に必要な各種アルゴリズムについて理解する。

第4回 生体分光計測に必要な各種アルゴリズム演習

予習内容：生体分光計測に必要な各種アルゴリズムについて復習しておくこと。

予習時間：60分

復習内容：分からなかった演習問題を解きなおすこと。

復習時間：60分

生体分光計測に必要な各種アルゴリズムの演習を行う。

第5回 ハイパースペクトラルの研究背景

予習内容：ハイパースペクトラルの研究背景について自身で調べ、まとめておくこと。

予習時間：60分

復習内容：講義内容を確認し、不明な点をなくしておくこと。

復習時間：60分

ハイパースペクトラルの研究背景について理解する。

第6回 ハイパースペクトラルイメージング概論

予習内容：ハイパースペクトラルイメージング概論について自身で調べ、まとめておくこと。

予習時間：60分

復習内容：講義内容を確認し、不明な点をなくしておくこと。

復習時間：60分

ハイパースペクトラルイメージングについて理解する。

第7回 生体における光の反射

予習内容：生体における光の反射について自身で調べ、まとめておくこと。

予習時間：60分

復習内容：講義内容を確認し、不明な点をなくしておくこと。

復習時間：60分

生体における光の反射について理解する。

第8回 生体における光の吸収

予習内容：生体における光の吸収について自身で調べ、まとめておくこと。

予習時間：60分

復習内容：講義内容を確認し、不明な点をなくしておくこと。

復習時間：60分

生体における光の吸収について理解する。

第9回 生体における光の拡散

予習内容：生体における光の拡散について自身で調べ、まとめておくこと。

予習時間：60分

復習内容：講義内容を確認し、不明な点をなくしておくこと。

復習時間：60分

生体における光の拡散について理解する。

第10回 生体における光伝搬演習(1)

予習内容：生体における光伝搬について復習しておくこと。

予習時間：60分

復習内容：分からなかった演習問題を解きなおすこと。

復習時間：60分

生体における光伝搬に関する演習を行う。

第11回 生体における光伝搬演習(2)

予習内容：生体における光伝搬について復習しておくこと。

予習時間：60分

復習内容：分からなかった演習問題を解きなおすこと。

復習時間：60分

生体における光伝搬に関する演習を行う。

第12回 クベルカ・ムンク則

予習内容：クベルカ・ムンク則について自身で調べ、まとめておくこと。

予習時間：60分

復習内容：講義内容を確認し、不明な点をなくしておくこと。

復習時間：60分

クベルカ・ムンク則について理解する。

第13回 クベルカ・ムンク則演習

予習内容：クベルカ・ムンク則について復習しておくこと。

予習時間：60分

復習内容：分からなかった演習問題を解きなおすこと。

復習時間：60分

クベルカ・ムンク則に関する演習を行う。

第14回 ハイパースペクトラルデータの構造

予習内容：ハイパースペクトラルデータの構造について自身で調べ、まとめておくこと。

予習時間：60分

復習内容：講義内容を確認し、不明な点をなくしておくこと。

復習時間：60分

ハイパースペクトラルデータの構造について理解する。

第15回 ハイパースペクトラルデータの処理

予習内容：ハイパースペクトラルデータの処理について自身で調べ、まとめておくこと。

予習時間：60分

復習内容：講義内容を確認し、不明な点をなくしておくこと。

復習時間：60分

ハイパースペクトラルデータの処理について理解する。

第16回 ハイパースペクトラルデータの解析手法

予習内容：ハイパースペクトラルデータの解析手法について自身で調べ、まとめておくこと。

予習時間：60分

復習内容：講義内容を確認し、不明な点をなくしておくこと。

復習時間：60分

ハイパースペクトラルデータの解析手法について理解する。

第17回 ハイパースペクトラルデータの解析の実際

予習内容：ハイパースペクトラルデータの解析手法について復習しておくこと。

予習時間：60分

復習内容：講義内容を確認し、不明な点をなくしておくこと。

復習時間：60分

ハイパースペクトラルデータの解析の実際について理解する。

第18回 メラノーマ診断支援システム概論

予習内容：メラノーマ診断支援システムについて自身で調べ、まとめておくこと。

予習時間：60分

復習内容：講義内容を確認し、不明な点をなくしておくこと。

復習時間：60分

メラノーマ診断支援システムについて理解する。

第19回 メラノーマ診断支援システムの研究動向

予習内容：メラノーマ診断支援システムの研究動向について自身で調べ、まとめておくこと。

予習時間：60分

復習内容：講義内容を確認し、不明な点をなくしておくこと。

復習時間：60分

メラノーマ診断支援システムの研究動向について理解する。

第20回 メラノーマとは

予習内容：メラノーマについて自身で調べ、まとめておくこと。

予習時間：60分

復習内容：講義内容を確認し、不明な点をなくしておくこと。

復習時間：60分

メラノーマについて理解する。

第21回 メラノーマ診断の実際

予習内容：メラノーマ診断について自身で調べ、まとめておくこと。

予習時間：60分

復習内容：講義内容を確認し、不明な点をなくしておくこと。

復習時間：60分

メラノーマ診断の実際について理解する。

第22回 Spectral Angleとは

予習内容：Spectral Angleについて自身で調べ、まとめておくこと。

予習時間：60分

復習内容：講義内容を確認し、不明な点をなくしておくこと。

復習時間：60分

Spectral Angleについて理解する。

第23回 Spectral Angle解析演習

予習内容：Spectral Angleについて復習しておくこと。

予習時間：60分

復習内容：分からなかった演習問題を解きなおすこと。

復習時間：60分

Spectral Angle解析に関する演習を行う。

第24回 スペクトルの主成分分析

予習内容：主成分分析について自身で調べ、まとめておくこと。

予習時間：60分

復習内容：講義内容を確認し、不明な点をなくしておくこと。

復習時間：60分

スペクトルの主成分分析について理解する。

第25回 スペクトルの主成分分析演習

予習内容：主成分分析について復習しておくこと。

予習時間：60分

復習内容：分からなかった演習問題を解きなおすこと。

復習時間：60分

スペクトルの主成分分析に関する演習を行う。

第26回 スペクトルの評価指標

予習内容：スペクトルの評価指標について自身で調べ、まとめておくこと。

予習時間：60分

復習内容：講義内容を確認し、不明な点をなくしておくこと。

復習時間：60分

スペクトルの評価指標について理解する。

第27回 スペクトルの評価演習

予習内容：スペクトルの評価指標について復習しておくこと。

予習時間：60分

復習内容：分からなかった演習問題を解きなおすこと。

復習時間：60分

スペクトルの評価に関する演習を行う。

第28回 レポート課題説明

予習内容：これまでの講義・演習内容について復習しておくこと。

予習時間：60分

復習内容：レポート課題の実施

復習時間：120分

レポート課題について説明する。

第29回 レポート発表

予習内容：発表準備をすること。

予習時間：120分

復習内容：質疑応答を踏まえ、レポートを改良すること。

復習時間：120分

各自がまとめたレポートを発表する。

第30回 講義のまとめ

予習内容：ここまでの講義・演習について、分からないことをなくしておくこと。

予習時間：60分

復習内容：全ての内容を踏まえ、レポートを完成させること。

復習時間：120分

これまでの講義をまとめ、理解度を確認する。

■ホームページ

■実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	知識工学特論				
英文名 :	Advanced Knowledge Engineering				
担当者 :	中川 優				
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)				
単 位 :	2単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	前期
科目区分 :	専門科目				
備 考 :					

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・グループワーク

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

期末テスト (ループリック) 50%

演習課題の達成度 (ループリック) 50%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

期末試験終了後に模範答案 (印刷物) を配布します。また、演習課題の実施時には、白板で模範解答を示します。

■ 教科書

[ISBN]4885499062 鶴保征城 監修 「情報データベース技術」電気通信協会

■ 参考文献

必要時に各種資料をプリントで配る。

■ 関連科目

特になし。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

講師控室 (2号館2階254) nakagawa@sys.wakayama-u.ac.jp

■ オフィスアワー

当該科目開講時限前後の休憩時間

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

第1回 自然言語処理における知識処理技術について

予習内容 : 中学校頃に習った日本語文法を調べる。

予習時間 : 30分

復習内容 : 講義でCYK文法を課題で復習する。

復習時間 : 30分

コンピュータによる言語解析技術についてそのカラクリと困難さを理解する。

第2回 データベース表現法とその管理技術

予習内容：データベースの表現技術について、代表的なものを事前に調べる。

予習時間：30分

復習内容：RDB管理技術の課題を解く。

復習時間：40分

データベースの表現技術について、代表的なものを理解する。

リレーショナルDB管理技術について、主な機能を理解する。

第3回 機械翻訳技術と知識処理について

予習内容：事前配布のプリントを理解する。

予習時間：30分

復習内容：講義で習ったチョムスキー文法を課題で復習する

復習時間：40分

日英翻訳技術について理解する。

第4回 コンピューターシステム障害とその対策について

予習内容：事前配布のプリントを理解する。

予習時間：30分

復習内容：主なコンピューターシステム障害とその対策についてノートに整理する。

復習時間：40分

様々なコンピューターシステム障害とその対策について理解する。

第5回 データベース設計法について

予習内容：概念設計法とは何か、事前に調査する。

予習時間：30分

復習内容：概念設計法の課題を解き、理解する。

復習時間：60分

RDB設計法について演習課題を解くことにより理解する。

第6回 マルチメディア情報の蓄積技術について

予習内容：事前配布のプリントを調べる。

予習時間：30分

復習内容：主要なマルチメディア情報の蓄積技術をノートに整理する。

復習時間：30分

マルチメディア情報の構築技術を理解する。

第7回 マルチメディア情報の検索技術について

予習内容：事前配布のプリントを調べる。

予習時間：30分

復習内容：主要なマルチメディア情報の検索技術をノートに整理する。

復習時間：30分

マルチメディア情報の検索技術を理解する。

第8回 データマイニング技術について

予習内容：データマイニング技術について事前に調査する。

予習時間：30分

復習内容：データマイニング技術の課題を実施し、ノートに整理する。

復習時間：40分

大規模データベースのマイニング技術を理解する。

第9回 インターネットにおける情報構築管理技術について

予習内容：事前配布のプリントを調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義に出たインターネットにおける情報構築管理技術をノートに整理する。

復習時間：20分

インターネットにおける情報の構築及び管理技術について理解する。

第10回 インターネット情報サービス技術について

予習内容：事前配布のプリントを調べる。

予習時間：30分

復習内容：インターネット上の主な情報サービス技術をノートに整理する。

復習時間：30分

インターネット上の主な情報サービス技術を理解する。

第11回 情報ベースのサーチエンジン、エイジェントについて

予習内容：事前配布のプリントを調べる。

予習時間：30分

復習内容：サーチエンジンの特徴をノートに整理する。

復習時間：30分

情報ベースのサーチエンジンの特徴、エイジェントとは何かを理解する。

第12回 Googleはどのように構築されて来たか？

予習内容：事前配布のプリントを調べる。

予習時間：40分

復習内容：Google の特徴的な技術をノートにまとめ、理解する。

復習時間：40分

有名なGoogleのカラクリについて、主な技術を解説する。

第13回 クラウドコンピューティングとその活用事例について

予習内容：事前配布のプリントを調べる。

予習時間：30分

復習内容：クラウドコンピューティングの技術と、その活用事例を自らも調べる。

復習時間：60分

最近話題のクラウドコンピューティングの技術と、その活用事例を紹介する。

第14回 知的システムに関する最近のトピック

予習内容：ディープラーニングとは何か、事前に調査する。

予習時間：60分

復習内容：講義中の主要な技術の理解を深める。

復習時間：60分

最近話題のディープラーニングについて理解を深める。

第15回 情報エンジニアリング技術について

予習内容：情報エンジニアリングとは何か、事前に調べる。

予習時間：40分

復習内容：システムエンジニアに必要な資質を自分なりに考える。

復習時間：30分

システムエンジニアが必須となる情報エンジニアリング技術について知見を深める。

期末テスト

15回の講義で、解説した課題から2問を出題する。

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	電磁波計算工学特論（講義・演習）						
英文名 :	Advanced Computational Science of Electromagnetic Waves						
担当者 :	浅居 正充						
開講学科 :	生体システム工学専攻（博士前期）						
単 位 :	4単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	選択必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業（全授業回）

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

レポート（ルーブリック） 20%

口頭試問 30%

プレゼンテーション 50%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

レポート、口頭試問、プレゼンテーションの各々について、修正すべき点等の課題につき事後に指導する。

■ 教科書

指定しない。

■ 参考文献

特になし。

■ 関連科目

特になし。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従う。

■ 研究室・メールアドレス

浅居研究室（東1号館3階313）・asai@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

前期：水曜3限、木曜3限

後期：月曜4限、水曜3限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

生体組織の電磁的特徴を模倣した人工電磁波媒質、特にキラル媒質及び左手系媒質に関する技術、及びそれらを設計するための数学的基礎ならびに数値解析の手法について講述する。演習においては、電磁波計算工学の最新の研究動向に関する文献調査を行うとともに、基礎的な人工媒質に関し、応用数学を駆使した定式化、及び、数値解析理論に基づいた計算アルゴリズムの構築ならびにコード化を試み、設計のための基礎的知見を得ることを目指す。

予習内容：各回について必要と思われる基礎知識を確認・修得する。各回の授業に先立って右の時間の予習を行うこと。

予習時間：90分

復習内容：各回で得た知見や課題につき整理し、以後の学修に活用できるようにする。各回の授業の後、右の時間の復習を行うこと。

復習時間：150分

第1回 電磁波の基礎

電磁波の基礎についての講義と演習

第2回 電磁波工学

電磁波工学の総論的講義と演習

第3回 計算電磁気学

計算電磁気学の総論的講義と演習

第4回 電磁波の散乱・回折問題の概要

電磁波の散乱・回折問題の概要の講義と演習

第5回 電磁波の導波問題の概要

電磁波の導波問題の概要の講義と演習

第6回 電磁波媒質について

電磁波媒質についての講義と演習

第7回 誘電体と磁性体について

誘電体と磁性体についての講義と演習

第8回 Biomimetics（生体模倣科学）の考え方

Biomimetics（生体模倣科学）の考え方についての講義と演習

第9回 酒石酸における光学活性（Biot-Pasteurの実験）

酒石酸における光学活性（Biot-Pasteurの実験）についての講義と演習

第10回 キラル分子と生体組織

キラル分子と生体組織についての講義と演習

第11回 キラル媒質とらせん構造

キラル媒質とらせん構造についての講義と演習

第12回 キラル媒質における電磁気現象

キラル媒質における電磁気現象についての講義と演習

第13回 キラル媒質と生体模倣人工媒質

キラル媒質と生体模倣人工媒質についての講義と演習

第14回 人工媒質の電磁気学

人工媒質の電磁気学についての講義と演習

第15回 人工媒質における電磁波固有モード

人工媒質における電磁波固有モードについての講義と演習

第16回 人工媒質設計のための解析学

人工媒質設計のための解析学についての講義と演習

第17回 人工媒質設計のための線形代数学

人工媒質設計のための線形代数学についての講義と演習

第18回 人工媒質設計のための応用数学

人工媒質設計のための応用数学についての講義と演習

第19回 人工媒質設計のための数値解析手法

人工媒質設計のための数値解析手法についての講義と演習

第20回 数値解析とコンピュータ技術

数値解析とコンピュータ技術についての講義と演習

第21回 人工媒質設計のためのコンピュータアーキテクチャ

人工媒質設計のためのコンピュータアーキテクチャについての講義と演習

第22回 左手系・負屈折率媒質の理論

左手系・負屈折率媒質の理論についての講義と演習

第23回 左手系媒質の実際

左手系媒質の実際についての講義と演習

第24回 左手系キラル媒質

左手系キラル媒質についての講義と演習

第25回 周期構造と人工媒質

周期構造と人工媒質についての講義と演習

第26回 Cosmomimetics (宇宙模倣科学) の考え方

Cosmomimetics (宇宙模倣科学) の考え方についての講義と演習

第27回 らせん構造から成るメタマテリアル

らせん構造から成るメタマテリアルについての講義と演習

第28回 カーボンマイクロ・ナノコイルと電磁波の相互作用

カーボンマイクロ・ナノコイルと電磁波の相互作用についての講義と演習

第29回 生体電磁波工学の基礎研究の今後の可能性

カーボンマイクロ・ナノコイルと電磁波の相互作用についての講義と演習

第30回 生体電磁波工学の応用研究の今後の可能性

生体電磁波工学の応用研究の今後の可能性についての講義と演習

■ホームページ

Researchmap (浅居) <https://researchmap.jp/read0034138>

■実践的な教育内容

-

科目名 :	統計工学特論						
英文名 :	Advanced Statistical Engineering						
担当者 :	市橋 秀友						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	2単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	前期	必修選択の別 :	選択科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

該当なし

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

双方向授業 (クリッカーや、学生ディスカッション用にGoogleClassroom等を活用)

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の演習課題 40%

レポート 20%

授業中課題の発表 40%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

毎回の授業中に各自取り組んだプログラミングやその計算結果を確認し、修正などを行います。

■ 教科書

プリント配布とUSBで提供するプログラミングの作成例などの資料を配布します。

■ 参考文献

参考文献

[ISBN]462700320X 『多変量解析入門 (1) (数学ライブラリー (32))』 (河口 至商, 森北出版 : 1973)

[ISBN]4627004699 『多変量解析入門II POD版』 (河口 至商, 森北出版株式会社 : 2005)

[ISBN]9784777516278 『はじめてのFreeMat (I・O BOOKS)』 (赤間 世紀, 工学社 : 2011)

参考文献は必須ではありません。ネット上のマニュアル等も利用可能です。

■ 関連科目

信号処理特論、生体情報システム特論、生体画像システム工学特論、視覚情報処理特論、生体分光計測特論

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

講師控室 (2号館2階254) ・ h-ichihashi@keiho-u.ac.jp ichihashi@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

土曜 4 限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

第1回 ベクトル(1) MATLAB, FreeMat

予習内容 : MATLABの基本的な数学関数

予習時間 : 60分

復習内容：種々の数学関数を試して使い方を修得する

復習時間：60分

プログラミング (MATLAB,FreeMat)の基礎的内容とモンティホール問題のシミュレーションによる解法

第2回 ベクトル(2)

予習内容：ベクトルの微分、二次形式の微分

予習時間：60分

復習内容：不偏分散の意味を確認する

復習時間：60分

ベクトルの微分、二次形式、逆行列などのプログラミング

標本分散と不偏分散の違いをシミュレーションで確認する

画像の色のプログラミング例

第3回 プログラミングによる固有値分解

予習内容：固有値分解

予習時間：60分

復習内容：直交行列をプログラミングで確認する

復習時間：60分

固有値分解のプログラミングとその利用法

逆行列や直交行列の性質をプログラミングで確認する

マスク画像のプログラミング例

第4回 プログラミングによる特異値分解

予習内容：特異値分解とは

予習時間：60分

復習内容：特異値分解による線形回帰のプログラミング

復習時間：60分

特異値分解のプログラミング、特異値分解による最小二乗法、線形回帰

固有値分解と特異値分解の関連性

GUIとサブプログラム例

第5回 データの縮約

予習内容：主成分は互いに無相関である

予習時間：60分

復習内容：特異値分解による主成分分析

復習時間：60分

データを縮約（圧縮）するための固有値を用いる方法

主成分分析のプログラミング

第6回 計量的多次元尺度構成法

予習内容：計量的多次元尺度構成法 (MDS) の意義

予習時間：60分

復習内容：MDSのプログラミングをデータを少し変更して実施

復習時間：60分

多数のデータ相互の類似性からそれらの相対的な位置関係を求め、グラフ化するプログラミング

色の描画プログラム例

第7回 対応分析 (数量化分析Ⅲ類)

予習内容：数量化分析の理論

予習時間：60分

復習内容：プログラミングによる実行

復習時間：60分

対応分析 (数量化分析Ⅲ類) の理論とプログラミング

ローカルサーバーでのプログラミング例

第8回 テキストマイニングと数量化

予習内容：形態素解析

予習時間：60分

復習内容：数量化分析のプログラミングによる計算

復習時間：60分

形態素解析によるアンケートデータの集計

MeCab (和布蕪)による形態素解析と数量化分析Ⅲ類

第9回 一般線形モデル

予習内容：重回帰、分散分析

予習時間：60分

復習内容：プログラミングによる重回帰分析

復習時間：60分

線形単回帰モデル、重線形回帰モデルや、分散分析モデル

正規分布、偏差値、F検定・t検定

第10回 正準相関分析

予習内容：正準相関係数の意味について

予習時間：60分

復習内容：プログラミングの実行

復習時間：60分

変数のグループ間の相関とそのプログラミング

画像処理のプログラミング

第11回 パターン識別

予習内容：判別分析の意味

予習時間：60分

復習内容：画像の圧縮と復元のプログラミング

復習時間：60分

正規分布による判別分析

ごみ焼却炉の燃焼画像を用いるプログラミング

シミュレーションのプログラム例

第12回 クラスタ分析

予習内容：機械学習とは

予習時間：60分

復習内容：ガウス混合モデルのプログラミング

復習時間：60分

機械学習とは

ガウス混合モデルとEMアルゴリズム

ガウス混合モデルの簡易版のプログラミング

第13回 近傍探索

予習内容：最近傍探索

予習時間：60分

復習内容：自動検針のプログラミング

復習時間：60分

最近傍探索による機械学習

カメラを用いる自動検針例

画像を文字で描くプログラム例

第14回 fMRIの統計、平均値の差の検定

予習内容：平均値の差の検定法

予習時間：60分

復習内容：fMRIでの使用法

復習時間：60分

fMRIの仕組み

一般線形モデルでの賦活部位の検出

平均値の差の検定

第15回 fMRIの統計、回帰分析とt統計量、授業の総括

予習内容：重回帰分析

予習時間：60分

復習内容：t統計量による検定

復習時間：60分

回帰係数のt統計量

fMRIでの賦活部位の検出

中間試験：演習課題のプログラミング

各自選んだ演習課題についてプログラミング実行結果を用いて解説する。

- ホームページ
- 実践的な教育内容

-

科目名 :	特別研究 I						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering I						
担当者 :	浅居 正充						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

双方向授業 (クリッカーや、学生ディスカッション用にGoogleClassroom等を活用)

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 (ルーブリック) 10%

口頭試問 50%

プレゼンテーション 40%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究実施中に課題解決方法等について指導する。

■ 教科書

特に指定しない。必要に応じ資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する国内外の図書および論文。

■ 関連科目

特に指定しないが同一専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

浅居研究室 (東1号館3階313) ・ asai@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

火曜日 12:00-13:00, 木曜日 12:00-13:00

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。

第1回 研究課題の設定 (1)

予習内容 : 修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間 : 90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第2回 研究課題の設定（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第3回 研究手法の確立（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第4回 研究手法の確立（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第5回 研究手法の確立（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第6回 研究課題設定の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第7回 ナノ・機能材料工学研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第8回 ナノ・機能材料工学研究（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第9回 ナノ・機能材料工学研究（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第10回 ナノ・機能材料工学研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第11回 生体医工学研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第12回 生体医工学研究（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第13回 生体医工学研究（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第14回 生体医工学研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第15回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第16回 情報通信工学研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第17回 情報通信工学研究（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第18回 情報通信工学研究（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第19回 情報通信工学研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第20回 人間生活環境工学研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第21回 人間生活環境工学研究（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第22回 人間生活環境工学研究（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第23回 人間生活環境工学研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 先進計算科学研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 先進計算科学研究（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 先進計算科学研究（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 先進計算科学研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 文献検索の方法と引用

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文課題の設定

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

researchmap 浅居正充 <https://researchmap.jp/read0034138>

■ 実践的な教育内容

-

科目名	特別研究 I						
英文名	Special Research on Biological Systems Engineering I						
担当者	片山 一郎						
開講学科	生体システム工学専攻（博士前期）						
単 位	6単位	開講年次	1年次	開講期	通年	必修選択の別	必修科目
科目区分	専門科目						
備 考							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業（全授業回）

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表（ルーブリック） 10%

口頭試問 50%

プレゼンテーション 40%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究実施中に課題解決方法等について指導する。

■ 教科書

特に指定しない。必要に応じ資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する国内外の図書および論文。

■ 関連科目

特に指定しないが同一専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

片山研究室（東1号館2階216）・katayama@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

火曜3限

事前にメールで予約して下さい。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。

第1回 研究課題の設定（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第2回 研究課題の設定（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第3回 研究手法の確立（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第4回 研究手法の確立（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第5回 研究手法の確立（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第6回 研究課題設定の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第7回 測色学研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第8回 測色学研究（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第9回 測色学研究（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第10回 測色学研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第11回 測色学研究（5）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第12回 測色学研究（6）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 測色学研究（7）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 測色学研究（8）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 測色学研究（9）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 測色学研究（10）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 測色学研究（11）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 測色学研究（12）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 測色学研究（13）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 測色学研究（14）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 測色学研究（15）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 測色学研究（16）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 測色学研究（17）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 測色学研究（18）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 測色学研究（19）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 測色学研究（20）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 文献検索の方法と引用

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文課題の設定

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	特別研究 I						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering I						
担当者 :	加藤 暢宏						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

双方向授業 (クリッカーや、学生ディスカッション用にGoogleClassroom等を活用)

■ 使用言語

日本語・英語の併用

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 (ルーブリック) 10%

口頭試問 50%

プレゼンテーション 40%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究実施中に課題解決方法等について指導する。

■ 教科書

特に指定しない。必要に応じ資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する国内外の図書および論文。

■ 関連科目

特に指定しないが同一専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

加藤 暢宏 (東1号館1階101) ・nkato@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

土曜日1・2限

事前にメールで予約して下さい。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。

第1回 研究課題の設定 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第2回 研究課題の設定（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第3回 研究手法の確立（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第4回 研究手法の確立（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第5回 研究手法の確立（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第6回 研究課題設定の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第7回 ナノ・機能材料工学研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第8回 ナノ・機能材料工学研究（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第9回 ナノ・機能材料工学研究（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第10回 ナノ・機能材料工学研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第11回 ナノ・機能材料工学研究（5）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第12回 ナノ・機能材料工学研究（6）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 ナノ・機能材料工学研究（7）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 ナノ・機能材料工学研究（8）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 ナノ・機能材料工学研究（9）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 ナノ・機能材料工学研究（10）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 ナノ・機能材料工学研究（11）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 ナノ・機能材料工学研究（12）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 ナノ・機能材料工学研究（13）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 ナノ・機能材料工学研究（14）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 ナノ・機能材料工学研究（15）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 ナノ・機能材料工学研究（16）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 ナノ・機能材料工学研究（17）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 ナノ・機能材料工学研究（18）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 ナノ・機能材料工学研究（19）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 ナノ・機能材料工学研究（20）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 文献検索の方法と引用

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文課題の設定

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

-

科目名 :	特別研究 I						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering I						
担当者 :	楠 正暢						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・反転授業 (知識習得の要素を授業外に済ませ、知識確認等の要素を教室で行う授業形態)・グループワーク・プレゼンテーション・実験・実習科目

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 (ルーブリック) 10%
口頭試問 50%
プレゼンテーション 40%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究実施中に課題解決方法等について指導する。

■ 教科書

特に指定しない。必要に応じ資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する国内外の図書および論文。

■ 関連科目

特に指定しないが同一専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

代表 専攻主任 (廣川研究室西1号館2階258) ・ hirokawa@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

代表 専攻主任 (廣川) 木曜2限
事前にメールで予約して下さい。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。

第1回 修士論文実施計画

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：90分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：90分

第2回 課題に関係する研究の調査結果の報告、及びディスカッション（1）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：90分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：90分

第3回 課題に関係する研究の調査結果の報告、及びディスカッション（2）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：90分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：90分

第4回 修士論文実施計画の再検討

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：90分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：90分

第5回 小テーマ1：直近の学会発表に対するプランの報告

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：90分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：90分

第6回 小テーマ1：進捗報告及びディスカッション（1）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：90分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：90分

第7回 小テーマ1：関係する研究と進捗状況の比較・検討（1）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：90分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：90分

第8回 小テーマ1：学会発表に向けてのプランの再検討（1）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：90分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：90分

第9回 小テーマ1：進捗報告及びディスカッション（2）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：90分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：90分

第10回 小テーマ1：関係する研究と進捗状況の比較・検討（2）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：90分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：90分

第11回 小テーマ1：学会発表に向けてのプランの再検討（2）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：90分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：90分

第12回 小テーマ1：進捗報告及びディスカッション（3）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第13回 小テーマ1：関係する研究と進捗状況の比較・検討（3）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第14回 小テーマ1：学会を想定したプレゼンテーション及びディスカッション

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第15回 セメスターのまとめ、及び次期セメスター開始までのスケジュールの発表

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第16回 後期開始時期までの状況報告、及び後期の研究計画

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第17回 小テーマ1：学術誌への論文投稿計画

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第18回 小テーマ1：論文作成に当たって、不足データの吟味

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第19回 小テーマ1：論文作成に当たって関係する研究と進捗状況の比較・検討（1）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第20回 小テーマ1：論文の添削（1）及びディスカッション

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第21回 小テーマ2：直近の学会発表に対するプランの報告

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第22回 小テーマ2：進捗報告及びディスカッション（1）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第23回 小テーマ1：論文の添削（2）及びディスカッション

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第24回 小テーマ2：関係する研究と進捗状況の比較・検討（1）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第25回 小テーマ2：学会発表に向けてのプランの再検討

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第26回 小テーマ1：論文の添削（3）及びディスカッション

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第27回 小テーマ2：進捗報告及びディスカッション（2）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第28回 小テーマ2：関係する研究と進捗状況の比較・検討（2）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第29回 小テーマ2：学会を想定したプレゼンテーション及びディスカッション

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第30回 学術誌への論文の投稿、及び今後のスケジュールの発表

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

課題による評価

各回の講義中に設定する課題にて成績評価を行う

■ホームページ

■実践的な教育内容

-

科目名 :	特別研究 I						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering I						
担当者 :	小濱 剛						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・グループワーク・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語・英語の併用

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 (ルーブリック) 10%

口頭試問 50%

プレゼンテーション 40%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究実施中に課題解決方法等について指導する。

■ 教科書

特に指定しない。必要に応じ資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する国内外の図書および論文。

■ 関連科目

特に指定しないが同一専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

小濱研究室 (東1号館3階309) ・ kohama@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

月曜6限、木曜6限

事前にメール等で連絡をくれれば、上記以外の時間でも対応可能です。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。

第1回 研究課題の設定 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第2回 研究課題の設定（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第3回 研究課題の設定（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第4回 研究手法の確立（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第5回 研究手法の確立（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第6回 研究手法の確立（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第7回 研究課題設定の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第8回 研究課題に対する予備的検討（実験手法または計算理論の検討）（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第9回 研究課題に対する予備的検討（実験手法または計算理論の検討）（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第10回 研究課題に対する予備的検討（実験手法または計算理論の検討）（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第11回 研究課題に対する予備的検討（実験手法または計算理論の検討）（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第12回 研究課題に対する基礎段階の実装（実験またはシミュレーションの実装）（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 研究課題に対する基礎段階の実装（実験またはシミュレーションの実装）（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 研究課題に対する基礎段階の実装（実験またはシミュレーションの実装）（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 初年度研究成果の中間報告（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 研究成果に対する基礎的分析（実験またはシミュレーション結果の解析）（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 研究成果に対する基礎的分析（実験またはシミュレーション結果の解析）（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 研究成果に対する基礎的分析（実験またはシミュレーション結果の解析）（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 研究成果に対する基礎的分析（実験またはシミュレーション結果の解析）（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 研究成果に対する基礎的分析（実験またはシミュレーション結果の解析）（5）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 研究成果に対する統計学的評価（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 研究成果に対する統計学的評価（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 研究成果に対する統計学的評価（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 研究成果に対する統計学的評価（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 研究成果に対する統計学的評価（5）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 初年度研究成果のとりまとめ（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 初年度研究成果のとりまとめ（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 文献検索の方法と引用

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 初年度研究成果の中間報告（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文課題の設定

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	特別研究 I						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering I						
担当者 :	永岡 隆						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

PBL (課題解決学習) ・ディスカッション、ディベート・グループワーク・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 (ルーブリック) 10%

口頭試問 50%

プレゼンテーション 40%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究実施中に課題解決方法等について指導する。

■ 教科書

特に指定しない。必要に応じ資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する国内外の図書および論文。

■ 関連科目

特に指定しないが同一専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

永岡研究室 (東1号館2階202) ・ nagaoka@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

木曜3限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。

第1回 研究課題の設定 (1)

予習内容 : 修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間 : 90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第2回 研究課題の設定（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第3回 研究手法の確立（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第4回 研究手法の確立（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第5回 研究手法の確立（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第6回 研究課題設定の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第7回 生体分光計測研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第8回 生体分光計測研究（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第9回 生体分光計測研究（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第10回 生体分光計測研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第11回 生体分光計測研究（5）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第12回 生体分光計測研究（6）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第13回 生体分光計測研究（7）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第14回 生体分光計測研究（8）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第15回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第16回 生体分光計測研究（9）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第17回 生体分光計測研究（10）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第18回 生体分光計測研究（11）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第19回 生体分光計測研究（12）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第20回 生体分光計測研究（13）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第21回 生体分光計測研究（14）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第22回 生体分光計測研究（15）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第23回 生体分光計測研究（16）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 生体分光計測研究（17）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 生体分光計測研究（18）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 生体分光計測研究（19）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 生体分光計測研究（20）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 文献検索の方法と引用

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文課題の設定

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	特別研究 I						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering I						
担当者 :	中迫 昇						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 (ルーブリック) 10%

口頭試問 50%

プレゼンテーション 40%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究実施中に課題解決方法等について指導する。

■ 教科書

特に指定しない。必要に応じ資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する国内外の図書および論文。

■ 関連科目

特に指定しないが、専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

中迫研究室 (東1号館3階319) ・ nakasako@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

中迫昇 : 火曜5限

事前にメール等で予約を取ってもらえると助かります。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。

第1回 研究課題の設定 (1)

予習内容 : 修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第2回 研究課題の設定（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第3回 研究手法の確立（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第4回 研究手法の確立（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第5回 研究手法の確立（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第6回 研究課題設定の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第7回 研究課題の理論的考察（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第8回 研究課題の理論的考察（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第9回 研究課題の理論的考察（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第10回 研究課題の理論的考察（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第11回 研究課題のシミュレーション（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第12回 研究課題のシミュレーション (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 研究課題のシミュレーション (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 研究課題のシミュレーション (4)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 シミュレーション結果に基づく理論の修正 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 シミュレーション結果に基づく理論の修正 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 シミュレーション結果に基づく理論の修正 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 シミュレーション結果に基づく理論の修正 (4)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 研究課題の予備実験 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 研究課題の予備実験 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 研究課題の予備実験 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 研究課題の予備実験（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 予備実験結果に基づく理論の修正（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 予備実験結果に基づく理論の修正（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 予備実験結果に基づく理論の修正（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 予備実験結果に基づく理論の修正（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 文献検索の方法と引用

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文課題の設定

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

-

科目名 :	特別研究 I						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering I						
担当者 :	西垣 勉						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

双方向授業 (クリッカーや、学生ディスカッション用にGoogleClassroom等を活用)

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 (ルーブリック) 10%

口頭試問 50%

プレゼンテーション 40%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究実施中に課題解決方法等について指導する。

■ 教科書

特に指定しない。必要に応じ資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する国内外の図書および論文。

■ 関連科目

特に指定しないが同一専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

代表 専攻主任 (廣川研究室西1号館2階258) ・ hirokawa@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

代表 専攻主任 (廣川) 木曜2限

事前にメールで予約して下さい。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。

第1回 研究課題の設定 (1)

予習内容 : 修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第2回 研究課題の設定（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第3回 研究手法の確立（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第4回 研究手法の確立（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第5回 研究手法の確立（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第6回 研究課題設定の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第7回 ナノ・機能材料工学研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第8回 ナノ・機能材料工学研究（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第9回 ナノ・機能材料工学研究（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第10回 ナノ・機能材料工学研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第11回 生体医工学研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第12回 生体医工学研究 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 生体医工学研究 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 生体医工学研究 (4)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 情報通信工学研究 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 情報通信工学研究 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 情報通信工学研究 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 情報通信工学研究 (4)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 人間生活環境工学研究 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 人間生活環境工学研究 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 人間生活環境工学研究 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 人間生活環境工学研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 先進計算科学研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 先進計算科学研究（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 先進計算科学研究（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 先進計算科学研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 文献検索の方法と引用

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文課題の設定

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

-

科目名 :	特別研究 I				
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering I				
担当者 :	西川 博昭				
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)				
単 位 :	6単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年
科目区分 :	専門科目				
備 考 :					

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・グループワーク・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 (ルーブリック) 10%

口頭試問 50%

プレゼンテーション 40%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究実施中に課題解決方法等について指導する。

■ 教科書

【留意事項】 必要に応じ資料を提供する。

■ 参考文献

【留意事項】 研究に関連する国内外の図書および論文。

■ 関連科目

特に指定しないが同一専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

西川研究室 (東1号館4階402) ・ nishik32@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

木曜 4限

ただし、出張中、会議中を除く

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。

第1回 研究課題の設定 (1)

予習内容 : 修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第2回 研究課題の設定（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第3回 研究手法の確立（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第4回 研究手法の確立（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第5回 研究手法の確立（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第6回 研究課題設定の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第7回 ナノ・機能材料工学研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第8回 ナノ・機能材料工学研究（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第9回 ナノ・機能材料工学研究（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第10回 ナノ・機能材料工学研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第11回 ナノ・機能材料工学研究（5）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第12回 ナノ・機能材料工学研究（6）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 ナノ・機能材料工学研究（7）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 ナノ・機能材料工学研究（8）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 ナノ・機能材料工学研究（9）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 ナノ・機能材料工学研究（10）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 ナノ・機能材料工学研究（11）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 ナノ・機能材料工学研究（12）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 ナノ・機能材料工学研究（13）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 ナノ・機能材料工学研究（14）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 ナノ・機能材料工学研究（15）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 ナノ・機能材料工学研究（16）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 ナノ・機能材料工学研究（17）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 ナノ・機能材料工学研究（18）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 ナノ・機能材料工学研究（19）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 ナノ・機能材料工学研究（20）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 文献検索の方法と引用

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文課題の設定

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ホームページ

■実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	特別研究 I						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering I						
担当者 :	野田 淳二						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション・実験・実習科目

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 (ルーブリック) 10%

口頭試問 50%

プレゼンテーション 40%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究実施中に課題解決方法等について指導する。

■ 教科書

特に指定しない。必要に応じ資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する国内外の図書および論文。

■ 関連科目

特に指定しないが同一専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

野田研究室 (西1号館2階252) ・ nodaj@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

火曜4限

事前にメールで予約して下さい。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。

第1回 研究課題の設定 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第2回 研究課題の設定（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第3回 研究手法の確立（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第4回 研究手法の確立（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第5回 研究手法の確立（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第6回 研究課題設定の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第7回 複合材料力学研究(1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第8回 複合材料力学研究(2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第9回 複合材料力学研究(3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第10回 複合材料力学研究(4)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第11回 複合材料力学研究(5)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第12回 実験力学研究(1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 実験力学研究(2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 実験力学研究(3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 実験力学研究(4)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 実験力学研究(5)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 複合材料成形加工研究(1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 複合材料成形加工研究(2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 複合材料成形加工研究(3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 複合材料成形加工研究(4)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 複合材料成形加工研究(5)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 数値解析力学研究(1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 数値解析力学研究(2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 数値解析力学研究(3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 数値解析力学研究(4)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 数値解析力学研究(5)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 文献検索の方法と引用

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文課題の設定

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	特別研究 I						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering I						
担当者 :	廣川 敬康						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

双方向授業 (クリッカーや、学生ディスカッション用にGoogleClassroom等を活用)

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 (ルーブリック) 10%

口頭試問 50%

プレゼンテーション 40%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究実施中に課題解決方法等について指導する。

■ 教科書

特に指定しない。必要に応じ資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する国内外の図書および論文。

■ 関連科目

特に指定しないが同一専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

代表 専攻主任 (廣川研究室西1号館2階258) ・ hirokawa@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

代表 専攻主任 (廣川) 木曜2限

事前にメールで予約して下さい。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。

第1回 研究課題の設定 (1)

予習内容 : 修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第2回 研究課題の設定（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第3回 研究手法の確立（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第4回 研究手法の確立（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第5回 研究手法の確立（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第6回 研究課題設定の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第7回 ナノ・機能材料工学研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第8回 ナノ・機能材料工学研究（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第9回 ナノ・機能材料工学研究（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第10回 ナノ・機能材料工学研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第11回 生体医工学研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第12回 生体医工学研究 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 生体医工学研究 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 生体医工学研究 (4)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 情報通信工学研究 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 情報通信工学研究 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 情報通信工学研究 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 情報通信工学研究 (4)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 人間生活環境工学研究 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 人間生活環境工学研究 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 人間生活環境工学研究 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 人間生活環境工学研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 先進計算科学研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 先進計算科学研究（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 先進計算科学研究（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 先進計算科学研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 文献検索の方法と引用

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文課題の設定

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

-

科目名 :	特別研究 I						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering I						
担当者 :	福田 誠						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・反転授業 (知識習得の要素を授業外に済ませ、知識確認等の要素を教室で行う授業形態)・プレゼンテーション・実験・実習科目

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 (ルーブリック) 10%
口頭試問 50%
プレゼンテーション 40%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究実施中に課題解決方法等について指導する。

■ 教科書

特に指定しない。必要に応じ資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する国内外の図書および論文。

■ 関連科目

特に指定しないが同一専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

福田研究室 (東1号館1階120) ・ fukuda@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

火曜1限

事前にメールで予約して下さい。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。

第1回 研究課題の設定 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第2回 研究課題の設定（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第3回 研究手法の確立（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第4回 研究手法の確立（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第5回 研究手法の確立（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第6回 研究課題設定の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第7回 生体医工学研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第8回 生体医工学研究（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第9回 生体医工学研究（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第10回 生体医工学研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第11回 生体医工学研究（5）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第12回 生体医工学研究 (6)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 生体医工学研究 (7)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 生体医工学研究 (8)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 生体医工学研究 (9)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 生体医工学研究 (10)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 生体医工学研究 (11)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 生体医工学研究 (12)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 生体医工学研究 (13)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 生体医工学研究 (14)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 生体医工学研究 (15)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 生体医工学研究（16）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 生体医工学研究（17）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 生体医工学研究（18）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 生体医工学研究（19）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 生体医工学研究（20）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 文献検索の方法と引用

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文課題の設定

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	特別研究 I						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering I						
担当者 :	藤田 浩司						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 (ルーブリック) 10%

口頭試問 50%

プレゼンテーション 40%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究実施中に課題解決方法等について指導する。

■ 教科書

特に指定しない。必要に応じ資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する国内外の図書および論文。

■ 関連科目

特に指定しないが同一専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

藤田研究室 (東1号館2階201) : fujita@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

木曜2限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。

第1回 研究課題の設定 (1)

予習内容 : 修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間 : 90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第2回 研究課題の設定（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第3回 研究手法の確立（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第4回 研究手法の確立（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第5回 研究手法の確立（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第6回 研究課題設定の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第7回 人間生活環境工学研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第8回 人間生活環境工学研究（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第9回 人間生活環境工学研究（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第10回 人間生活環境工学研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第11回 人間生活環境工学研究（5）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第12回 人間生活環境工学研究（6）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第13回 人間生活環境工学研究（7）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第14回 人間生活環境工学研究（8）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第15回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第16回 人間生活環境工学研究（9）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第17回 人間生活環境工学研究（10）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第18回 人間生活環境工学研究（11）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第19回 人間生活環境工学研究（12）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第20回 人間生活環境工学研究（13）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第21回 人間生活環境工学研究（14）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第22回 人間生活環境工学研究（15）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第23回 人間生活環境工学研究（16）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 人間生活環境工学研究（17）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 人間生活環境工学研究（18）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 人間生活環境工学研究（19）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 人間生活環境工学研究（20）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 文献検索の方法と引用

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文課題の設定

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	特別研究 I						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering I						
担当者 :	古菌 勉						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

双方向授業 (クリッカーや、学生ディスカッション用にGoogleClassroom等を活用)

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 (ルーブリック) 10%

口頭試問 50%

プレゼンテーション 40%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究実施中に課題解決方法等について指導する。

■ 教科書

特に指定しない。必要に応じ資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する国内外の図書および論文。

■ 関連科目

特に指定しないが同一専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

代表 専攻主任 (廣川研究室西1号館2階258) ・ hirokawa@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

代表 専攻主任 (廣川) 木曜2限

事前にメールで予約して下さい。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。

第1回 研究課題の設定 (1)

予習内容 : 修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第2回 研究課題の設定（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第3回 研究手法の確立（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第4回 研究手法の確立（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第5回 研究手法の確立（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第6回 研究課題設定の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第7回 ナノ・機能材料工学研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第8回 ナノ・機能材料工学研究（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第9回 ナノ・機能材料工学研究（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第10回 ナノ・機能材料工学研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第11回 生体医工学研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第12回 生体医工学研究 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 生体医工学研究 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 生体医工学研究 (4)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 情報通信工学研究 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 情報通信工学研究 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 情報通信工学研究 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 情報通信工学研究 (4)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 人間生活環境工学研究 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 人間生活環境工学研究 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 人間生活環境工学研究 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 人間生活環境工学研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 先進計算科学研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 先進計算科学研究（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 先進計算科学研究（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 先進計算科学研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 文献検索の方法と引用

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文課題の設定

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

-

科目名 :	特別研究 I						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering I						
担当者 :	宮下 尚之						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

PBL (課題解決学習) ・ ディスカッション、ディベート・グループワーク・プレゼンテーション・実験・実習科目

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 (ルーブリック) 10%

口頭試問 50%

プレゼンテーション 40%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究実施中に課題解決方法等について指導する。

■ 教科書

特に指定しない。必要に応じ資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する国内外の図書および論文。

■ 関連科目

特に指定しないが同一専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

宮下研究室 (東1号館2階217) ・ miya@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

金曜 1 限 (事前にメールして下さい)

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。

第1回 研究課題の設定 (1)

予習内容 : 修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間 : 90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第2回 研究課題の設定（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第3回 研究手法の確立（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第4回 研究手法の確立（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第5回 研究手法の確立（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第6回 研究課題設定の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第7回 バイオスーパーコンピューティング研究先行研究探究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第8回 バイオスーパーコンピューティング研究先行研究探究（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第9回 バイオスーパーコンピューティング研究実施（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第10回 バイオスーパーコンピューティング研究実施（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第11回 バイオスーパーコンピューティング研究実施（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第12回 バイオスーパーコンピューティング研究実施（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第13回 バイオスーパーコンピューティング研究実施（5）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第14回 バイオスーパーコンピューティング研究先行研究探究（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第15回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第16回 バイオスーパーコンピューティング研究先行研究探究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第17回 バイオスーパーコンピューティング研究解析（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第18回 バイオスーパーコンピューティング研究解析（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第19回 バイオスーパーコンピューティング研究解析（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第20回 バイオスーパーコンピューティング研究解析（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第21回 バイオスーパーコンピューティング研究先行研究探究（5）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第22回 バイオスーパーコンピューティング研究先行研究探究（6）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第23回 バイオスーパーコンピューティング研究検証（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 バイオスーパーコンピューティング研究検証（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 バイオスーパーコンピューティング研究検証（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 バイオスーパーコンピューティング研究検証（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 バイオスーパーコンピューティング研究検証（5）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 文献検索の方法と引用

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文課題の設定

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	特別研究 I						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering I						
担当者 :	山本 衛						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 (ルーブリック) 10%

口頭試問 50%

プレゼンテーション 40%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究実施中に課題解決方法等について指導する。

■ 教科書

特に指定しない。必要に応じ資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する国内外の図書および論文。

■ 関連科目

特に指定しないが同一専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

山本研究室 (西1号館1階160) ・ ei@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

月曜1限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。

第1回 研究課題の設定 (1)

予習内容 : 修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間 : 90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第2回 研究課題の設定（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第3回 研究手法の確立（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第4回 研究手法の確立（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第5回 研究手法の確立（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第6回 研究課題設定の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第7回 機械工学と生体（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第8回 機械工学と生体（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第9回 機械工学と生体（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第10回 機械工学と生体（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第11回 生体医工学研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第12回 生体医工学研究（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第13回 生体医工学研究（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第14回 生体医工学研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第15回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第16回 生体組織の材料力学（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第17回 生体組織の材料力学（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第18回 生体組織の材料力学（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第19回 生体組織の材料力学（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第20回 バイオメカニクス研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第21回 バイオメカニクス研究（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第22回 バイオメカニクス研究（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第23回 バイオメカニクス研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 整形外科バイオメカニクス（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 整形外科バイオメカニクス（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 整形外科バイオメカニクス（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 整形外科バイオメカニクス（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 文献検索の方法と引用

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文課題の設定

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	特別研究 I						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering I						
担当者 :	吉田 浩二						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 (ルーブリック) 10%

口頭試問 50%

プレゼンテーション 40%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究実施中に課題解決方法等について指導する。

■ 教科書

特に指定しない。必要に応じ資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する国内外の図書および論文。

■ 関連科目

特に指定しないが同一専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

吉田研究室(10号館1階117) ・ kojijy@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

月曜2限

事前にメールで予約してください。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。

第1回 研究課題の設定 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第2回 研究課題の設定（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第3回 研究手法の確立（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第4回 研究手法の確立（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第5回 研究手法の確立（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第6回 研究課題設定の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第7回 病態生化学研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第8回 病態生化学研究（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第9回 病態生化学研究（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第10回 病態生化学研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第11回 病態生化学研究（5）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第12回 病態生化学研究 (6)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 病態生化学研究 (7)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 病態生化学研究 (8)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 病態生化学研究 (9)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 病態生化学研究 (10)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 病態生化学研究 (11)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 病態生化学研究 (12)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 病態生化学研究 (13)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 病態生化学研究 (14)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 病態生化学研究 (15)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 病態生化学研究（16）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 病態生化学研究（17）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 病態生化学研究（18）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 病態生化学研究（19）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 病態生化学研究（20）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 文献検索の方法と引用

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文課題の設定

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	特別研究 I						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering I						
担当者 :	吉田 久						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

PBL (課題解決学習)・ディスカッション、ディベート・反転授業 (知識習得の要素を授業外に済ませ、知識確認等の要素を教室で行う授業形態)・グループワーク・プレゼンテーション・実験・実習科目

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

双方向授業 (クリッカーや、学生ディスカッション用にGoogleClassroom等を活用)

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 (ルーブリック) 10%
口頭試問 50%
プレゼンテーション 40%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究実施中に課題解決方法等について指導する。

■ 教科書

特に指定しない。必要に応じ資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する国内外の図書および論文。

■ 関連科目

特に指定しないが同一専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

吉田 久・yoshida@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

水曜日5時限目

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。

第1回 研究課題の設定 (1)

予習内容 : 修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第2回 研究課題の設定（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第3回 研究手法の確立（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第4回 研究手法の確立（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第5回 研究手法の確立（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第6回 研究課題設定の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第7回 生体信号解析・生体情報システム工学研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第8回 生体信号解析・生体情報システム工学研究（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第9回 生体信号解析・生体情報システム工学研究（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第10回 生体信号解析・生体情報システム工学研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第11回 生体信号解析・生体情報システム工学研究（5）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第12回 生体信号解析・生体情報システム工学研究（6）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 生体信号解析・生体情報システム工学研究（7）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 生体信号解析・生体情報システム工学研究（8）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 生体信号解析・生体情報システム工学研究（9）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 生体信号解析・生体情報システム工学研究（10）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 生体信号解析・生体情報システム工学研究（11）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 生体信号解析・生体情報システム工学研究（12）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 人間生活環境工学研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 生体信号解析・生体情報システム工学研究（13）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 生体信号解析・生体情報システム工学研究（14）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 生体信号解析・生体情報システム工学研究（15）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 生体信号解析・生体情報システム工学研究（16）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 生体信号解析・生体情報システム工学研究（17）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 生体信号解析・生体情報システム工学研究（18）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 生体信号解析・生体情報システム工学研究（19）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 文献検索の方法と引用

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文課題の設定

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

-

科目名	特別研究 I						
英文名	Special Research on Biological Systems Engineering I						
担当者	米澤 康滋						
開講学科	生体システム工学専攻（博士前期）						
単 位	6単位	開講年次	1年次	開講期	通年	必修選択の別	必修科目
科目区分	専門科目						
備 考							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業（全授業回）

■ アクティブ・ラーニングの形態

PBL（課題解決学習）・ディスカッション、ディベート・グループワーク・プレゼンテーション・実験・実習科目

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の課題発表・プレゼンテーション等（適宜ルーブリックを用います） 50%

口頭試問 50%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究実施中に課題解決方法等について指導する。

■ 教科書

特に指定しない。必要に応じ資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する国内外の図書および論文。

■ 関連科目

特に指定しないが同一専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

米澤研究室（10号館1階101）・yonezawa-wk@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

米澤 康滋 火曜日3限

事前にメールで予約して下さい。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。

第1回 研究課題の設定（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第2回 研究課題の設定（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第3回 研究手法の確立（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第4回 研究手法の確立（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第5回 研究手法の確立（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第6回 研究課題設定の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第7回 先進計算科学研究（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第8回 先進計算科学研究（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第9回 先進計算科学研究（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第10回 先進計算科学研究（4）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第11回 先進計算科学研究（5）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第12回 先進計算科学研究（6）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第13回 先進計算科学研究（7）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第14回 先進計算科学研究（8）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第15回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第16回 先進計算科学研究（9）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第17回 先進計算科学研究（10）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第18回 先進計算科学研究（11）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第19回 先進計算科学研究（12）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第20回 先進計算科学研究（13）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第21回 先進計算科学研究（14）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第22回 先進計算科学研究（15）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第23回 先進計算科学研究（16）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 先進計算科学研究（17）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 先進計算科学研究（18）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 先進計算科学研究（19）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 先進計算科学研究（20）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 文献検索の方法と引用

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 研究成果の中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文課題の設定

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	特別研究Ⅱ						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering II						
担当者 :	浅居 正充						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	2年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

双方向授業 (クリッカーや、学生ディスカッション用にGoogleClassroom等を活用)

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 10%

修士論文の作成 (ルーブリック) 10%

公聴会での発表 50%

公聴会での質疑応答 30%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究中に課題解決法等について指導を行う。

■ 教科書

特に指定しないが、必要に応じて資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する図書および国内外の論文。

■ 関連科目

特に指定しないが、専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

浅居研究室 (東1号館3階313) ・ asai@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

火曜日 12:00-13:00, 水曜日 12:00-13:00

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。最終的な研究成果をまとめた修士論文を執筆する。

第1回 修士論文の課題設定と評価 (1)

予習内容 : 修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第2回 修士論文の課題設定と評価（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第3回 課題に関連する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第4回 課題に関連する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第5回 課題に対する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第6回 研究手法の検討（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第7回 研究手法の検討（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第8回 研究手法に対する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第9回 研究手法に対する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第10回 研究手法に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第11回 実験データの解析（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第12回 実験データの解析 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 実験データの解析 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 実験データの解析に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間発表

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 学会誌論文投稿の方法

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 学会誌論文執筆の実践 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 学会誌論文執筆の実践 (2) 投稿

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 プレゼンテーションのスキルアップ (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 プレゼンテーションのスキルアップ (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 修士論文作成の方法 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 修士論文作成の方法 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 修士論文作成の方法（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 論文内容についての中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 引用文献の検証（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 引用文献の検証（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 修士論文の作成（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 修士論文の作成（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

researchmap 浅居正充 <https://researchmap.jp/read0034138>

■ 実践的な教育内容

-

科目名 :	特別研究Ⅱ						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering II						
担当者 :	片山 一郎						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	2年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 10%

修士論文の作成 (ルーブリック) 10%

公聴会での発表 50%

公聴会での質疑応答 30%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究中に課題解決法等について指導を行う。

■ 教科書

特に指定しないが、必要に応じて資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する図書および国内外の論文。

■ 関連科目

特に指定しないが、専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

片山研究室 (東1号館2階216) ・ katayama@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

火曜3限

事前にメールで予約して下さい。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。最終的な研究成果をまとめた修士論文を執筆する。

第1回 修士論文の課題設定と評価 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第2回 修士論文の課題設定と評価（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第3回 課題に関連する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第4回 課題に関連する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第5回 課題に対する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第6回 研究手法の検討（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第7回 研究手法の検討（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第8回 研究手法に対する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第9回 研究手法に対する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第10回 研究手法に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第11回 実験データの解析（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第12回 実験データの解析 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 実験データの解析 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 実験データの解析に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間発表

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 学会誌論文投稿の方法

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 学会誌論文執筆の実践 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 学会誌論文執筆の実践 (2) 投稿

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 プレゼンテーションのスキルアップ (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 プレゼンテーションのスキルアップ (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 修士論文作成の方法 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 修士論文作成の方法 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 修士論文作成の方法（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 論文内容についての中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 引用文献の検証（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 引用文献の検証（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 修士論文の作成（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 修士論文の作成（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	特別研究Ⅱ						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering II						
担当者 :	加藤 暢宏						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	2年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

双方向授業 (クリッカーや、学生ディスカッション用にGoogleClassroom等を活用)

■ 使用言語

日本語・英語の併用

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 10%

修士論文の作成 (ルーブリック) 10%

公聴会での発表 50%

公聴会での質疑応答 30%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究中に課題解決法等について指導を行う。

■ 教科書

特に指定しないが、必要に応じて資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する図書および国内外の論文。

■ 関連科目

特に指定しないが、専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

加藤 暢宏 (東1号館1階101) ・nkato@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

土曜日1・2限

事前にメールで予約して下さい。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。最終的な研究成果をまとめた修士論文を執筆する。

第1回 修士論文の課題設定と評価 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第2回 修士論文の課題設定と評価（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第3回 課題に関連する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第4回 課題に関連する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第5回 課題に対する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第6回 研究手法の検討（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第7回 研究手法の検討（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第8回 研究手法に対する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第9回 研究手法に対する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第10回 研究手法に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第11回 実験データの解析（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第12回 実験データの解析 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 実験データの解析 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 実験データの解析に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間発表

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 学会誌論文投稿の方法

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 学会誌論文執筆の実践 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 学会誌論文執筆の実践 (2) 投稿

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 プレゼンテーションのスキルアップ (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 プレゼンテーションのスキルアップ (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 修士論文作成の方法 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 修士論文作成の方法 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 修士論文作成の方法（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 論文内容についての中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 引用文献の検証（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 引用文献の検証（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 修士論文の作成（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 修士論文の作成（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

-

科目名 :	特別研究Ⅱ						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering II						
担当者 :	楠 正暢						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	2年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・反転授業 (知識習得の要素を授業外に済ませ、知識確認等の要素を教室で行う授業形態)・グループワーク・プレゼンテーション・実験・実習科目

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 (ルーブリック) 10%
口頭試問 50%
プレゼンテーション 40%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究実施中に課題解決方法等について指導する。

■ 教科書

特に指定しない。必要に応じ資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する国内外の図書および論文。

■ 関連科目

特に指定しないが同一専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

代表 専攻主任 (廣川研究室西1号館2階258) ・ hirokawa@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

代表 専攻主任 (廣川) 木曜2限
事前にメールで予約して下さい。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。

第1回 修士論文実施計画の見直し

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：90分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：90分

第2回 課題に関係する研究の調査結果の報告、及びディスカッション（3）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：90分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：90分

第3回 課題に関係する研究の調査結果の報告、及びディスカッション（4）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：90分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：90分

第4回 修士論文実施計画の再検討

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：90分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：90分

第5回 小テーマ3：直近の学会発表に対するプランの報告

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：90分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：90分

第6回 小テーマ3：進捗報告及びディスカッション（1）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：90分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：90分

第7回 小テーマ3：関係する研究と進捗状況の比較・検討（1）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：90分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：90分

第8回 小テーマ3：学会発表に向けてのプランの再検討（1）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：90分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：90分

第9回 小テーマ3：進捗報告及びディスカッション（2）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：90分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：90分

第10回 小テーマ3：関係する研究と進捗状況の比較・検討（2）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：90分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：90分

第11回 小テーマ3：学会発表に向けてのプランの再検討（2）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。
予習時間：90分
復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。
復習時間：90分

第12回 小テーマ3：進捗報告及びディスカッション（3）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第13回 小テーマ3：関係する研究と進捗状況の比較・検討（3）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第14回 小テーマ3：学会を想定したプレゼンテーション及びディスカッション

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第15回 セメスターのまとめ、及び次期セメスター開始までのスケジュールの発表

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第16回 後期開始時期までの状況報告、及び後期の研究計画

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第17回 小テーマ3：学術誌への論文投稿計画

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第18回 小テーマ3：論文作成に当たって、不足データの吟味

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第19回 小テーマ3：論文作成に当たって関係する研究と進捗状況の比較・検討（1）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第20回 人間生活環境工学研究（1）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第21回 小テーマ4：直近の学会発表に対するプランの報告

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第22回 小テーマ4：進捗報告及びディスカッション（1）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第23回 小テーマ4：論文の添削（2）及びディスカッション

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第24回 小テーマ4：関係する研究と進捗状況の比較・検討（1）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第25回 小テーマ4：学会発表に向けてのプランの再検討

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第26回 小テーマ4：論文の添削（3）及びディスカッション

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第27回 小テーマ4：進捗報告及びディスカッション（2）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第28回 小テーマ4：関係する研究と進捗状況の比較・検討（2）

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第29回 小テーマ4：学会を想定したプレゼンテーション及びディスカッション

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

第30回 学術誌への論文の投稿、及び今後のスケジュールの発表

予習内容：講義中指示する事項について予習し次回に備える。

予習時間：90分

復習内容：講義中指定する課題を完成させ期日までに提出する。

復習時間：90分

課題による評価

各回の講義中に設定する課題にて成績評価を行う

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

-

科目名 :	特別研究Ⅱ						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering II						
担当者 :	小濱 剛						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	2年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・グループワーク・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語・英語の併用

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 10%

修士論文の作成 (ルーブリック) 10%

公聴会での発表 50%

公聴会での質疑応答 30%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究中に課題解決法等について指導を行う。

■ 教科書

特に指定しないが、必要に応じて資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する図書および国内外の論文。

■ 関連科目

特に指定しないが、専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従う。

■ 研究室・メールアドレス

小濱研究室 (東1号館3階309) ・ kohama@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

月曜6限、木曜6限

事前にメール等で連絡をくれれば、上記以外の時間でも対応可能です。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。最終的な研究成果をまとめた修士論文を執筆する。

第1回 修士論文の課題設定と評価 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第2回 修士論文の課題設定と評価（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第3回 課題に関連する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第4回 課題に関連する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第5回 課題に対する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第6回 研究手法の検討（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第7回 研究手法の検討（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第8回 研究手法に対する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第9回 研究手法に対する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第10回 研究手法に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第11回 実験データの解析（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第12回 実験データの解析 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 実験データの解析 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 実験データの解析に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間発表

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 学会誌論文投稿の方法

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 学会誌論文執筆の実践 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 学会誌論文執筆の実践 (2) 投稿

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 プレゼンテーションのスキルアップ (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 プレゼンテーションのスキルアップ (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 修士論文作成の方法 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 修士論文作成の方法 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 修士論文作成の方法（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 論文内容についての中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 引用文献の検証（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 引用文献の検証（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 修士論文の作成（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 修士論文の作成（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	特別研究Ⅱ						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering II						
担当者 :	永岡 隆						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	2年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

PBL (課題解決学習)・ディスカッション、ディベート・グループワーク・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 10%

修士論文の作成 (ルーブリック) 10%

公聴会での発表 50%

公聴会での質疑応答 30%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究中に課題解決法等について指導を行う。

■ 教科書

特に指定しないが、必要に応じて資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する図書および国内外の論文。

■ 関連科目

特に指定しないが、専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

永岡研究室 (東1号館2階202) ・ nagaoka@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

木曜3限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。最終的な研究成果をまとめた修士論文を執筆する。

第1回 修士論文の課題設定と評価 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第2回 修士論文の課題設定と評価（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第3回 課題に関連する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第4回 課題に関連する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第5回 課題に対する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第6回 研究手法の検討（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第7回 研究手法の検討（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第8回 研究手法に対する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第9回 研究手法に対する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第10回 研究手法に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第11回 実験データの解析（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第12回 実験データの解析 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 実験データの解析 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 実験データの解析に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間発表

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 学会誌論文投稿の方法

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 学会誌論文執筆の実践 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 学会誌論文執筆の実践 (2) 投稿

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 プレゼンテーションのスキルアップ (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 プレゼンテーションのスキルアップ (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 修士論文作成の方法 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 修士論文作成の方法 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 修士論文作成の方法（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 論文内容についての中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 引用文献の検証（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 引用文献の検証（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 修士論文の作成（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 修士論文の作成（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	特別研究Ⅱ						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering II						
担当者 :	中迫 昇						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	2年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 10%

修士論文の作成 (ルーブリック) 10%

公聴会での発表 50%

公聴会での質疑応答 30%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究中に課題解決法等について指導を行う。

■ 教科書

特に指定しないが、必要に応じて資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する図書および国内外の論文。

■ 関連科目

特に指定しないが、専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

中迫研究室 (東1号館3階319) ・ nakasako@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

中迫昇 : 火曜5限

事前にメール等で予約を取ってもらえると助かります。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。最終的な研究成果をまとめた修士論文を執筆する。

第1回 修士論文の課題設定と評価 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第2回 修士論文の課題設定と評価（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第3回 課題に関連する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第4回 課題に関連する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第5回 課題に対する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第6回 研究手法の検討（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第7回 研究手法の検討（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第8回 研究手法に対する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第9回 研究手法に対する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第10回 研究手法に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第11回 実験データの解析（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第12回 実験データの解析 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 実験データの解析 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 実験データの解析に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間発表

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 学会誌論文投稿の方法

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 学会誌論文執筆の実践 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 学会誌論文執筆の実践 (2) 投稿

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 プレゼンテーションのスキルアップ (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 プレゼンテーションのスキルアップ (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 修士論文作成の方法 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 修士論文作成の方法 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 修士論文作成の方法（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 論文内容についての中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 引用文献の検証（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 引用文献の検証（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 修士論文の作成（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 修士論文の作成（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

-

科目名 :	特別研究Ⅱ						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering II						
担当者 :	西垣 勉						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	2年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

双方向授業 (クリッカーや、学生ディスカッション用にGoogleClassroom等を活用)

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 10%

修士論文の作成 (ルーブリック) 10%

公聴会での発表 50%

公聴会での質疑応答 30%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究中に課題解決法等について指導を行う。

■ 教科書

特に指定しないが、必要に応じて資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する図書および国内外の論文。

■ 関連科目

特に指定しないが、専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

代表 専攻主任 (廣川研究室西1号館2階258) ・ hirokawa@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

代表 専攻主任 (廣川) 木曜2限

事前にメールで予約して下さい。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。最終的な研究成果をまとめた修士論文を執筆する。

第1回 修士論文の課題設定と評価 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第2回 修士論文の課題設定と評価（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第3回 課題に関連する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第4回 課題に関連する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第5回 課題に対する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第6回 研究手法の検討（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第7回 研究手法の検討（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第8回 研究手法に対する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第9回 研究手法に対する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第10回 研究手法に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第11回 実験データの解析（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第12回 実験データの解析 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 実験データの解析 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 実験データの解析に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間発表

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 学会誌論文投稿の方法

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 学会誌論文執筆の実践 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 学会誌論文執筆の実践 (2) 投稿

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 プレゼンテーションのスキルアップ (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 プレゼンテーションのスキルアップ (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 修士論文作成の方法 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 修士論文作成の方法 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 修士論文作成の方法（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 論文内容についての中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 引用文献の検証（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 引用文献の検証（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 修士論文の作成（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 修士論文の作成（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

-

科目名 :	特別研究Ⅱ				
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering II				
担当者 :	西川 博昭				
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)				
単 位 :	6単位	開講年次 :	2年次	開講期 :	通年
科目区分 :	専門科目				
備 考 :					

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・グループワーク・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 10%

修士論文の作成 (ルーブリック) 10%

公聴会での発表 50%

公聴会での質疑応答 30%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究中に課題解決法等について指導を行う。

■ 教科書

【留意事項】必要に応じて資料を提供する。

■ 参考文献

【留意事項】研究に関連する図書および国内外の論文。

■ 関連科目

特に指定しないが、専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

西川研究室 (東1号館4階402) ・ nishik32@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

木曜 4限

ただし、出張中、会議中を除く

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。最終的な研究成果をまとめた修士論文を執筆する。

第1回 修士論文の課題設定と評価 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第2回 修士論文の課題設定と評価（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第3回 課題に関連する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第4回 課題に関連する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第5回 課題に対する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第6回 研究手法の検討（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第7回 研究手法の検討（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第8回 研究手法に対する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第9回 研究手法に対する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第10回 研究手法に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第11回 実験データの解析（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第12回 実験データの解析 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 実験データの解析 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 実験データの解析に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間発表

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 学会誌論文投稿の方法

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 学会誌論文執筆の実践 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 学会誌論文執筆の実践 (2) 投稿

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 プレゼンテーションのスキルアップ (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 プレゼンテーションのスキルアップ (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 修士論文作成の方法 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 修士論文作成の方法 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 修士論文作成の方法（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 論文内容についての中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 引用文献の検証（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 引用文献の検証（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 修士論文の作成（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 修士論文の作成（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	特別研究Ⅱ						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering II						
担当者 :	野田 淳二						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	2年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション・実験・実習科目

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 10%

修士論文の作成 (ルーブリック) 10%

公聴会での発表 50%

公聴会での質疑応答 30%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究中に課題解決法等について指導を行う。

■ 教科書

特に指定しないが、必要に応じて資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する図書および国内外の論文。

■ 関連科目

特に指定しないが、専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

野田研究室 (西1号館2階252) ・ nodaj@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

火曜4限

事前にメールで予約して下さい。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。最終的な研究成果をまとめた修士論文を執筆する。

第1回 修士論文の課題設定と評価 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第2回 修士論文の課題設定と評価（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第3回 課題に関連する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第4回 課題に関連する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第5回 課題に対する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第6回 研究手法の検討（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第7回 研究手法の検討（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第8回 研究手法に対する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第9回 研究手法に対する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第10回 研究手法に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第11回 実験データの解析（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第12回 実験データの解析 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 実験データの解析 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 実験データの解析に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間発表

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 学会誌論文投稿の方法

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 学会誌論文執筆の実践 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 学会誌論文執筆の実践 (2) 投稿

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 プレゼンテーションのスキルアップ (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 プレゼンテーションのスキルアップ (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 修士論文作成の方法 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 修士論文作成の方法 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 修士論文作成の方法（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 論文内容についての中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 引用文献の検証（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 引用文献の検証（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 修士論文の作成（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 修士論文の作成（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	特別研究Ⅱ						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering II						
担当者 :	廣川 敬康						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	2年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

双方向授業 (クリッカーや、学生ディスカッション用にGoogleClassroom等を活用)

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 10%

修士論文の作成 (ルーブリック) 10%

公聴会での発表 50%

公聴会での質疑応答 30%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究中に課題解決法等について指導を行う。

■ 教科書

特に指定しないが、必要に応じて資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する図書および国内外の論文。

■ 関連科目

特に指定しないが、専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

代表 専攻主任 (廣川研究室西1号館2階258) ・ hirokawa@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

代表 専攻主任 (廣川) 木曜2限

事前にメールで予約して下さい。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。最終的な研究成果をまとめた修士論文を執筆する。

第1回 修士論文の課題設定と評価 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第2回 修士論文の課題設定と評価（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第3回 課題に関連する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第4回 課題に関連する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第5回 課題に対する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第6回 研究手法の検討（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第7回 研究手法の検討（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第8回 研究手法に対する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第9回 研究手法に対する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第10回 研究手法に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第11回 実験データの解析（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第12回 実験データの解析 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 実験データの解析 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 実験データの解析に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間発表

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 学会誌論文投稿の方法

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 学会誌論文執筆の実践 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 学会誌論文執筆の実践 (2) 投稿

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 プレゼンテーションのスキルアップ (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 プレゼンテーションのスキルアップ (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 修士論文作成の方法 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 修士論文作成の方法 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 修士論文作成の方法（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 論文内容についての中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 引用文献の検証（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 引用文献の検証（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 修士論文の作成（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 修士論文の作成（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

-

科目名 :	特別研究Ⅱ						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering II						
担当者 :	福田 誠						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	2年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・反転授業 (知識習得の要素を授業外に済ませ、知識確認等の要素を教室で行う授業形態)・プレゼンテーション・実験・実習科目

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 10%

修士論文の作成 (ルーブリック) 10%

公聴会での発表 50%

公聴会での質疑応答 30%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究中に課題解決法等について指導を行う。

■ 教科書

特に指定しないが、必要に応じて資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する図書および国内外の論文。

■ 関連科目

特に指定しないが、専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

福田研究室 (東1号館1階120) ・ fukuda@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

火曜1限

事前にメールで予約して下さい。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。最終的な研究成果をまとめた修士論文を執筆する。

第1回 修士論文の課題設定と評価 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第2回 修士論文の課題設定と評価（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第3回 課題に関連する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第4回 課題に関連する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第5回 課題に対する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第6回 研究手法の検討（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第7回 研究手法の検討（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第8回 研究手法に対する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第9回 研究手法に対する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第10回 研究手法に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第11回 実験データの解析（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第12回 実験データの解析 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 実験データの解析 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 実験データの解析に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間発表

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 学会誌論文投稿の方法

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 学会誌論文執筆の実践 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 学会誌論文執筆の実践 (2) 投稿

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 プレゼンテーションのスキルアップ (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 プレゼンテーションのスキルアップ (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 修士論文作成の方法 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 修士論文作成の方法 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 修士論文作成の方法（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 論文内容についての中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 引用文献の検証（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 引用文献の検証（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 修士論文の作成（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 修士論文の作成（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	特別研究Ⅱ						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering II						
担当者 :	藤田 浩司						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	2年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 10%

修士論文の作成 (ルーブリック) 10%

公聴会での発表 50%

公聴会での質疑応答 30%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究中に課題解決法等について指導を行う。

■ 教科書

特に指定しないが、必要に応じて資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する図書および国内外の論文。

■ 関連科目

特に指定しないが、専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

藤田研究室 (東1号館2階201) : fujita@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

木曜2限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。最終的な研究成果をまとめた修士論文を執筆する。

第1回 修士論文の課題設定と評価 (1)

予習内容 : 修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第2回 修士論文の課題設定と評価（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第3回 課題に関連する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第4回 課題に関連する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第5回 課題に対する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第6回 研究手法の検討（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第7回 研究手法の検討（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第8回 研究手法に対する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第9回 研究手法に対する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第10回 研究手法に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第11回 実験データの解析（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第12回 実験データの解析 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 実験データの解析 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 実験データの解析に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間発表

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 学会誌論文投稿の方法

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 学会誌論文執筆の実践 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 学会誌論文執筆の実践 (2) 投稿

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 プレゼンテーションのスキルアップ (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 プレゼンテーションのスキルアップ (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 修士論文作成の方法 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 修士論文作成の方法 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 修士論文作成の方法（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 論文内容についての中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 引用文献の検証（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 引用文献の検証（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 修士論文の作成（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 修士論文の作成（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	特別研究Ⅱ				
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering II				
担当者 :	古菌 勉				
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)				
単 位 :	6単位	開講年次 :	2年次	開講期 :	通年
科目区分 :	専門科目				
備 考 :					

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・グループワーク・プレゼンテーション・実験・実習科目

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 10%

修士論文の作成 (ルーブリック) 10%

公聴会での発表 50%

公聴会での質疑応答 30%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究中に課題解決法等について指導を行う。

■ 教科書

特に指定しないが、必要に応じて資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する図書および国内外の論文。

■ 関連科目

特に指定しないが、専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

古菌研究室 (10号館116号室) ・ furuzono@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

月曜日2限

事前にメールで予約して下さい。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。最終的な研究成果をまとめた修士論文を執筆する。

第1回 修士論文の課題設定と評価 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第2回 修士論文の課題設定と評価（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第3回 課題に関連する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第4回 課題に関連する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第5回 課題に対する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第6回 研究手法の検討（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第7回 研究手法の検討（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第8回 研究手法に対する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第9回 研究手法に対する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第10回 研究手法に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第11回 実験データの解析（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第12回 実験データの解析 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 実験データの解析 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 実験データの解析に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間発表

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 学会誌論文投稿の方法

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 学会誌論文執筆の実践 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 学会誌論文執筆の実践 (2) 投稿

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 プレゼンテーションのスキルアップ (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 プレゼンテーションのスキルアップ (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 修士論文作成の方法 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 修士論文作成の方法 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 修士論文作成の方法（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 論文内容についての中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 引用文献の検証（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 引用文献の検証（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 修士論文の作成（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 修士論文の作成（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	特別研究Ⅱ						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering II						
担当者 :	宮下 尚之						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	2年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・グループワーク・プレゼンテーション・実験・実習科目

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 10%

修士論文の作成 (ルーブリック) 10%

公聴会での発表 50%

公聴会での質疑応答 30%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究中に課題解決法等について指導を行う。

■ 教科書

特に指定しないが、必要に応じて資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する図書および国内外の論文。

■ 関連科目

特に指定しないが、専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

宮下研究室東1号館2階217・miya@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

金曜 1 限 (事前にメールで予約して下さい)

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。最終的な研究成果をまとめた修士論文を執筆する。

第1回 修士論文の課題設定と評価 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第2回 修士論文の課題設定と評価（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第3回 課題に関連する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第4回 課題に関連する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第5回 課題に対する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第6回 研究手法の検討（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第7回 研究手法の検討（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第8回 研究手法に対する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第9回 研究手法に対する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第10回 研究手法に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第11回 バイオスーパーコンピューティング研究データの解析（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第12回 バイオスーパーコンピューティング研究データの解析 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 バイオスーパーコンピューティング研究データの解析 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 バイオスーパーコンピューティング研究データの解析に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 バイオスーパーコンピューティング研究成果の中間発表

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 学会誌論文投稿の方法

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 学会誌論文執筆の実践 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 学会誌論文執筆の実践 (2) 投稿

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 プレゼンテーションのスキルアップ (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 プレゼンテーションのスキルアップ (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 修士論文作成の方法 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 修士論文作成の方法 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 修士論文作成の方法（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 論文内容についての中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 引用文献の検証（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 引用文献の検証（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 修士論文の作成（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 修士論文の作成（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名	特別研究Ⅱ						
英文名	Special Research on Biological Systems Engineering II						
担当者	山本 衛						
開講学科	生体システム工学専攻（博士前期）						
単 位	6単位	開講年次	2年次	開講期	通年	必修選択の別	必修科目
科目区分	専門科目						
備 考							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業（全授業回）

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 10%

修士論文の作成（ルーブリック） 10%

公聴会での発表 50%

公聴会での質疑応答 30%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究中に課題解決法等について指導を行う。

■ 教科書

特に指定しないが、必要に応じて資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する図書および国内外の論文。

■ 関連科目

特に指定しないが、専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

山本研究室（西1号館1階160）・ei@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

月曜1限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。最終的な研究成果をまとめた修士論文を執筆する。

第1回 修士論文の課題設定と評価（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第2回 修士論文の課題設定と評価（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第3回 課題に関連する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第4回 課題に関連する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第5回 課題に対する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第6回 研究手法の検討（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第7回 研究手法の検討（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第8回 研究手法に対する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第9回 研究手法に対する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第10回 研究手法に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第11回 実験データの解析（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第12回 実験データの解析 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 実験データの解析 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 実験データの解析に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間発表

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 学会誌論文投稿の方法

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 学会誌論文執筆の実践 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 学会誌論文執筆の実践 (2) 投稿

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 プレゼンテーションのスキルアップ (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 プレゼンテーションのスキルアップ (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 修士論文作成の方法 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 修士論文作成の方法 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 修士論文作成の方法（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 論文内容についての中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 引用文献の検証（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 引用文献の検証（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 修士論文の作成（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 修士論文の作成（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	特別研究Ⅱ						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering II						
担当者 :	吉田 浩二						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	2年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

プレゼンテーション

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 10%

修士論文の作成 (ルーブリック) 10%

公聴会での発表 50%

公聴会での質疑応答 30%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究中に課題解決法等について指導を行う。

■ 教科書

特に指定しないが、必要に応じて資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する図書および国内外の論文。

■ 関連科目

特に指定しないが、専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

吉田研究室(10号館1階117) ・ kojijy@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

月曜2限

事前にメールで予約してください。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。最終的な研究成果をまとめた修士論文を執筆する。

第1回 修士論文の課題設定と評価 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第2回 修士論文の課題設定と評価（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第3回 課題に関連する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第4回 課題に関連する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第5回 課題に対する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第6回 研究手法の検討（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第7回 研究手法の検討（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第8回 研究手法に対する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第9回 研究手法に対する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第10回 研究手法に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第11回 実験データの解析（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第12回 実験データの解析 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 実験データの解析 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 実験データの解析に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間発表

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 学会誌論文投稿の方法

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 学会誌論文執筆の実践 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 学会誌論文執筆の実践 (2) 投稿

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 プレゼンテーションのスキルアップ (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 プレゼンテーションのスキルアップ (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 修士論文作成の方法 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 修士論文作成の方法 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 修士論文作成の方法（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 論文内容についての中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 引用文献の検証（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 引用文献の検証（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 修士論文の作成（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 修士論文の作成（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	特別研究Ⅱ						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering II						
担当者 :	吉田 久						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	2年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

PBL (課題解決学習)・ディスカッション、ディベート・反転授業 (知識習得の要素を授業外に済ませ、知識確認等の要素を教室で行う授業形態)・グループワーク・プレゼンテーション・実験・実習科目

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

双方向授業 (クリッカーや、学生ディスカッション用にGoogleClassroom等を活用)

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 10%

修士論文の作成 (ルーブリック) 10%

公聴会での発表 50%

公聴会での質疑応答 30%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究中に課題解決法等について指導を行う。

■ 教科書

特に指定しないが、必要に応じて資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する図書および国内外の論文。

■ 関連科目

特に指定しないが、専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

吉田 久・yoshida@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

水曜日5時限目

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。最終的な研究成果をまとめた修士論文を執筆する。

第1回 修士論文の課題設定と評価 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第2回 修士論文の課題設定と評価（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第3回 課題に関連する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第4回 課題に関連する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第5回 課題に対する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第6回 研究手法の検討（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第7回 研究手法の検討（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第8回 研究手法に対する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第9回 研究手法に対する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第10回 研究手法に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第11回 実験データの解析（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。
予習時間：90分
復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。
復習時間：90分

第12回 実験データの解析 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 実験データの解析 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 実験データの解析に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間発表

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 学会誌論文投稿の方法

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 学会誌論文執筆の実践 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 学会誌論文執筆の実践 (2) 投稿

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 プレゼンテーションのスキルアップ (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 プレゼンテーションのスキルアップ (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 修士論文作成の方法 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 修士論文作成の方法 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 修士論文作成の方法（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 論文内容についての中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 引用文献の検証（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 引用文献の検証（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 修士論文の作成（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 修士論文の作成（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

-

科目名 :	特別研究Ⅱ						
英文名 :	Special Research on Biological Systems Engineering II						
担当者 :	米澤 康滋						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	6単位	開講年次 :	2年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

PBL (課題解決学習)・ディスカッション、ディベート・プレゼンテーション・実験・実習科目

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の発表 40%

修士論文の作成 (適宜ルーブリックを用います) 50%

公聴会での発表 10%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

研究中に課題解決法等について指導を行う。

■ 教科書

特に指定しないが、必要に応じて資料を提供する。

■ 参考文献

研究に関連する図書および国内外の論文。

■ 関連科目

特に指定しないが、専攻内の他の研究課題についても情報を収集する。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

米澤研究室 (10号館1階101) ・ yonezawa-wk@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

米澤康滋 火曜日3限

事前にメールで予約して下さい。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

修士論文に関わる文献調査、研究計画の策定、実験・解析等に取り組み、得られた結果について論理的な検討を行う。適宜、研究進捗報告書を作成し、指導教員とのディスカッションを行いながら研究を推進する。研究成果は学会などで発表し、学術論文として投稿する。最終的な研究成果をまとめた修士論文を執筆する。

第1回 修士論文の課題設定と評価 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第2回 修士論文の課題設定と評価（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第3回 課題に関連する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第4回 課題に関連する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第5回 課題に対する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第6回 研究手法の検討（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第7回 研究手法の検討（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第8回 研究手法に対する文献検索と講読（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第9回 研究手法に対する文献検索と講読（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第10回 研究手法に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第11回 実験データの解析（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第12回 実験データの解析 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第13回 実験データの解析 (3)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第14回 実験データの解析に関する中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第15回 研究成果の中間発表

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第16回 学会誌論文投稿の方法

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第17回 学会誌論文執筆の実践 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第18回 学会誌論文執筆の実践 (2) 投稿

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第19回 プレゼンテーションのスキルアップ (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第20回 プレゼンテーションのスキルアップ (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第21回 修士論文作成の方法 (1)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第22回 修士論文作成の方法 (2)

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第23回 修士論文作成の方法（3）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第24回 論文内容についての中間報告

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第25回 引用文献の検証（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第26回 引用文献の検証（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第27回 修士論文の作成（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第28回 修士論文の作成（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第29回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（1）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

第30回 修士論文および学会発表のプレゼンテーション（2）

予習内容：修士論文に関わる研究内容について事前に調査する。

予習時間：90分

復習内容：実施した研究内容について十分に検討し、次回以降の計画を立案する。

復習時間：90分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	薄膜物性工学特論 (講義・演習)						
英文名 :	Advanced Functionalities Engineering for Thin Films						
担当者 :	西川 博昭						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	4単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	選択必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

ディスカッション、ディベート

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

前期レポート (ルーブリック) 50%

後期レポート (ルーブリック) 50%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

提出されたレポートに対して、後日コメント、および改善点があればそれを助言します。

■ 教科書

【留意事項】 資料を配付する。

■ 参考文献

[ISBN]9784621300985 「薄膜工学 第3版」 金原 粲 監修 丸善

[ISBN]9784130628402 「薄膜の基本技術 第3版」 金原 粲 東京大学出版会

[ISBN]9784563034467 「理工学基礎 物性科学」 坂田 亮 培風館

[ISBN]9784765503716 「固体の電子構造と化学」 P.A.COX (魚崎 浩平 (ほか3名 訳) 技報堂

[ISBN]9784807905089、[ISBN]9784807905096 「マッカーリ サイモン 物理化学 (上) (下)」 D.A.

McQuarrie, J.D. Simon (千原 秀昭 (ほか2名 訳) 東京化学同人

[ISBN]9784627773912 『固体物性入門:例題・演習と詳しい解答で理解する』 (沼居 貴陽, 森北出版: 2007)

■ 関連科目

デバイスプロセス工学特論

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

西川研究室(東1号館4階402)・nishik32@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

木曜 4限

ただし、出張中、会議中を除く

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

前半においては固体の化学的性質から始まり、量子力学の手法を用いた固体の物理的理解に進む。そこで得た基礎知識をもと

に固体の電気的性質を調べるポイントを理解したうえで、結晶構造の回折学的な表現を学ぶ。さらに化学結合とバンドの対照について考察し、バンド理論では理解しがたい物質についての扱いを議論する。

後半ではまず具体的なエレクトロニック材料の機能性を概観する。続いて真空の基礎を理解したのちに各種の薄膜作製手法の特徴を整理し、結晶成長の原子レベルでの熱力学・物理化学などについて概説する。その後、薄膜固有の構造である歪み構造、ヘテロ構造とともに表面特有の現象について、デバイス応用を考える。

第1回 固体の化学的分類

予習内容：固体における化学結合の分類について復習

予習時間：60分

復習内容：各化学結合の特徴をまとめて比較する

復習時間：60分

第2回 量子力学の基礎：シュレーディンガー方程式と井戸型ポテンシャル

予習内容：古典的運動方程式とエネルギー保存則について

予習時間：60分

復習内容：シュレーディンガー方程式の解法に関する演習問題

復習時間：120分

第3回 量子力学の基礎：水素原子

予習内容：極座標を用いた3次元シュレーディンガー方程式の記述

予習時間：60分

復習内容：水素原子に関するシュレーディンガー方程式の解とボーア模型の比較

復習時間：60分

第4回 量子化学の基礎：水素分子

予習内容：多体問題についての概観

予習時間：60分

復習内容：水素分子とヘリウム分子の比較

復習時間：60分

第5回 絶縁体・半導体と金属

予習内容：結晶の対称性について

予習時間：60分

復習内容：1電子近似とバンド模型の要点について

復習時間：120分

第6回 ブラベー格子およびミラー指数と格子面・格子方向

予習内容：群論入門

予習時間：120分

復習内容：格子ベクトルの取り扱いについて

復習時間：60分

第7回 回折現象と逆格子

予習内容：波動の基礎

予習時間：60分

復習内容：実空間と逆空間の関係についての演習問題

復習時間：120分

第8回 光電子分光と逆光電子分光

予習内容：光電効果とエネルギー保存則

予習時間：60分

復習内容：化学シフトの実例に関する文献調査

復習時間：240分

第9回 固体の化学結合と物性：イオン結合結晶

予習内容：イオン結合と共有結合

予習時間：120分

復習内容：結晶構造とバンドギャップについての演習問題

復習時間：60分

第10回 固体の化学結合と物性：共有結合結晶

予習内容：バンド模型および逆空間の概略

予習時間：60分

復習内容：ブリルアンゾーンの理解

復習時間：120分

第11回 固体の化学結合と物性：金属結合結晶

予習内容：自由電子模型とフェルミエネルギーの意味

予習時間：60分

復習内容：自由電子モデルと平均場近似の比較

復習時間：60分

第12回 バンド理論の基礎：1次元の場合

予習内容：シュレーディンガー方程式の解き方

予習時間：60分

復習内容：1次元バンド理論の演習問題

復習時間：120分

第13回 バンド理論の基礎：2次元の場合

予習内容：多変数関数の取り扱い

予習時間：60分

復習内容：2次元バンド理論の演習問題

復習時間：120分

第14回 バンド理論の基礎：3次元の場合

予習内容：3次元極座標の概略

予習時間：30分

復習内容：3次元バンド理論の演習問題

復習時間：120分

第15回 電子反発の効果とMott-Hubbardモデル

予習内容：平均場近似について

予習時間：120分

復習内容：電子の局在効果についての演習問題

復習時間：120分

第16回 半導体とpn接合

予習内容：3次元バンド理論と平均場近似

予習時間：60分

復習内容：接合界面のポテンシャルに関する演習問題

復習時間：60分

第17回 常磁性と反磁性

予習内容：磁性現象の概略

予習時間：60分

復習内容：ボア磁子の理解

復習時間：60分

第18回 強磁性と反強磁性

予習内容：磁性体の概略

予習時間：60分

復習内容：分子磁場理論の理解

復習時間：60分

第19回 誘電体と強誘電体

予習内容：導体と誘電体の比較

予習時間：30分

復習内容：分子磁場理論との比較

復習時間：120分

第20回 薄膜作製法：真空の基礎

予習内容：気体分子運動論

予習時間：120分

復習内容：理想気体の真空に関する演習問題

復習時間：60分

第21回 薄膜作製法：真空蒸着法

予習内容：古典的運動方程式

予習時間：60分

復習内容：膜厚と蒸着量の概念の理解

復習時間：60分

第22回 薄膜作製法：スパッタリング法

予習内容：スパッタリング法の分類について

予習時間：60分

復習内容：スパッタリング法を用いた薄膜作製に関する文献調査

復習時間：180分

第23回 薄膜作製法：パルスレーザ堆積法

予習内容：レーザ発振の基礎

予習時間：120分

復習内容：パルスレーザ堆積法を用いた薄膜作製に関する文献調査

復習時間：180分

第24回 薄膜成長の熱力学

予習内容：熱力学の概略

予習時間：120分

復習内容：統計力学と熱力学の比較

復習時間：120分

第25回 薄膜作製条件の探索と相図

予習内容：エンタルピーとエントロピーについて

予習時間：60分

復習内容：自由エネルギー（ヘルムホルツ、ギブズ）についての演習問題

復習時間：120分

第26回 エピタキシャル薄膜の成長様式：Volmer Weberモード、Frank-van der Merweモード、Stranski-Krastanovモード、Step flowモード

予習内容：気体分子運動論

予習時間：60分

復習内容：表面・界面エネルギーと弾性エネルギーについて

復習時間：120分

第27回 ホモエピタキシー、ヘテロエピタキシーと格子歪み

予習内容：結晶の対称性と群論について

予習時間：60分

復習内容：エピタキシーと格子歪みを主題とする原著論文の調査

復習時間：180分

第28回 格子歪みに伴う薄膜物性工学

予習内容：磁性、誘電性、電気伝導性の基礎

予習時間：60分

復習内容：格子の対称性と物性の関係

復習時間：60分

第29回 ヘテロエピタキシーと界面電荷不連続の発生

予習内容：イオン結晶のバンド状態について

予習時間：60分

復習内容：界面電荷不連続を主題とする原著論文の調査

復習時間：180分

第30回 界面電荷不連続に伴う薄膜物性工学

予習内容：界面電荷不連続と磁性、誘電性、電気伝導性の関係

予習時間：120分

復習内容：界面電荷不連続によって電子物性制御を実現した原著論文の調査

復習時間：180分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

-

科目名 :	非線形システム特論						
英文名 :	Advanced Nonlinear System						
担当者 :	一野 天利						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	2単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	後期	必修選択の別 :	選択科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

該当なし

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

レポート (ルーブリック) 70%

小テスト 30%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

翌回の授業時間に解説をします。

■ 教科書

【留意事項】 適宜プリントを配付。

■ 参考文献

[ISBN]9784762256813 吉川研一「非線形科学-分子集合体のリズムとカタチ-」学会出版センター

[ISBN]9784130640916 蔵本由紀編「リズム現象の世界」東京大学出版会

[ISBN]9784320056626 巖佐庸「生命の数理」共立出版

■ 関連科目

特になし。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

一野研究室 (東1号館2階210) ・ ichino@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

金曜日2限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

第1回 非線形システムとは

予習内容 : 非線形システムについて、調べること

予習時間 : 30分

復習内容 : 講義資料を基に、非線形システムについてまとめること

復習時間 : 30分

第2回 微分積分と常微分方程式の基礎

予習内容：これまでに学んだ微分積分学、微分方程式の解法を再確認すること

予習時間：30分

復習内容：講義資料にある演習問題を解くこと

復習時間：30分

第3回 生態系の数理モデル：ロジスティック方程式

予習内容：ロジスティック方程式について調べること

予習時間：30分

復習内容：講義資料にある演習問題を解くこと

復習時間：30分

第4回 生態系の数理モデル：ロトカ・ボルテラ方程式

予習内容：ロトカ・ボルテラ方程式について調べること

予習時間：30分

復習内容：講義資料にある演習問題を解くこと

復習時間：30分

第5回 リズム現象の数理

予習内容：リミットサイクルについて調べること

予習時間：30分

復習内容：講義資料にある演習問題を解くこと

復習時間：30分

第6回 リミットサイクル振動子：相空間による解析

予習内容：相空間について調べること

予習時間：30分

復習内容：講義資料にある演習問題を解くこと

復習時間：30分

第7回 引き込み現象

予習内容：引き込み現象の例を調べること

予習時間：30分

復習内容：講義資料にある演習問題を解くこと

復習時間：30分

第8回 力学系：グラフによる解析

予習内容：力学系における解析方法を調べること

予習時間：30分

復習内容：講義資料にある演習問題を解くこと

復習時間：30分

第9回 偏微分方程式の基礎

予習内容：常微分方程式と偏微分方程式の違いを調べること

予習時間：30分

復習内容：講義資料にある演習問題を解くこと

復習時間：30分

第10回 パターン形成の数理モデル

予習内容：パターン形成の例を調べること

予習時間：30分

復習内容：講義資料にある演習問題を解くこと

復習時間：30分

第11回 セル・オートマトン

予習内容：セル・オートマトンについて調べること

予習時間：30分

復習内容：講義資料にある演習問題を解くこと

復習時間：30分

第12回 反応拡散系

予習内容：反応拡散系の実験例を調べること

予習時間：30分

復習内容：講義資料にある演習問題を解くこと
復習時間：30分

第13回 反応拡散方程式：FitzHugh-Nagumo方程式

予習内容：FitzHugh-Nagumo方程式について調べること
予習時間：30分
復習内容：講義資料にある演習問題を解くこと
復習時間：30分

第14回 常微分方程式の数値解法

予習内容：プログラムの書き方、コンパイルの仕方を再確認すること
予習時間：30分
復習内容：講義資料にある演習問題を解くこと
復習時間：30分

第15回 偏微分方程式の数値解法

予習内容：計算結果の3次元表示の仕方を調べること
予習時間：30分
復習内容：講義資料にある演習問題を解くこと
復習時間：30分

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

-

科目名 :	病態生化学特論（講義・演習）				
英文名 :	Advanced Pathological Biochemistry				
担当者 :	吉田 浩二				
開講学科 :	生体システム工学専攻（博士前期）				
単 位 :	4単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年
科目区分 :	専門科目				
備 考 :					

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業（全授業回）

■ アクティブ・ラーニングの形態

該当なし

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

課題レポート（ルーブリック） 20%

口頭試問 30%

プレゼンテーション 50%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

課題に係るレポート作成・提出後にプレゼンテーションを行わせ、その内容について質疑および解説を行う。

■ 教科書

教科書は特に指定しない。適時プリントを配付する。

■ 参考文献

[ISBN]9784621300978 『イラストレイテッド ハーパー・生化学（原書30版）』（丸善出版:2016）、

[ISBN]9784807909254 『ヴォート基礎生化学(第5版)』（東京化学同人:2017）

■ 関連科目

特になし。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

吉田研究室（10号館1階117）・kojij@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

月曜2限

事前にメールで予約してください。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

第1回 生化学序論

予習内容：個体の成り立ち、細胞の構造、生体を構成する分子について調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分
生化学の概要について述べる。

第2回 生化学と医学

予習内容：病気の原因にはどのようなものがあるか調べ、生化学的機序の乱れとは何を意味するのか考察する。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

生化学と医学の関わりについて述べる。

第3回 タンパク質の構造と機能 (1)

予習内容：タンパク質を構成するアミノ酸にはどのようなものがあるか調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

アミノ酸の構造と化学的性質について述べる。

第4回 タンパク質の構造と機能 (2)

予習内容：アミノ酸とペプチド、タンパク質の関係について調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

タンパク質の構造と機能および解析方法について述べる。

第5回 タンパク質の構造と機能 (3)

予習内容：タンパク質構造の階層性について調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

タンパク質の構造と機能、構造変化による疾患について述べる。

第6回 酵素 (1)

予習内容：酵素の特徴について調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

酵素の性質と働きについて述べる。

第7回 酵素 (2)

予習内容：生体における酵素の役割について調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

酵素の作用機構と活性調節、臨床応用について述べる。

第8回 糖質の代謝 (1)

予習内容：糖の構造、分類について調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

糖の分類、消化と吸収、解糖、クエン酸回路について述べる。

第9回 糖質の代謝 (2)

予習内容：血糖の調節に関わる因子を調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについて

の基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

グリコーゲン合成と分解、血糖の調節、糖質代謝異常症について述べる。

第10回 脂質の代謝（1）

予習内容：脂質の役割について調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

脂質の種類と化学的性質、消化・吸収について述べる。

第11回 脂質の代謝（2）

予習内容：リポタンパク質の種類とその働きについて調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

脂質の代謝と脂質異常症について述べる。

第12回 エネルギー代謝

予習内容：ミトコンドリアの構造、機能について調べる。ATPとは何か調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

電子伝達系、酸化的リン酸化について述べる。

第13回 タンパク質とアミノ酸の代謝（1）

予習内容：アミノ酸の一般構造と側鎖による分類について調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

アミノ基転移反応、尿素回路について述べる。

第14回 タンパク質とアミノ酸の代謝（2）

予習内容：必須アミノ酸と非必須アミノ酸について調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

アミノ酸代謝異常症、アミノ酸から誘導される生理活性物質について述べる。

第15回 ヌクレオチドの代謝（1）

予習内容：ヌクレオチドにはどのような分子があるか調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

ヌクレオチドの構造、働き、代謝について述べる。

第16回 ヌクレオチドの代謝（2）

予習内容：DNA複製やRNA合成について調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

ヌクレオチドの分解、代謝異常症について述べる。

第17回 ポルフィリンと胆汁色素

予習内容：ビリルビンとは何か、また、その臨床での意義について調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

ヘムの合成と分解およびその代謝異常症について述べる。

第18回 情報伝達とホルモン（1）

予習内容：ホルモンの定義、分類について調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

各種ホルモンの構造と作用について述べる。

第19回 情報伝達とホルモン（2）

予習内容：内分泌疾患にはどのようなものがあるか調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

ホルモン作用とシグナル伝達について述べる。

第20回 水と無機質の代謝

予習内容：水素結合とは何か調べる。体内の無機質にはどのようなものがあるか調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

水、無機質、酸・塩基平衡について述べる。

第21回 細胞外マトリックス

予習内容：結合組織を構成する要素について調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

細胞外マトリックスの種類と働き、および疾患との関わりについて述べる。

第22回 器官の生化学 — 血液

予習内容：造血機構、血球成分と血漿成分の構成について調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

血液の構成と機能、血液疾患について述べる。

第23回 器官の生化学 — 肝臓

予習内容：糖質、脂質、タンパク質代謝について調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

肝臓の構造と肝臓が関わる代謝について述べる。

第24回 器官の生化学 — 腎臓

予習内容：腎臓の役割について調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

腎臓の構造と機能について述べる。

第25回 器官の生化学 — 筋肉

予習内容：骨格筋、心筋、平滑筋の違いについて調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

筋線維の構造と筋収縮のメカニズムについて述べる。

第26回 ゲノムの生化学 (1)

予習内容：遺伝子とゲノムの違いについて調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

細胞周期とDNA複製、遺伝情報発現の調節について述べる。

第27回 ゲノムの生化学 (2)

予習内容：遺伝病にはどのようなものがあるか調べる。制限酵素とは何か調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

ゲノムと疾患、遺伝子操作解析法について述べる。

第28回 生活習慣病 (1)

予習内容：生活習慣が疾患を引き起こす理由について考察する。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

生活習慣病の概念、種類、病態について述べる。

第29回 生活習慣病 (2)

予習内容：メタボリックシンドロームとは何か調べる。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

生活習慣病の概念、種類、病態について述べる。

第30回 総括講義

予習内容：今までの講義内容を整理する。

予習時間：30分

復習内容：講義内容について振り返り、疑問点を明らかにし解決する。テーマに関連した解剖学・生理学・病理学などについての基本的な知識も整理する。

復習時間：30分

講義全体を振り返り総括を行う。

■ ホームページ

■ 実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の実務経験がある教員が行う授業

科目名 :	分子理論計算科学特論（講義・演習）						
英文名 :	Advanced Computational and Theoretical Molecular Science						
担当者 :	米澤 康滋						
開講学科 :	生体システム工学専攻（博士前期）						
単 位 :	4単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	通年	必修選択の別 :	選択必修科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業（全授業回）

■ アクティブ・ラーニングの形態

PBL（課題解決学習）・ディスカッション、ディベート・グループワーク・プレゼンテーション・実験・実習科目

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

講義中の口頭試問 50%

講義に関する提出課題と発表内容に対する評価（適宜ルーブリックを用います） 50%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

今回の講義中に解説と議論を行い、理解度を確認する為に口頭試問を実施します。

課題は講義前日までの提出を必須とします。課題に対する理解に応じて再提出などを指示します。

■ 教科書

適時プリントを配付します。

* 初回講義用の課題を渡しますので教官研究室まで取りに来てください。

（初回講義前々日までに来るよう努めてください。）

■ 参考文献

[ISBN]9783540255420 Lecture Notes in Computational Science and Engineering "New Algorithms for Macromolecular Simulation" Edited Benedict Leimkuhler.

■ 関連科目

特になし。

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

米澤研究室（10号館1階101）yonezawa-wk@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

火曜3限

前日までにメール等で了解を得てください。

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

主として現在の研究動向を広く把握する為に論文を基に受講生が発表し教官が質問する

輪講形式で行います。

受講者は課題（英論文）に対する事前の予習によってその調査領域の研究基盤及び背景を十分に調査し、講義中に詳しく解説し質疑に答える事で講義内容を深く理解します。

併せて、以下に示す蛋白質や核酸等の計算科学による研究の基礎と応用の取得を適宜実施します。

授業中は、生命科学に関わる問題を計算科学の手法を駆使して解明できる知見と基礎を養成します。

必要に応じて計算機実験及び計算機実習を行います。

履修にあたっては、学部で基礎物理学、物理学Ⅰ、物理学Ⅱ、微分積分学、線形代数学、数値計算法、分子生物学、生物学Ⅰ、生物学Ⅱ、バイオインフォマティクスに相当する科目を履修している事が

望ましいです。

予習内容：毎回、各人別個に次回の講義内容に沿った生体分子計算科学が関連する英語論文（数報：2報以上）を課題として与えます。十分時間をかけて読解し講義にて内容を詳しく発表・解説できるようにしてください。課題は講義前に提出して頂きその理解度をチェックします。

予習時間：120分

復習内容：講義の内容を振り返りノート等に整理してまとめて理解を深めて下さい。重要な項目に対しては、復習内容をレポートとして提出し理解度を再度チェックします。

復習時間：60分

第1回 蛋白質の生命科学における意義と役割Ⅰ

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

蛋白質の構造と生命科学の諸問題の関連を調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第2回 蛋白質の生命科学における意義と役割Ⅱ

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

蛋白質の機能と生命科学の諸問題の関連を調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第3回 蛋白質の生命科学における意義と役割Ⅲ

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

蛋白質相互作用システムと生命科学の諸問題の関連を調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第4回 核酸分子の生命科学における意義と役割Ⅰ

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

核酸分子の構造と生命科学の諸問題の関連を調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第5回 核酸分子の生命科学における意義と役割Ⅱ

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

核酸分子の分子機能と生命科学の諸問題の関連を調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第6回 核酸分子の生命科学における意義と役割Ⅲ

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

核酸分子システムと生命科学の諸問題の関連を調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第7回 蛋白質と核酸分子の力場の物理Ⅰ

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

蛋白質分子と核酸分子を計算科学で取り扱うための物理的基盤の調査。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第8回 蛋白質と核酸分子の力場の物理Ⅱ

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

蛋白質分子と核酸分子を計算科学で取り扱うための化学的基盤の調査。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第9回 蛋白質と核酸分子の力場の物理Ⅲ

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

蛋白質分子と核酸分子を計算科学で取り扱うための統計的基盤の調査。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第10回 分子動力学シミュレーションの物理的基礎Ⅰ

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

分子動力学シミュレーションの基礎方程式を調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第11回 分子動力学シミュレーションの物理的基礎Ⅱ

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

分子動力学シミュレーションの積分方程式を調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第12回 分子動力学シミュレーションの物理的基礎Ⅲ

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

分子動力学シミュレーションに関わる様々なアンサンブルを調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第13回 分子動力学シミュレーションと計算機システムⅠ

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

分子動力学シミュレーションと計算機システムの関わりについて調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第14回 分子動力学シミュレーションと計算機システムⅡ

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

分子動力学シミュレーションプログラムとプログラム言語について調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第15回 分子動力学シミュレーションと計算機システムⅢ

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

分子動力学シミュレーションと並列計算機の関わりについて調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

分子理論科学 I

これまでの講義内容を総括した知識を問います。

第16回 プログラム言語について

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

プログラム言語の特徴について調査します。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第17回 シミュレーションプログラムの構成 I

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

分子動力学シミュレーションプログラムの実装の基礎について調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第18回 シミュレーションプログラムの構成 II

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

分子動力学シミュレーションの実装と並列方法について調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第19回 シミュレーションプログラムの構成 III

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

分子動力学シミュレーションの様々な並列動作方法について調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第20回 シミュレーションプログラムの作成 I

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

基礎的なプログラムの作成手順について調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第21回 シミュレーションプログラムの作成 II

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

応用を含む作成手法について調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第22回 シミュレーションプログラムの作成Ⅲ

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

様々な動作方法に関して調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第23回 シミュレーションプログラムの作成Ⅳ

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

モデル構築による入力データの作成方法について調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第24回 シミュレーションプログラムの作成Ⅴ

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

分子動力学シミュレーションの平衡化手順について調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第25回 分子シミュレーションデータの解析Ⅰ

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

分子動力学シミュレーションによって作成したデータの解析の基礎について調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第26回 分子シミュレーションデータの解析Ⅱ

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

分子動力学シミュレーションで作成されたデータの取り扱い方法について調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第27回 分子シミュレーションデータの解析Ⅲ

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

分子動力学シミュレーションで作成されたデータから動的効果を抽出する方法について調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第28回 分子シミュレーションデータの解析Ⅳ

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

分子動力学シミュレーションで作成されたデータから熱力学的性質を抽出する手法について調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第29回 分子シミュレーションデータの解析Ⅴ

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

分子動力学シミュレーションで作成されたデータから生命分子の金毛を推定する手法について調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

第30回 分子シミュレーションの可視化

予習内容：講義内容に関する課題英語論文を読解し講義中に詳しく解説できるように調査する。

予習時間：120分

復習内容：講義内容をノート等に整理してまとめる。

復習時間：60分

分子動力学シミュレーションで作成されたデータの可視化方法について調査する。

○課題として与えられた関連研究論文の紹介と内容に対する口頭試問

分子理論計算科学Ⅱ

これまでの講義にて取得した知見が確実に理解できているかを問います。論述形式にて解答してください。

■ホームページ

■実践的な教育内容

-

科目名 :	臨床工学特論						
英文名 :	Advanced Clinical Engineering						
担当者 :	徳嶺 朝子						
開講学科 :	生体システム工学専攻 (博士前期)						
単 位 :	2単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	後期	必修選択の別 :	選択科目
科目区分 :	専門科目						
備 考 :							

■ 授業概要

■ 授業形態

対面授業 (全授業回)

■ アクティブ・ラーニングの形態

該当なし

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

■ 成績評価方法および基準

授業中の討議および発表(ルーブリック) 40%

レポート(ルーブリック) 60%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

課題提示の次回以降の講義時間に講評します。

■ 教科書

適宜プリントを配布します。

■ 参考文献

特になし

■ 関連科目

特になし

■ 授業評価アンケート実施方法

生物理工学研究科の実施基準に従います。

■ 研究室・メールアドレス

徳嶺研究室(10号館1階115)・tokumine@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

木曜 3限

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

第1回 臨床工学と医用工学

予習内容：特になし

復習内容：配布資料があれば再度熟読し、自身の意見や考えをまとめておくこと。

復習時間：60分

第2回 循環系のシステム1(心血管機能および分岐構造)

予習内容：前講義で配布された資料があれば、一読しておくこと。

予習時間：60分

復習内容：配布資料があれば再度熟読し、自身の意見や考えをまとめておくこと。

復習時間：60分

第3回 循環系のシステム2(酸素供給機能)

予習内容：前講義で配布された資料があれば、一読しておくこと。

予習時間：60分

復習内容：配布資料があれば再度熟読し、自身の意見や考えをまとめておくこと。

復習時間：60分

第4回 血液のレオロジー

予習内容：前講義で配布された資料があれば、一読しておくこと。

予習時間：60分

復習内容：配布資料があれば再度熟読し、自身の意見や考えをまとめておくこと。

復習時間：60分

第5回 塞栓症

予習内容：前講義で配布された資料があれば、一読しておくこと。

予習時間：60分

復習内容：配布資料があれば再度熟読し、自身の意見や考えをまとめておくこと。

復習時間：60分

第6回 内分泌・代謝・電解質反応

予習内容：前講義で配布された資料があれば、一読しておくこと。

予習時間：60分

復習内容：配布資料があれば再度熟読し、自身の意見や考えをまとめておくこと。

復習時間：60分

第7回 人工材料表面との接触

予習内容：前講義で配布された資料があれば、一読しておくこと。

予習時間：60分

復習内容：配布資料があれば再度熟読し、自身の意見や考えをまとめておくこと。

復習時間：60分

第8回 心肺バイパスによる神経学的影響

予習内容：前講義で配布された資料があれば、一読しておくこと。

予習時間：60分

復習内容：配布資料があれば再度熟読し、自身の意見や考えをまとめておくこと。

復習時間：60分

第9回 心肺バイパス管理中の薬物動態変化

予習内容：前講義で配布された資料があれば、一読しておくこと。

予習時間：60分

復習内容：配布資料があれば再度熟読し、自身の意見や考えをまとめておくこと。

復習時間：60分

第10回 心肺バイパス中の体温管理

予習内容：前講義で配布された資料があれば、一読しておくこと。

予習時間：60分

復習内容：配布資料があれば再度熟読し、自身の意見や考えをまとめておくこと。

復習時間：60分

第11回 最小限侵襲心臓手術のためのシステム

予習内容：前講義で配布された資料があれば、一読しておくこと。

予習時間：60分

復習内容：配布資料があれば再度熟読し、自身の意見や考えをまとめておくこと。

復習時間：60分

第12回 循環補助システム

予習内容：前講義で配布された資料があれば、一読しておくこと。

予習時間：60分

復習内容：配布資料があれば再度熟読し、自身の意見や考えをまとめておくこと。

復習時間：60分

第13回 安全管理対策1(患者安全対策)

予習内容：前講義で配布された資料があれば、一読しておくこと。

予習時間：60分

復習内容：配布資料があれば再度熟読し、自身の意見や考えをまとめておくこと。

復習時間：60分

第14回 安全管理対策2(システムに基づいた医療)

予習内容：前講義で配布された資料があれば、一読しておくこと。

予習時間：60分

復習内容：配布資料があれば再度熟読し、自身の意見や考えをまとめておくこと。

復習時間：60分

第15回 最新技術と未来

予習内容：近年のME機器の動向を調査しておくこと。

予習時間：60分

復習内容：配布資料があれば再度熟読し、自身の意見や考えをまとめておくこと。

復習時間：60分

■ホームページ

■実践的な教育内容

-