2026 年度

学修単位科目における時間外学習の指示

＜5 年＞

大阪公立大学工業高等専門学校

５年

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	法学	学年	5 年	コース	選択
授業担当者	越智 統之	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
1.	法学について	4	授業の内容をまとめ、文章化しておく。
2.	法学概論	4	授業の内容をまとめ、文章化しておく。
3.	法の歴史	4	授業の内容をまとめ、文章化しておく。
4.	正義とはなにか	4	授業の内容をまとめ、文章化しておく。
5.	法と道徳について	4	授業の内容をまとめ、文章化しておく。
6.	法解釈の技法①	4	配布プリントにある課題に取り組む。
7.	法解釈の技法②	4	配布プリントにある課題に取り組む。
8.	憲法①	4	配布プリントにある実際の事例問題に取り組む
9.	憲法②	4	配布プリントにある実際の事例問題に取り組む
10.	憲法③	4	配布プリントにある実際の事例問題に取り組む
11.	民法①	4	配布プリントにある実際の事例問題に取り組む
12.	民法②	4	配布プリントにある実際の事例問題に取り組む
13.	刑法①	4	配布プリントにある実際の事例問題に取り組む
14.	刑法②	4	配布プリントにある実際の事例問題に取り組む
15.	総まとめ	4	試験を見直し、間違った問いを解き直す。

学習時期の指示

項目1は第 2 回授業までに取り組む。
項目 2～14 はいずれも次回授業までに取り組む。

評価方法

項目 8～10 は、レポートによって評価する。
項目 1～14 は定期試験によって評価を行う。

備考

表記上、項目 8～10 の評価が重複しているが、実際にはそれぞれ別の内容を評価するため、同一内容を二重評価するわけではない。

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	経済学 Economics	学年	5年	コース	選択
授業担当者	冨田 慶	開講時期			

項目		時間	学習内容
1.	ガイダンス, ミクロ・マクロ経済学と市場の均衡	2	講義で扱った内容についてのレポートを作成すること。
2.	需要曲線と弾力性	2	講義で扱った内容の範囲内で、提示された課題の該当箇所の問題を解くこと 到達目標:需要曲線の形状と弾力性の概念を理解することができる。
3.	企業行動と供給曲線①	2	講義で扱った内容の範囲内で、提示された課題の該当箇所の問題を解くこと 到達目標:利潤, 総費用曲線, 平均費用曲線と限界費用曲線を
4.	企業行動と供給曲線②	2	講義で扱った内容の範囲内で、提示された課題の該当箇所の問題を解くこと 到達目標:利潤最大化行動, 最適生産量, 限界費用曲線と供給曲線, 生産者余剰, 費用逓増産業
5.	市場均衡と余剰	2	講義で扱った内容の範囲内で、提示された課題の該当箇所の問題を解くこと 到達目標:消費者余剰, 生産者余剰, 課税における余剰分析
6.	自由貿易と余剰分析	2	講義で扱った内容の範囲内で、提示された課題の該当箇所の問題を解くこと 到達目標:関税政策, 小国の経済, 大国の経済
7.	独占市場	2	講義で扱った内容の範囲内で、提示された課題の該当箇所の問題を解くこと 到達目標:限界収入曲線, 独占市場の均衡, 独占の死荷重
8.	ゲーム理論①	2	講義で扱った内容の範囲内で、提示された課題の該当箇所の問題を解くこと 到達目標:同時手番ゲーム, 囚人のジレンマ, ナッシュ均衡、協調と裏切り, 繰り返しゲーム
9.	ゲーム理論②	2	講義で扱った内容の範囲内で、提示された課題の該当箇所の問題を解くこと 到達目標:逐次手番ゲーム, バックワードインダクション, から脅し, コミットメント
10.	ファイナンスの基礎	2	講義で扱った内容の範囲内で、提示された課題の該当箇所の問題を解くこと 到達目標:利子率, 現在価値と将来価値, プロジェクトへの投資, 純現在価値
11.	GDP について	2	講義で扱った内容の範囲内で、提示された課題の該当箇所の問題を解くこと 到達目標:GDP, 付加価値, 在庫投資, GNI, 固定資本減耗, 帰属計算,GDP の三面等価について
12.	GDP と物価指数	2	講義で扱った内容の範囲内で、提示された課題の該当箇所の問題を解くこと 到達目標:名目 GDP と実質 GDP, GDP デフレータ, 消費者物価指数について

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

13.	労働市場と実質賃金	2	講義で扱った内容の範囲内で、提示された課題の該当箇所の問題を解くこと 到達目標：実質賃金と名目賃金, 労働需要と労働供給の主体, 賃金, さまざまな種類の失業
14.	資金市場と実質利子率	2	講義で扱った内容の範囲内で、提示された課題の該当箇所の問題を解くこと 到達目標：実質利子率と名目利子率の関係, インフレ率, 資金需要と資金供給の主体, 資金貸借市場について
15.	フィードバック		講義で扱った内容の範囲内で、提示された課題の該当箇所の問題を解くこと 到達目標：経済成長理論、マッチング理論

学習時期の指示

項目1～13 は次回の授業(第 2～14 回目の授業開始時)までに取り組む。
項目 14 は定期試験までに取り組む。
項目 15 は第 15 回目の授業終了後 1 週間以内に取り組む。

評価方法

項目 1～15 については提出物による評価を行う。
項目 1～14 については定期試験を実施する。

備考

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	哲学	学年	5	コース	選択
授業担当者	濱崎雅孝	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
1.	イントロダクション ニーチェ哲学の概略	2	事前;テキスト巻末「訳者あとがき」を読む。 事後;配布プリントを読み返し、課題を提出する。
2.	『道徳の系譜学』に影響を与えた哲学者	2	事前;テキスト「序」を読む。 事後;配布プリントを読み返し、課題を提出する。
3.	ルサンチマンと想像力(1)	2	事前;テキスト「第一論文1～4」を読む。 事後;配布プリントを読み返し、課題を提出する.
4.	ルサンチマンと想像力(2)	2	事前;テキスト「第一論文5～8」を読む。 事後;配布プリントを読み返し、課題を提出する.
5.	ルサンチマンと想像力(3)	2	事前;テキスト「第一論文9～12」を読む。 事後;配布プリントを読み返し、課題を提出する.
6.	ルサンチマンと想像力(4)	2	事前;テキスト「第一論文12～17」を読む。 事後;配布プリントを読み返し、課題を提出する.
7.	良心とは何か(1)	2	事前;テキスト「第二論文1～6」を読む。 事後;配布プリントを読み返し、課題を提出する.
8.	良心とは何か(2)	2	事前;テキスト「第二論文7～12」を読む。 事後;配布プリントを読み返し、課題を提出する.
9.	良心とは何か(3)	2	事前;テキスト「第二論文13～18」を読む。 事後;配布プリントを読み返し、課題を提出する.
10.	良心とは何か(4)	2	事前;テキスト「第二論文19～25」を読む。 事後;配布プリントを読み返し、課題を提出する.
11.	禁欲主義は正しいか(1)	2	事前;テキスト「第三論文1～7」を読む。 事後;配布プリントを読み返し、課題を提出する.
12.	禁欲主義は正しいか(2)	2	事前;テキスト「第三論文8～14」を読む。 事後;配布プリントを読み返し、課題を提出する.
13.	禁欲主義は正しいか(3)	2	事前;テキスト「第三論文15～21」を読む。 事後;配布プリントを読み返し、課題を提出する.
14.	禁欲主義は正しいか(4)	2	事前;テキスト「第三論文22～28」を読む。 事後;配布プリントを読み返し、課題を提出する.
15.	まとめと試験	2	事前;テキスト「解説」を読む。 事後;試験の解説を読み返す。

学習時期の指示

課題は毎回、次の授業で提出する。最終日の課題は提出不要です。

評価方法

毎回の授業における小レポートを 70%、期末試験を 30%の割合で総合的に評価する。

備考

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	心理学	学年	5 年	コース	選択
授業担当者	西地 まどか	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
1.	心理学の歴史と方法	4	【事後学習】教科書第 1 章の章末問題(p.14-15)等を第 1 回の授業で配布するプリントに回答する。
2.	こころの生物学的基盤 感覚と知覚	4	【事前学習】教科書の第 2 章と第 3 章を読み、第 1 回の授業で配布するプリントの問に回答する。 【事後学習】教科書第 2 章および第 3 章の章末問題(p.27 および p.40-41)等を第 2 回の授業で配布するプリントに回答する。
3.	学習	4	【事前学習】教科書の第 4 章を読み、第 2 回の授業で配布するプリントの問に回答する。 【事後学習】教科書第 4 章の章末問題(p.53-54)等を第 3 回の授業で配布するプリントに回答する。
4.	動機づけ	4	【事前学習】教科書の第 5 章を読み、第 3 回の授業で配布するプリントの問に回答する。 【事後学習】教科書第 5 章の章末問題(p.67)等を第 4 回の授業で配布するプリントに回答する。
5.	記憶と感情	4	【事前学習】教科書の第 6 章を読み、第 4 回の授業で配布するプリントの問に回答する。 【事後学習】教科書第 6 章の章末問題(p.81-82)等を第 5 回の授業で配布するプリントに回答する。
6.	言語と思考	4	【事前学習】教科書の第 7 章を読み、第 5 回の授業で配布するプリントの問に回答する。 【事後学習】教科書第 7 章の章末問題(p.95)等を第 6 回の授業で配布するプリントに回答する。
7.	社会心理学 1	4	【事前学習】教科書の第 8 章を読み、第 6 回の授業で配布するプリントの問に回答する。 【事後学習】教科書第 8 章の章末問題(p.108-109)等を第 7 回の授業で配布するプリントに回答する。
8.	社会心理学 2	4	【事前学習】教科書の第 9 章を読み、第 7 回の授業で配布するプリントの問に回答する。 【事後学習】教科書第 9 章の章末問題(p.121)等を第 9 回の授業で配布するプリントに回答する。
9.	産業心理学	4	【事前学習】教科書の第 10 章を読み、第 9 回の授業で配布するプリントの問に回答する。 【事後学習】教科書第 10 章の章末問題(p.135-136)等を第 10 回の授業で配布するプリントに回答する。
10.	人の発達の諸相	4	【事前学習】教科書の第 11 章を読み、第 10 回の授業で配布するプリントの問に回答する。 【事後学習】教科書第 11 章の章末問題(p.152)等を第 11 回の授業で配布するプリントに回答する。
11.	生涯発達とライフサイクル	4	【事前学習】教科書の第 12 章を読み、第 11 回の授業で配布するプリントの問に回答する。 【事後学習】教科書第 12 章の章末問題(p.167-168)等を第 12 回の授業で配布するプリントに回答する。
12.	パーソナリティ	4	【事前学習】教科書の第 13 章を読み、第 12 回の授業で配布する

			プリントの問に回答する。 【事後学習】教科書第 13 章の章末問題(p.180-181)等を第 13 回の授業で配布するプリントに回答する。
13.	健康 心の健康問題と心理検査	4	【事前学習】教科書の第 14 章と第 15 章を読み、第 13 回の授業で配布するプリントの問に回答する。 【事後学習】教科書第 14 章および第 15 章の章末問題(p.190 および p.206-207)等を第 14 回の授業で配布するプリントに回答する。
14.	臨床心理学的介入の技法	4	【事前学習】教科書の第 16 章を読み、第 14 回の授業で配布するプリントの問に回答する。

学習時期の指示

各項目を翌回の授業までに取り組む。

評価方法

各項目については提出物による評価を行う。

備考

各項目の提出物について

- 提出遅れ(やむを得ない場合を除く)および全体の半分以上の問が空欄とみなされる場合は評点 50%とする。
- 未提出および全体の 75%以上の問が空欄とみなされる場合は評点 0%とする。

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

科目名	現代物理学概論	学年	5	コース	選択
授業担当者	松永 博昭	開講時期	後期		

項目		時間	学習内容
1.	特殊相対性	4	授業内容をフォローする： 特に、省略した類例・計算の行間・授業中に指示した計算や問など、必ず手計算で確認すること。 自身にあった専門書を各自で見つけて読み進め、対応する例題や問題を解く。 *板書の写真はすべて classroom 等に掲載する。 *放課後のオフィスアワーであれば いつでも質問に来てよい。 到達目標：特殊相対性から、速さの上限値の存在が示唆されることを計算で確認できる。
2.	光速度不変	4	授業内容をフォローし、配布教材や専門書の対応する例題・問題を解く。 到達目標：光速度の不変性を説明でき、慣性系の間の Lorentz 変換を計算で導出できる。
3.	Lorentz 変換の帰結	4	授業内容をフォローし、配布教材や専門書の対応する例題・問題を解く。 到達目標: Lorentz変換の帰結を理解し､同時性のずれ･Lorentz収縮・速度の合成など、数式を使って説明できる。
4.	4 次元時空	4	授業内容をフォローし、配布教材や専門書の対応する例題・問題を解く。 到達目標： Minkowski 計量の定義と 4 次元時空の考え方を理解し、初等的な問題を解くことができる。
5.	相対論	4	授業内容をフォローし、配布教材や専門書の対応する例題・問題を解く。 到達目標：特殊相対論の枠組みを理解し、物理現象を相対論的に記述する方法を数式を使って説明できる。
6.	質量とエネルギーの等価性	4	授業内容をフォローし、配布教材や専門書の対応する例題・問題を解く。 到達目標：$E=mc^2$ を導出でき、その応用として、原子爆弾のエネルギーや太陽の質量欠損などの計算ができる。
7.	相対論的な力学	4	授業内容をフォローし、配布教材や教科書の対応する例題・問題をすべて解く。 到達目標： 相対論によって Newton 力学がどのような補正を受けるのかを理解し、初等的な問題の計算ができる。
8.	特殊相対論のまとめ	4	これまでの授業内容を各自でノートなどにまとめ、理解に不安がある内容について再確認する。 到達目標：1~7 回までに扱った内容について、よく理解できている内容とそれ以外を自身で区別することができ、中間試験までに取り組むべき内容を独力でリストアップできる。
9.	粒子と波動の二重性	4	授業内容をフォローし、配布教材や専門書の対応する例題・問題を解く。

			到達目標： 古典物理と量子論では“系の状態と観測可能量”に明確な差異があることを認め、数式や思考実験による説明ができる。
10.	Schrodinger 方程式	4	授業内容をフォローし、配布教材や専門書の対応する例題・問題を解く。 到達目標： 確率振幅という考え方に触れ、初等的な問題について、Schrodinger 方程式を書き下せる。
11.	古典力学との関係	4	授業内容をフォローし、配布教材や専門書の対応する例題・問題を解く。 到達目標：Ehrenfest の定理を計算で示せる。原子の離散スペクトルについて量子論に基づき説明できる。
12.	量子論の代表的な例題	4	授業内容をフォローし、配布教材や専門書の対応する例題・問題を解く。 到達目標： 箱に閉じ込められた粒子を例に取り、トンネル効果の計算ができる。
13.	量子もつれ	4	授業内容をフォローし、配布教材や専門書の対応する例題・問題を解く。 到達目標：量子もつれを理解し、量子テレポーテーションの簡単な例について計算できる。
14.	現代物理のトピック	8	授業内容をフォローし、配布教材や専門書の対応する例題・問題を解く。 到達目標：量子コンピュータ・物性論・宇宙論・素粒子・相対論の補遺・量子論の補遺などの中から、受講者の希望に応じたトピックを１つ選び、授業で扱う。このいずれかのトピックについて、相対論や量子論に立脚した初等的な理解ができる。

学習時期の指示

項目 1 〜8 は中間試験までに取り組む。
特に、項目 1 〜5 は第 6 回授業までに完了しておくこと。
項目 9〜13 は定期試験までに取り組む。
特に、項目 9~11 は第 12 回授業までに完了しておくこと。
項目 14 は提出物の締切日時までに完了させる。

評価方法

項目 1~13 ついて試験による評価を行う。
項目 8, 14 について提出物による評価を行う。

備考

本学卒業後に「色々な分野の新しい知識や考え方を、独力で身に付けていけるようになること」も目標の１つです。授業時間外学習を通じて、自身に合う専門書を各自で見つけて読破することを体験し、各自の手を動かして確認して各自で納得するまで考え続ける姿勢をぜひ養ってください。

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

科目名	労働環境と人権	学年	5	コース	総合工学システム学科
授業担当者	中山良子	開講時期	後期		

項目		時間	学習内容
1.	教科書精読	4	【事前】教科書を読む。 【事後】授業を踏まえ、教科書を参照し、レポートを作成する。
2.	「ビジネスと人権」精読と動画等レポート	4	【事前】「ビジネスと人権」に関連する教科書の箇所や記事を読む。 【事後】授業を踏まえ、前の週に作成したレポートをブラッシュアップする。
3.	「ビジネスと人権」精読と動画等レポート	4	【事前】授業における解説を踏まえ、教科書の指示された箇所を予習する。 【事後】授業中に紹介した関連文書を読み、レポートに追記する。
4.	「労働者と環境」精読と動画等レポート	4	【事前】「労働者と環境」に関連する教科書の箇所や記事を読む。 【事後】授業を踏まえ、「労働者と環境」の具体的な事例に関するレポートを、教科書や参考資料を参照しつつ作成する。
5.	「労働者と環境」精読と動画等レポート	4	【事前】「労働者と環境」に関連する教科書の箇所や記事を読む。 【事後】授業を踏まえ、前の週に作成したレポートをブラッシュアップする。
6.	「労働者と健康」精読	4	【事前】「労働者と健康」に関連する教科書の箇所や記事を読む。 【事後】授業中に紹介された関連文書を読む。
7.	「労働者と健康」精読と動画等レポート	4	【事前】「労働者と健康」に関連する教科書の箇所や記事を読む。 【事後】授業を踏まえ、「労働者と健康」の具体的な事例に関するレポートを、教科書や参考資料を参照しつつ作成する。
8.	「労働者と健康」精読と動画等レポート	4	【事前】「労働者と健康」に関連する教科書の箇所や記事を読む。 【事後】授業を踏まえ、前の週に作成したレポートをブラッシュアップする。
9.	「ハラスメントとは」精読と動画等レポート	4	【事前】「ハラスメント」に関連する教科書の箇所や記事を読む。 【事後】授業を踏まえ、「ハラスメント」の具体的な事例・対応策に関するレポートを、テキストや参考資料を参照しつつ作成する。
10.	「ハラスメントとは」精読と動画等レポート	4	【事前】「ハラスメント」に関連する教科書の箇所や記事を読む。 【事後】授業を踏まえ、前の週に作成したレポートをブラッシュアップする。
11.	「労働者と法」精読	4	【事前】「労働者と法」教科書を読む。 【事後】授業を踏まえ、教科書を参照し、用語を調べなおす。
12.	「労働者と法」精読と動画等レポート	4	【事前】「労働者と法」に関連する教科書の箇所や記事を読む。 【事後】授業を踏まえ、「労働者と法」の具体的な事例・対応策に関するレポートを、教科書や参考資料を参照しつつ作成する。
13.	「労働者と法」精読と動画等レポート	4	【事前】「労働者と法」に関連する教科書の箇所や記事を読む。 【事後】授業を踏まえ、前の週に作成したレポートをブラッシュアップする。
14.	「労働現場における多様性」精読	4	【事前】教科書を読む。 【事後】授業を踏まえ、教科書を参照し、用語を調べなおす。
15.	復習	4	【事前】教科書を読む。 【事後】授業を通じ、重要と考えた用語とそれに伴う社会状況を調べる。

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

学習時期の指示

精読する教科書の箇所や記事に関しては授業中に指示を行う。
各項目は各回の授業に対応する形で進める。

評価方法

項目1・2・3を通じて作成したレポートは、4回目の授業での提出をする。
項目4・5を通じて作成したレポートは、6 回目の授業で提出する。
項目7・8を通じて作成したレポートは、9 回目の授業で提出する。
項目9・10を通じて作成したレポートは 11 回目の授業で提出する。
項目11・12・13を通じて作成したレポートは、14 回目の授業で提出する。
項目1・6・11・14に関しては小テストと定期試験で評価する。
項目 15 に関しては、Form 等での提出を求める。

備考

不十分なレポートや提出遅れは減点の対象となる。本件については授業で詳しく解説する。

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	技術倫理	学年	5 年	コース	全コース
授業担当者	西岡 求	開講時期	後期		

項目		時間	学習内容
1.	倫理綱領・応用倫理・倫理概念	4	『はじめての工学倫理 第 4 版』p.180～203 を精読し、倫理綱領・応用倫理・倫理概念について理解を深める。小テスト 1 により理解度を確認する。
2.	安全及び工学の倫理概念	4	『はじめての工学倫理 第 4 版』p.147～155 及び p.204～213 を精読し、安全及び工学の倫理概念について理解を深める。小テスト 2 により理解度を確認する。
3.	知的財産権及び製造物責任法	4	『はじめての工学倫理 第 4 版』p.156～171 を精読し、知的財産権及び製造物責任法について理解を深める。小テスト 3 により理解度を確認する。
4.	事例分析 1	4	『はじめての工学倫理 第 4 版』p.10～25 を精読し、「組織とエンジニア」及び「企業の社会的責任」について理解を深める。小テスト 4 により理解度を確認する。
5.	事例分析 2	4	『はじめての工学倫理 第 4 版』p.26～41 を精読し、「安全性と設計」及び「事故調査」について理解を深める。小テスト 5 により理解度を確認する。
6.	事例分析 3	4	『はじめての工学倫理 第 4 版』p.42～49 及び p.58～65 を精読し、「製造物責任」及び「施行管理」について理解を深める。小テスト 6 により理解度を確認する。
7.	事例分析 4	4	『はじめての工学倫理 第 4 版』p.66～81 を精読し、「工程管理」及び「維持管理」について理解を深める。小テスト 7 により理解度を確認する。
8.	事例分析 5	4	『はじめての工学倫理 第 4 版』p.50～57 及び p.82～89 を精読し、「知的財産権」及び「機密漏洩と特許訴訟」について理解を深める。小テスト 8 により理解度を確認する。
9.	事例分析 6	4	『はじめての工学倫理 第 4 版』p.90～105 を精読し、「内部告発」及び「倫理規定」について理解を深める。小テスト 9 により理解度を確認する。
10.	事例分析 7	4	『はじめての工学倫理 第 4 版』p.106～113 及び p.122～129 を精読し、「専門的知識の研鑽」及び「システム設計の難しさ」について理解を深める。小テスト 10 により理解度を確認する。
11.	事例分析 8	4	『はじめての工学倫理 第 4 版』p.114～121 及び p.138～146 を精読し、「専門家の誇り」及び「日本の公害」について理解を深める。小テスト 11 により理解度を確認する。
12.	事例分析 9	2	『はじめての工学倫理 第 4 版』p.130～137 を精読し、「ハラスメント」について理解を深める。小テスト 12 により理解度を確認する。
13.	ビジネス倫理	2	『はじめての工学倫理 第 4 版』p.172～179 を精読し、「ビジネス倫理」について理解を深める。小テスト 12 により理解度を確認する。
14.	事例分析（まとめ 1）	6	事例分析 1～4 の中で取り上げられた事件・事故等から 1 つ選択し、教科書以外の調査資料を含んだ説明用資料（パワーポイント）を作成し提出する（提出物 2）。

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

15.	事例分析(まとめ 2)	6	事例分析 5～8 の中で取り上げられた事件・事故等から 1 つ選択し、教科書以外の調査資料を含んだ説明用資料(パワーポイント)を作成し提出する(提出物 3)。

学習時期の指示

項目1～7 は第 1 回授業～第 7 回授業に合わせて毎週 4 時間取り組む。
項目 8～13 は第 9 回授業～第 13 回授業に合わせて毎週 4 時間取り組む。
項目 14･15 は第 14 回授業までに取り組む。

評価方法

項目 1～13 は小テストで評価する。
項目 14･15 は提出物で評価する。
項目 1～13 は学年末試験の出題範囲に含む。

備考

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

科目名	計測工学	学年	5 年	コース	M コース
授業担当者	黒田 良一、 土井智晴	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
1.	計測の基礎	6	テキスト p.1～7、p.11～17 の説明を熟読する。 到達目標：計測の目的を理解するとともに、基礎知識を理解する
2.	距離・長さを測る	6	テキスト p.18～35（距離）、p.36～55（長さ）の説明を熟読し、授業ノートを作成する。 到達目標：距離・長さの計測の原理や方法を理解する。
3.	変位・速度・加速度を測る	4	テキスト p.55～61（変位・角度）、p.62～66（速度・加速度）の説明を熟読し、授業ノートを作成する。 到達目標：変位・速度・加速度の計測の原理や方法を理解する。
4.	質量・ひずみ・力を測る	4	テキスト p.67～69（質量）、p.69～74（ひずみ・力）の説明を熟読し、授業ノートを作成する。 到達目標：距離・長さの計測の原理や方法を理解する。
5.	圧力・温度を測る	6	テキスト p.105～126（圧力）、p.127～154（長さ）の説明を熟読し、授業ノートを作成する。 到達目標：圧力・温度の計測の原理や方法を理解する。
6.	光センサ・音響センサ	4	テキスト p.193～211（光）、p.212～217（音響）の説明を熟読し、授業ノートを作成する。 到達目標：光センサ・音響センサの計測の原理や方法を理解する。
7.	計測データの取扱い	6	テキスト p.217～251（信号処理）、p.253～260（計測の確かさ、誤差）の説明を熟読し、授業ノートを作成する。 到達目標：計測データの取扱い方や注意点を理解する。
8.	流れを測る	4	テキスト p.88～104（圧縮性・非圧縮性流体）の説明を熟読し、授業ノートを作成する。 到達目標：流体に関する計測の原理や方法を理解する。
9.	中間試験返却	－	（時間外学習を設定しない）
10.	AI 計測システム①	3	レポート1「演習①（python による大規模言語モデルによる文書生成）に関するレポート」を作成すること。 音声デバイスに関する動画を視聴し、小テストに回答すること。 到達目標：演習内容をレポートとして文書化できること。 小テストで 70%以上の正解を獲得すること。
11.	AI 計測システム②	3	レポート2「演習②（microbit による加速度計測演習）に関するレポート」を作成すること。 標本化・量子化・音圧に関する動画を視聴し、小テストに回答すること。 到達目標：演習内容をレポートとして文書化できること。 小テストで 70%以上の正解を獲得すること。
12.	AI 計測システム③	3	レポート3「演習③（加速度信号の FFT と機械学習）に関するレポート」を作成すること。 周波数分解・短時間フーリエ変換・顔画像認識・ニューラルネットワークに関する動画を視聴し、小テストに回答すること。 到達目標：演習内容をレポートとして文書化できること。 小テストで 70%以上の正解を獲得すること。

13.	AI 計測システム④	3	レポート4「演習④（NN 音声分類の外部機器出力）に関するレポート」を作成すること。 コスト最小化法・深層学習による画像認識に関する動画を視聴し、小テストに回答すること。 到達目標：演習内容をレポートとして文書化できること。 小テストで 70%以上の正解を獲得すること。
14.	AI 計測システム⑤	3	レポート5「演習⑤（NN による身体動作推定の実装）に関するレポート」を作成すること。 深層学習による画像認識・画像認識における様々なタスク・真相学習による画像生成に関する動画を視聴し、小テストに回答すること。 到達目標：演習内容をレポートとして文書化できること。 小テストで 70%以上の正解を獲得すること。
15.	学年末試験返却	－	（時間外学習を設定しない）

学習時期の指示

項目1～7は、第7回授業までに取り組む。
項目8～14（除く、項目9）は、中間試験の後に取り組む。
なお、項目10～14の動画視聴については、前期当初から取り組んでもよい。
項目10～14のレポート1～5については、演習を行い作成すること。

評価方法

項目1～8については、小テストを実施し、採点評価（10%）する。
項目1～8については、作成した授業ノートを定期的にチェックし、評価（5%）する。

項目10～14については、システムを構築し、所定の小テストとレポートを課する。
提出物はレポートと小テストとし、それらに対して評価（20%）を行う。
なお、AI 演習の期末試験の評価を 15%とする。

中間試験（60 分）と前期末試験（80 分）を実施する。
・中間試験の出題範囲は、項目1～5とし、採点評価する（60 分）。
・前期末試験の出題範囲は、項目6～8とする（40 分）。
併せて、AI 計測システムの前期末試験を実施する（40 分）。

備考

項目1～8の小テストの提出について、提出遅れは評点 50%、未提出は評点0%とする。
項目10～14のレポートについては 20%中 10%とし、提出遅れは評点 50%、未提出は評点0%とする。
項目10～14の小テストについて 20%中 10%とする。なお、取得点数の満点を 10%として、満点に満たない場合は取得得点を比例配分して評点とする（満点の 50%を取得した場合は 5%とする）。

・エネルギー効率の高い機械を創り出すには、機械システムの監視や制御、実験解析で正確な計測が不可欠であるので、意欲を持って学習してください。

・わからないことや授業で聞き漏らしたことがあれば、遠慮なく質問してください。

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

科目名	技術英語	学年	5	コース	M
授業担当者	武知薫子	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
1.	ガイダンス	4	p.xii～xiii の説明を熟読し、授業説明を復習し、自学における正しい AI の用い方を確認する。 到達目標：日本語と異なる英文の成り立ち、語彙の概念の日本語とのズレを一つでも指摘することができる。
2.	主語と動詞の基本	4	p.2～17 を熟読し、授業説明を復習し、演習問題に取り組む。 到達目標：長い英文の中でも主語と動詞を正しく指摘し、その関係性を説明することができる。
3.	動詞の基本	4	p.18～41 を熟読し、授業説明を復習し、演習問題に取り組む。 到達目標：日本語と異なる動詞の概念を説明できる。英文で正しく動詞を用いることができる。
4.	動詞と時制と態(1)	4	p.42～63を熟読し、授業説明を復習し、演習問題1に取り組む。 到達目標：日本語と異なる時制の概念を説明できる。英文における受動態の存在理由・意義を説明できる。
5.	動詞と時制と態(2)	4	p.42～63の要点を見直し、授業説明を復習し、演習問題2に取り組む。 到達目標：日本語の内容を正しく英文の概念に変換して表現できる。英文において自然な文体で効果的に時制と受動態を用いることができる。
6.	主観による表現(1)	4	p.64～85を熟読し、授業説明を復習し、演習問題1に取り組む。 到達目標：日本語と異なる数・冠詞・助動詞の概念を説明できる。英文における助動詞の存在理由・意義を説明できる。
7.	主観による表現(2)	4	p.64～85の要点を見直し、授業説明を復習し、演習問題2に取り組む。 到達目標：日本語の内容を正しく英文の概念に変換して表現できる。英文において自然な文体で効果的に冠詞と助動詞を用いることができる。
8.	中間試験	4	p.2～85 の要点を復習し、総合演習問題に取り組む。 到達目標：直訳ではない、日本語と英語のニュアンスの違いに焦点をあてて英文・和文を生成することができる。
9.	追加説明の表現1	4	p.86～101を熟読し、授業説明を復習し、演習問題に取り組む。 到達目標：英語特融の前置詞のニュアンスを理解する。分詞と関係詞も左から右、前から後ろの順で逐語的に理解することができる。
10.	追加説明の表現2(1)	4	p.102～117 を熟読し、授業説明を復習し、演習問題1に取り組む。 到達目標：to＋不定詞も、分詞や関係詞と同様に、左から右、前から後ろの順で逐語的に理解することができる。副詞と比較表現の文中での意義を理解し、説明できる。
11.	追加説明の表現2(2)	4	p.102～117 の要点を見直し、授業説明を復習し、演習問題2に取り組む。 到達目標：to＋不定詞も副詞も比較表現も、英語特融のニュアンスを理解し、英文から自然な日本文を生成することができる。
12.	文構造の骨子12	4	p.118～136熟読し、授業説明を復習し、演習問題に取り組む。

			到達目標：英文特融の句読点の意味を理解し、正しく説明できる。複文構造を理解し、主語と動詞を正しく指摘することができる。
13.	文構造の骨子2（1）	4	p.137～160 を熟読し、授業説明を復習し、演習問題1に取り組む。 到達目標：文の接続をキーワードで読み解き、展開を予想することができる。
14.	文構造の骨子2（2）	4	p.137～160 の要点を見直し、授業説明を復習し、演習問題2に取り組む。 到達目標：長文を文の接続に注目して要点をつかむことで速読することができる。
15.	期末試験	4	試験の解答合わせのあと、間違った問題については事後学習を行う。

学習時期の指示

項目1～3は第4回授業までに取り組む。項目4～7は前期中間試験までに取り組む。

評価方法

項目1～7については中間試験の前に小テストを実施する。 項目8～14については定期試験を実施する。 項目1～14それぞれにおいて提出物による評価を行う。

備考

項目1～14の提出物において、提出遅れは評点 50%、未提出は評点0%とする。

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	伝熱工学	学年	5年	コース	エネルギー機械コース
授業担当者	杉浦公彦	開講時期	後期		

項目		時間	学習内容
1.	伝熱工学とは	4	教科書第 1 章および配布コンテンツを熟読し、伝熱工学における基礎用語を習得すると共に、課題①「伝熱の基本的な 3 つの形態についてどのような商品で使われているか？」を調べる 到達目標：伝熱の基本的な 3 つの形態の違いを理解する
2.	熱伝導の基礎理論 1	4	教科書 2.1 熱伝導の基礎理論および配布コンテンツを熟読し、課題②について取り組む 到達目標：フーリエの法則を理解すると共に、直交座標系、円筒座標系、球座標系での表記方法も理解する
3.	熱伝導の基礎理 2	4	教科書 2.2 一次元定常熱伝導および配布コンテンツを熟読し、課題③について取り組む 到達目標：平板、円管および球における熱伝導計算ができる
4.	熱伝導の基礎理3	4	教科書 2.3 熱通過および 2.4 フィンの伝熱および配布コンテンツを熟読し、課題④について取り組む 到達目標：熱伝導と熱伝達を組み合わせた熱通過の計算ができるとともに、フィンの計算もできる
5.	対流熱伝達 1	4	教科書 3.1 熱伝達率、3.2 対流伝熱の理論および配布コンテンツを熟読し、課題⑤について取り組む 到達目標：連続の式、運動方程式およびエネルギー式を導出できると共に、伝熱工学に関わる無次元数について理解する
6.	対流熱伝達2	4	教科書 3.3 強制対流熱伝達および配布コンテンツを熟読し、課題⑥について取り組む 到達目標：層流境界層と乱流境界層の違いを理解し、平板流れや管内流流れなど、その場に応じた実験式を選んで伝熱量を計算できる
7.	対流熱伝達3	4	教科書 3.4 自然対流熱伝達および配布コンテンツを熟読し、演習⑦について取り組む 到達目標：グラスホフ数を計算し、その場に応じた実験式を選んで伝熱量を計算できる
8.	中間試験	4	中間試験の答案を見直し、誤答がある場合は各誤答に関連するテキストの章から演習問題をそれぞれ１題ずつ解き直して要点とつまずき点をまとめる。誤答がない場合は本科目への感想を提出する 到達目標：自身の理解の弱点を特定して改善策を言語化し、伝熱工学の知識を次の項目へ活かせるようにする
9.	放射伝熱 1	4	教科書 5.1 熱放射の基本法則および配布コンテンツを熟読し、課題⑧について取り組む 到達目標：プランクの法則、ステファン・ボルツマンの法則およびキルヒホッフの法則を使って放射による伝熱量を計算できる
10.	放射伝熱2	4	教科書 5.2 黒体面間の放射伝熱および配布コンテンツを熟読し、課題⑨について取り組む 到達目標：2面間の位置関係から形態係数を求め、放射による伝熱量を計算できる

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

11.	放射伝熱 3	4	教科書 5.3 灰色面間の放射伝熱および配布コンテンツを熟読し、課題⑩について取り組む 到達目標：2面系および多面系における物体表面抵抗と空間抵抗を見積もり、放射による伝熱量を計算できる
12.	熱交換器 1	4	教科書 6.1 熱交換器序論、6.2 熱交換器の形式および配布コンテンツを熟読し、課題⑪について取り組む 到達目標：熱交換量を計算できると共に、熱交換器の種類やその特徴について理解する
13.	熱交換器 2	4	教科書 6.3 対数平均温度差による計算方法および配布コンテンツを熟読し、課題⑫について取り組む 到達目標：並流式と向流式の違いを理解し、シェルアンドチューブ式や直交流式などの熱交換器における伝熱計算ができる
14.	熱交換器 3	4	教科書 6.4 熱交換有効率・熱通過単位数による計算方法および配布コンテンツを熟読し、課題⑬について取り組む 到達目標：熱容量流量、熱交換有効率および熱通過単位数を使って並流、向流、直交流および多重シェルアンドチューブ式などの熱交換量を計算できる
15.	学習の振り返り	4	期末試験の答案を見直し、誤答がある場合は各誤答に関連するテキストの章から演習問題をそれぞれ１題ずつ解き直して要点とつまずき点をまとめる。誤答がない場合は本科目への感想を提出する 到達目標：自身の理解の弱点を特定して改善策を言語化し、伝熱工学の知識を仕事に活かせるようにする

学習時期の指示

項目1～13 は次回の授業(第 2～14 回目の授業開始時)までに取り組む。
項目 14 は期末試験までに取り組む。
項目 15 は第 15 回目の授業終了後 1 週間以内に取り組む。

評価方法

項目 1～15 について提出物による評価を行う。

備考

項目 1～15 の提出物について、提出遅れは評点 50%、未提出は評点 0%とする。

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

科目名	流体工学	学年	5 年	コース	エネルギー機械
授業担当者	上村　匡敬	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
1.	流体工学の概要	4	流れ学の演習 到達目標：流れ学で学習した範囲を理解しており、計算できる。
2.	次元解析と相似則	4	次元解析の演習 到達目標：レイリーの方法、バッキンガムのΠ定理を理解し、計算できる。
3.	ポテンシャル流れ	4	ポテンシャル流れの復習 到達目標：速度ポテンシャル、流れ関数について理解し、説明できる。
4.	複素速度ポテンシャル 1	4	複素速度ポテンシャルの復習 到達目標：代表的なポテンシャル流れについて理解し、説明できる。
5.	複素速度ポテンシャル 2	4	ポテンシャル流れの重ね合わせの演習 到達目標：ポテンシャル流れの重ね合わせについて理解し、描画することができる。
6.	粘性流体の流動 1	4	ナビエストークス方程式の演習 到達目標：平行平板間流れにナビエストークス方程式を適用することができる。
7.	粘性流体の流動 2	4	境界層の演習 到達目標：摩擦抗力を計算することができる。
8.	中間試験	4	これまでの学習内容を確認し、理解を深める。 到達目標：流体工学に関する事項について説明および計算できる。
9.	流体機械の概要	4	流体機械の復習 到達目標：流体機械の概要について理解し、説明できる。
10.	ポンプ 1	4	ポンプの復習 到達目標：流体機械のエネルギー変換について理解し、説明できる。
11.	ポンプ 2	4	ポンプの演習 到達目標：各種ポンプに関する物理量の計算ができる。
12.	水車 1	4	水車の復習 到達目標：水車の概要について理解し、説明できる。
13.	水車 2	4	水車の復習 到達目標：各種水車に関する物理量の計算ができる。
14.	風車	4	水車・風車の演習 到達目標：水車・風車に関する物理量の計算ができる。
15.	学習の振り返り	4	これまでの学習内容を確認し、理解を深める。 到達目標：流体機械に関する事項について説明および計算できる。

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

学習時期の指示

各回の授業に合わせ項目 1 〜15 に取り組む。

評価方法

項目 1、2、3~5、6、7、9〜11、12~14 については提出物による評価を行う。

備考

提出物について、提出遅れは評点 50%、未提出は評点 0%とする。

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	生産加工工学	学年	5	コース	M
授業担当者	塚本晃久	開講時期	後期		

項目		時間	学習内容
1.	鋳造の概要、鋳造に使う模型、鋳型	4	テキスト第2章 2.1 節から 2.3 節の説明を熟読し、ノートにまとめる。 到達目標:鋳造の概要、鋳造に使う模型、鋳型について理解する。
2.	鋳造に使う溶解炉	4	テキスト第2章 2.4 節の説明を熟読し、ノートにまとめる。 到達目標:鋳造に使う溶解炉について理解する。
3.	鋳物の欠陥と検査方法、鋳物用金属材料	4	テキスト第2章 2.5 節から 2.6 節の説明を熟読し、ノートにまとめる。 到達目標:鋳物の欠陥と検査方法、鋳物用金属材料について理解する。
4.	特殊鋳造法	4	テキスト第2章 2.7 節の説明を熟読し、ノートにまとめる。 到達目標:特殊鋳造法について理解する。
5.	研削加工の概要、研削砥石	4	テキスト第 6 章 6.1 節から 6.3 節の説明を熟読し、ノートにまとめる。 到達目標:研削加工の概要、研削砥石について理解する。
6.	平面研削、円筒研削	4	テキスト第 6 章 6.4 節および 6.5 節の説明を熟読し、ノートにまとめる。 到達目標:平面研削、円筒研削について理解する。
7.	心なし研削、内面研削、特殊研削法	4	テキスト第 6 章 6.6 節から 6.8 節の説明を熟読し、ノートにまとめる。 到達目標:心なし研削、内面研削、特殊研削法について理解する。
8.	プラスチック成形加工の概要、プラスチック材料、圧縮成形	4	テキスト第 8 章 8.1 節から 8.3 節の説明を熟読し、ノートにまとめる。 到達目標:プラスチック成形加工の概要、プラスチック材料、圧縮成形について理解する。
9.	トランスファ成形、射出成形、押出成形、	4	テキスト第 8 章 8.4 節から 8.6 節の説明を熟読し、ノートにまとめる。 到達目標:トランスファ成形、射出成形、押出成形について理解する。
10.	ブロー成形、カレンダ成形、ペースト成形、	4	テキスト第 8 章 8.7 節から 8.9 節の説明を熟読し、ノートにまとめる。 到達目標:ブロー成形、カレンダ成形、ペースト成形について理解する。
11.	粉末成形、積層成形、熱成形	4	テキスト第 8 章 8.10 節から 8.12 節の説明を熟読し、ノートにまとめる。 到達目標:粉末成形、積層成形、熱成形について理解する。
12.	特殊加工の概要、ホーニング、ラッピング、超音波加工	4	テキスト第 7 章 7.1 節から 7.5 節の説明を熟読し、ノートにまとめる。 到達目標:特殊加工の概要、ホーニング、ラッピング、超音波加工について理解する。
13.	液体ジェット加工、バフ仕上げ、放電加工、電子ビーム加工	4	テキスト第 7 章 7.6 節から 7.9 節の説明を熟読し、ノートにまとめる。 到達目標:液体ジェット加工、バフ仕上げ、放電加工、電子ビーム加工について理解する。

14.	プラズマ加工、レーザ加工、化学研磨	4	テキスト第 7 章 7.10 節から 7.13 節の説明を熟読し、ノートにまとめる。 到達目標：プラズマ加工、レーザ加工、化学研磨について理解する。
15.	電解研磨、電解加工、電解研削	4	テキスト第 7 章 7.14 節から 7.16 節の説明を熟読し、ノートにまとめる。 到達目標：電解研磨、電解加工、電解研削について理解する。

学習時期の指示

項目1～15 は各授業までに読み込み，授業終了後にノートにまとめる。

評価方法

項目1～15 はノートの提出を行う。
項目 1～4、5～7、8～11、12～15 についてレポートの提出を行う。

備考

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	制御工学	学年	5 年	コース	エネルギー機械コース
授業担当者	大武 一平	開講時期	後期		

項目		時間	学習内容
1.	制御工学の概要	4	テキスト pp.1-4(第 1 章 1.1-1.2)を熟読し, 第 1 章問題を用いて演習を行う. 到達目標:機械制御の目的と位置づけを説明でき, フィードバック制御の基本構造を言葉で説明できる.
2.	制御と制御システム(フィードバックの考え方)	4	テキスト pp.3-4(第1章1.2)および pp.19-24(第2章2.5)を熟読し, 第 1 章問題・第 2 章問題を用いて演習を行う. 到達目標:自動制御系の基本用語を整理し, 制御の種類(サーボ, プロセス, シーケンス等)を分類して説明できる.
3.	ブロック線図(基本結合則と等価変換)	4	テキスト pp.47-54(第 5 章 5.2-5.3)を熟読し, 第 5 章問題を用いて演習を行う. 到達目標:直列結合, 並列結合, フィードバック結合の等価変換を用いて, ブロック線図を簡約化できる.
4.	ラプラス変換(基礎～逆変換)	4	テキスト pp.26-36(第 3 章 3.2)を熟読し, 第 3 章問題を用いて演習を行う. 到達目標:基本的関数のラプラス変換と逆変換を行い, 微分方程式の解法に利用できる.
5.	伝達関数(定義と基本要素)	4	テキスト pp.35-44(第 3 章 3.4, および第 4 章 4.1-4.6)を熟読し, 第 3 章問題・第 4 章問題を用いて演習を行う. 到達目標:基本要素の伝達関数を導出し, 入出力関係から伝達関数を定義して表現できる.
6.	ラプラス変換導入の意味(概念・扱える条件)	4	テキスト pp.32-36(第 3 章 3.3)および pp.26-31(第 3 章 3.2 の関連箇所)を熟読し, 第 3 章問題を用いて演習を行う. 到達目標:ラプラス変換を導入する意義(微分方程式の代数化, 初期値の扱い)を説明し, 適用条件を踏まえて計算できる.
7.	要素の特性評価方法(入力と評価指標)	4	テキスト pp.55-62(第 6 章 6.1-6.3)を熟読し, 第 6 章問題を用いて演習を行う. 到達目標:インパルス, ステップ, ランプ等の入力を定義でき, 応答特性の評価指標を用いて要素の性質を説明できる.
8.	過渡応答(一次遅れ要素)	4	テキスト pp.63-67(第 7 章 7.1[5])を熟読し, 第 7 章問題を用いて演習を行う. 到達目標:一次遅れ要素のステップ応答を求め, 時定数や整定に関する指標を用いて過渡特性を評価できる.
9.	過渡応答(二次遅れ要素)	4	テキスト pp.66-77(第 7 章 7.1[6]中心)を熟読し, 第 7 章問題を用いて演習を行う. 到達目標:二次遅れ要素のステップ応答を求め, 減衰比と固有角周波数に基づきオーバーシュート等の挙動を説明できる.
10.	周波数応答(導入と周波数伝達関数)	4	テキスト pp.79-83(第 8 章 8.1-8.3)を熟読し, 第 8 章問題を用いて演習を行う. 到達目標:周波数応答の意味を説明し, 周波数伝達関数からゲインと位相を求められる.
11.	周波数応答(ボード線図)	4	テキスト pp.83-92(第 8 章 8.3[2], 8.4)を熟読し, 第 8 章問題を用いて演習を行う.

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

			到達目標：主な要素のボード線図を作成または読み取りでき，周波数特性をゲイン線図・位相線図から解釈できる.
12.	周波数応答（ナイキスト線図）	4	テキスト pp.82-92（第 8 章 8.3[1]中心）を熟読し，第 8 章問題を用いて演習を行う. 到達目標：ナイキスト線図を作成または読み取りでき，周波数応答を複素平面上の軌跡として説明できる.
13.	安定判別（安定限界・安定評価）	4	テキスト pp.113-125（第 10 章 10.2-10.3）を熟読し，第 10 章問題を用いて演習を行う. 補助として pp.12-14（第 2 章 2.3[3]）を読む. 到達目標：安定限界の概念を説明でき，ナイキスト線図またはボード線図を用いて安定性を判別できる.
14.	フィードバック制御系の特性（定常偏差）	4	テキスト pp.93-101（第 9 章 9.1-9.2）を熟読し，第 9 章問題を用いて演習を行う. 到達目標：定常偏差を定義し，目標値と一巡伝達関数の関係から定常特性を評価できる.
15.	試験の返却ならびに解説	4	試験の返却ならびに解説を受けた後，自身が試験で誤答した設問が属するテキストの章（第 3 章～第 10 章の範囲）を熟読し，当該章の章末問題を用いて演習を行う. 誤答が複数章にわたる場合は，誤答数が多い章を優先して取り組む. 到達目標：試験の誤答原因を説明でき，誤答に対応する章の基本概念と計算法を用いて，同種の章末問題を自力で解ける.

学習時期の指示

項目1～13 は次回の授業（第 2～14 回目の授業開始時）までに取り組む。
項目 14 は期末試験までに取り組む。
項目 15 は第 15 回目の授業終了後 1 週間以内に取り組む。

評価方法

項目 1～15 について提出物による評価を行う。

備考

項目 1～15 の提出物について、提出遅れは評点 50%、未提出は評点 0%とする。

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

科目名	計測工学(D)	学年	5 年	コース	ﾌﾟﾛﾀﾞｸﾄﾃﾞｻﾞｲﾝｺｰｽ
授業担当者	古田和久、土井智晴	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
1.	課題(1)	4	配布課題プリントに、「計測の用語・方式、単位等」について授業で学んだ事項を要約する。
2.	課題(2)	4	配布課題プリントに、「距離の計測」について授業で学んだ事項を要約する。
3.	課題(3)	4	配布課題プリントに、「長さの計測」について授業で学んだ事項を要約する。
4.	課題(4)	4	配布課題プリントに、「物体の運動の計測」について授業で学んだ事項を要約する。
5.	課題(5)	4	配布課題プリントに、「力・トルクの計測」について授業で学んだ事項を要約する。
6.	課題(6)	4	配布課題プリントに、「強度・硬度の計測」について授業で学んだ事項を要約する。
7.	課題(7)	4	配布課題プリントに、「流体の計測」について授業で学んだ事項を要約する。
8.	課題(8)	4	配布課題プリントに、「圧力の測定、温度の測定」について授業で学んだ事項を要約する。
9.	課題(9)	4	配布課題プリントに、「信号処理、スペクトル解析」について授業で学んだ事項を要約する。
10.	AI 計測システム①	4	レポート1「演習①(Python による大規模言語モデルによる文書生成)に関するレポート」を作成すること。 音声デバイスに関する動画を視聴し、小テストに回答すること。 到達目標:演習内容をレポートとして文書化できること。 小テストで 70%以上の正解を獲得すること。
11.	AI 計測システム②	4	レポート2「演習②(micro:bit による加速度計測演習)に関するレポート」を作成すること。 標本化・量子化・音圧に関する動画を視聴し、小テストに回答すること。 到達目標:演習内容をレポートとして文書化できること。 小テストで 70%以上の正解を獲得すること。
12.	AI 計測システム③	4	レポート3「演習③(加速度信号の FFT と機械学習)に関するレポート」を作成すること。 周波数分解・短時間フーリエ変換・顔画像認識・ニューラルネットワークに関する動画を視聴し、小テストに回答すること。 到達目標:演習内容をレポートとして文書化できること。 小テストで 70%以上の正解を獲得すること。
13.	AI 計測システム④	4	レポート4「演習④(NN 音声分類の外部機器出力)に関するレポート」を作成すること。 コスト最小化法・深層学習による画像認識に関する動画を視聴し、小テストに回答すること。 到達目標:演習内容をレポートとして文書化できること。 小テストで 70%以上の正解を獲得すること。
14.	AI 計測システム⑤	4	レポート5「演習⑤(NN による身体動作推定の実装)に関するレ

			ポート」を作成すること。 深層学習による画像認識・画像認識における様々なタスク・真相学習による画像生成に関する動画を視聴し、小テストに回答すること。 到達目標：演習内容をレポートとして文書化できること。 小テストで 70%以上の正解を獲得すること。
15.	課題(10)	4	配布課題プリントに、これまでの授業で学んだ計測工学に関する事項を総合的な視点から自らの考えを記述する。

学習時期の指示

項目1～9と 15 は授業の翌週までに取り組む。
項目 10～14 は 10 回目の講義が始まってから取り組む。
なお、項目 10～14 の動画視聴については、前期当初から取り組んでもよい。
項目 10～14 のレポート1～5については、演習を行い作成すること。

評価方法

項目 1～9 と 15 については提出物による評価を行う。
項目 10～14 についてはシステムを構築し、所定の小テストとレポートを課する。

備考

項目 1～9 と 15 の提出物について、提出遅れは評点 20%減点、未提出は評点を 0 点とする。
項目 10～14 のレポートについては 35%中 20%とし、提出遅れは評点 50%、未提出は評点0%とする。
項目 10～14 の小テストについて 35%中 15%とする。なお、取得点数の満点を 15%として、満点に満たない場合は取得得点を比例配分して評点とする(満点の 50%を取得した場合は 7.5%とする)。

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	技術英語	学年	5 年	コース	プロダクトデザイン
授業担当者	前田篤志	開講時期	後期		

項目		時間	学習内容
1.	技術情報のインプット①	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標：Datasheet、Specification の内容について説明できる。
2.	技術情報のインプット②	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標：Application Note、White Paper、国際規格の内容について説明できる。
3.	技術情報のインプット③	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標：論文、特許明細書の内容について説明できる。
4.	技術情報のアウトプット①	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標：問い合わせの対応について説明できる。
5.	技術情報のアウトプット②	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標：トラブルの対応について説明できる。
6.	技術情報のアウトプット③	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標：品質管理、不具合解析レポートの内容について説明できる。
7.	技術情報のアウトプット④	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標：プレゼンテーションスライドの内容について説明できる。
8.	技術情報のアウトプット⑤	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標プレゼンテーション発表原稿の内容について説明できる。
9.	キャリア①	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標：CV、Resume、Research Summary の内容について説明できる。
10.	キャリア②	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標：自己紹介文の内容について説明できる。
11.	卒業論文①	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標：タイトル、要旨の内容について説明できる。
12.	卒業論文②	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標：背景、目的の内容について説明できる。
13.	卒業論文③	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、そ

			の結果をレポートにまとめる。 到達目標:方法、結果の内容について説明できる。
14.	卒業論文④	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標:考察の内容について説明できる。
15.	卒業論文⑤	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標:結論の内容について説明できる。

学習時期の指示

項目1～15 は各授業の翌週までに取り組む。

評価方法

課題についてはレポートで評価する。

備考

レポートの提出について、未提出は 0 点とする。

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	プロダクトデザイン	学年	5	コース	プロダクトデザイン
授業担当者	前田 一成	開講時期	後期		

項目		時間	学習内容
1.	テーマ調査	4	演習テーマに関して調査を行ない、レポートにまとめる。 到達目標：プロダクトデザインの対象に関する調査能力を修得する。
2.	企画立案	8	プロダクトの方針やデザインなどを企画し、レポートにまとめる。 到達目標：プロダクトデザインの発想手法を実践し、修得する。
3.	調査・分析手法	8	既存のプロダクトを調査し、まとめ分析を行ないレポートにまとめる。 到達目標：プロダクトデザインの調査・分析手法を実践し、修得する。
4.	コンセプト構築	8	演習で設定したテーマについてコンセプトを構築し、レポートにまとめる。 到達目標：デザインコンセプトやアイデア展開を実践し、修得する。
5.	視覚化手法	4	演習で設定したテーマのアイデアスケッチやポンチ絵を作成する。 到達目標：プロダクトデザインにおけるアイデアの表現手法を実践し、修得する。
6.	コンセプトレビュー	4	演習で行なわれたデザインコンセプトなどをレビューし、コンセプトレビューを作成する。 到達目標：コンセプトレビューを作成できる。
7.	デザイン図面	8	デザイン図面とデザイン仕様を作成する。 到達目標：デザイン図面とデザイン仕様を作成できる。
8.	製造手法	8	デザイン図面とデザイン仕様を基に製造方法や製造コストを試案する。 到達目標：デザイン後の工程に関する理解を深め、製造を考慮したデザインができる。
9.	評価手法	8	構想されたプロダクトをデザイン評価およびマーケティングの視点から評価し、レポートにまとめる。 到達目標：プロダクトのデザイン評価とマーケティング評価を実践し、理解を深める。

学習時期の指示

項目1は第 2 回授業までに取り組む。項目2は第 4 回授業までに取り組む。項目3は第 6 回授業までに取り組む。項目4,5 は第 9 回授業までに取り組む。項目 6、7 は第 12 回授業までに取り組む。項目 8 は第 14 回授業までに取り組む。項目 9 は学年末試験までに取り組む。

評価方法

項目1～7 については提出物による評価を行う。

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

備考

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	CAM/CAE	学年	5	コース	プロダクトデザイン
授業担当者	里中直樹	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
1.	マトリックス法を利用した トラス構造解析	12	達成目標:1 に対応 課題:各自で任意のトラス構造を課題設定し、マトリックス法による構造解析を行う。 報告書内容:①モデル図・各種諸元、②各要素剛性行列、③全体剛性行列、④解析計算結果、⑤力のつりあい図、⑥変形図、⑦応力計算および評価、⑧考察および改善案、⑨作業実績時間表
2.	マトリックス法を利用した ラーメン構造解析	16	達成目標:2 に対応 課題:各自で任意のトラス構造を課題設定し、マトリックス法による構造解析を行う。 報告書内容:①モデル図・各種諸元、②解析計算結果(解析ソフトウェア出力)、⑤力のつりあい図、⑥AFD・SFD・BMD、⑦変形図、⑧応力計算および評価、⑨考察および改善案、⑩作業実績時間表
3.	有限要素法を利用した 薄板構造解析	24	達成目標:3 に対応 課題:各自で任意の切り欠き形状を有する薄板構造を課題設定し、有限要素法による構造解析を行う。 報告書内容:①モデル図・各種諸元、②メッシュ最適化による試行解析計算、③解析計算収束結果(解析ソフトウェア出力)、④変形図・⑤主応力ベクトル図、⑥相当応力コンター図、⑦材料破損説にもとづく応力評価、⑧考察および改善案、⑨作業実績時間表
4.	ベクトルによる幾何学計算を 利用した CAM 用形状計算	8	達成目標:4 に対応 課題:各自で任意の製品加工形状を課題設定し、ベクトルによる幾何学計算を行う。 報告書内容:①製品モデル図・各種諸元・問題(複数題設定)、②各幾何学計算、③考察、⑨作業実績時間表

学習時期の指示

1 については、授業の内容 CAE2:トラス構造解析 講義終了より
2 については、授業の内容 CAE3:ラーメン構造解析 講義終了より
3 については、授業の内容 CAE5:薄板構造 FEM 解析 講義終了より
4 については、授業の内容 CAM2:CAM 理論 講義終了より
それぞれ取り組み、指定期日までに報告書を提出する。

評価方法

提出された各報告書において、1 を 20%、2 を 30%、3 を 35%、4 を 15%で評価を行い、100 点満点を 40 点に換算して課題点とする。

備考

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	生産システム工学	学年	5	コース	プロダクトデザイン
授業担当者	里中直樹	開講時期	後期		

項目		時間	学習内容
1.	生産システム総合課題演習 1：CAD による製品モデル	12	課題：各自で任意の製品（複数個部品）を課題設定し、Fusion 3D-CAD による製品モデル（部品モデルとアセンブリ）および Fusion 3D-CAM による加工モデル（代表的な部品，複数個も可）を提案する。
2.	生産システム総合課題演習 2：CAM による製造モデル	16	課題：課題 1 で提案した製品モデル（部品モデルとアセンブリ）をもとに Fusion 3D-CAM による製造モデル（代表的な部品，複数個も可）を提案する。
3.	生産システム総合課題演習 3：生産設計・工程設計・作業設計	20	課題：課題 1～2 で提案した各種モデルについて，生産設計・工程設計・作業設計を適用し、生産システムの改善や再提案，最適化を行う。
4.	生産システム総合課題演習 4：製品原価計算	12	課題：課題 1～3 の結果にもとづき、製品の製造原価を計算を行う。

学習時期の指示

1～2 については中間試験まで，3～4 については定期試験までに実施する。

評価方法

提出された各報告書において、1 を 20%、2 を 25%、3 を 35%、4 を 20%で評価を行い、100 点満点を 40 点に換算して課題点とする。

備考

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	感性工学	学年	5 年	コース	ﾌﾟﾛﾀﾞｸﾄﾃﾞｻﾞｲﾝｺｰｽ
授業担当者	勇 地有理	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
1.	感性ワードを考える	2	自分の好きなジャンルについての感性的な単語について調べてまとめる。 到達目標:感性工学について身近に感じる。
2.	認知過程の要素を分析	2	1 週間にわたり、自身の購買行動について、その選択にどのような認知過程が関与したかを分析し、日記として記録し、まとめる。(Ex: 色や形、機能性、ブランドイメージなどの要素がどのように感性的な判断に寄与したかを具体的に記録する。) 到達目標:自身の認知プロセスについて理解する。
3.	脳の各領域の働きについてまとめる	4	脳の各領域の機能を調べ、感性に係る領域についてまとめる。 到達目標:脳のそれぞれの領域について理解する。
4.	生理計測について	4	生理計測の種々の方法について特徴をまとめる。 到達目標:生理計測の種類について理解する。
5.	有意差検定演習	6	実際のデータを用いて有意差検定を実施する。 到達目標:統計解析で得られた結果の解釈をする練習をする。
6.	多変量解析演習	6	実際のデータを用いて多変量解析を実施する。 到達目標:統計解析で得られた結果の解釈をする練習をする。
7.	ノンパラメトリック検定の演習	6	実際のデータを用いてノンパラメトリック検定を実施する。 到達目標:統計解析で得られた結果の解釈をする練習をする。
8.	データマイニング演習	6	実際のデータをマイニングする。 到達目標:実際のビッグデータをマイニング、データクリーニングする練習をする。
9.	クラスター分析演習	6	実際のデータをクラスター分析する。 到達目標:統計解析で得られた結果の解釈をする練習をする。
10.	データ取得準備	2	多変量解析するためのデータ取得するための準備。 到達目標:データ解析を前提にした実験デザインの方法を理解する。
11.	被験者体験	2	被験者として官能評価試験を行う。 到達目標:自らが被験者となることでデータ取得の際の被験者の気持ちを経験する。
12.	データ分析およびまとめ	8	実際に得られたデータを適した方法で分析し、結果をまとめる。 到達目標:データに適した分析方法を選べるようになり、その結果について自分なりにまとめることができる。
13.	発表準備	6	データをまとめて発表の準備をする 到達目標:自分でまとめたデータを理路整然と他者に伝える準備ができる。
14.			
15.			

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

学習時期の指示

項目1～4 は毎授業後に次の授業日までに取り組む。項目 6～9 は前期末試験までに取り組む。
項目 10～13 は最後に実施する発表会までに取り組む。

評価方法

項目1～9 については提出物による評価を行う。
項目10～13 については最後の発表によって評価を行う。

備考

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

科目名	計測工学	学年	5	コース	エレクトロニクス
授業担当者	金田忠裕	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
1.	計測の基礎1	2 2	【事前学習】教科書の範囲を熟読しておくこと 【事後学習】教科書1章の練習問題を解いて、レポートとして提出する 到達目標：計測には 3 つの原則があり、測定には必ず誤差が伴うので、測定データは有効数字で表すことを理解する。
2.	計測の基礎2	2 2	【事前学習】教科書の範囲を熟読しておくこと 【事後学習】教科書2・3章の練習問題を解いて、レポートとして提出する 到達目標：計測を妨害する雑音について理解し、信号対雑音比の向上の必要性について理解する。
3.	アナログ量とディジタル量	2 2	【事前学習】教科書の範囲を熟読しておくこと 【事後学習】教科書4章の練習問題を解いて、レポートとして提出する 到達目標：AD 変換、DA 変換について理解する。
4.	電圧と電流の測定	2 2	【事前学習】教科書の範囲を熟読しておくこと 【事後学習】教科書5章の練習問題を解いて、レポートとして提出する 到達目標：直流と交流の正確な電圧測定について理解する。
5.	抵抗・インピーダンス測定	2 2	【事前学習】教科書の範囲を熟読しておくこと 【事後学習】教科書6章の練習問題を解いて、レポートとして提出する 到達目標：電圧計・電流計による抵抗測定、各種交流ブリッジによるインピーダンス測定について理解する。
6.	周波数と位相の測定	2 2	【事前学習】教科書の範囲を熟読しておくこと 【事後学習】教科書7章の練習問題を解いて、レポートとして提出する 到達目標：周波数と位相の測定方法について理解する。
7.	電力の測定	2 2	【事前学習】教科書の範囲を熟読しておくこと 【事後学習】教科書8章の練習問題を解いて、レポートとして提出する 到達目標：直流及び交流回路における電力測定について理解する。
8.	磁気の測定	2 2	【事前学習】教科書の範囲を熟読しておくこと 【事後学習】教科書9章の練習問題を解いて、レポートとして提出する 到達目標：磁束の測定方法について理解する。磁性材料の磁化特性について理解する。
9.	記録計と波形測定	2 2	【事前学習】教科書の範囲を熟読しておくこと 【事後学習】教科書10章の練習問題を解いて、レポートとして提出する 到達目標：オシロスコープにおける電圧、周波数、位相、パルス波形の測定について理解する。
10.	python による大規模言語モ	4	レポート1「演習①（python による大規模言語モデルによる文書

	デルによる文書生成		生成)に関するレポート」を作成すること。 音声デバイスに関する動画を視聴し、小テストに回答すること。 到達目標:演習内容をレポートとして文書化できること。 小テストで 70%以上の正解を獲得すること。
11.	microbit による加速度計測演習	4	レポート2「演習②(microbit による加速度計測演習)に関するレポート」を作成すること。 標本化・量子化・音圧に関する動画を視聴し、小テストに回答すること。 到達目標:演習内容をレポートとして文書化できること。 小テストで 70%以上の正解を獲得すること。
12.	加速度信号の FFT と機械学習	4	レポート3「演習③(加速度信号の FFT と機械学習)に関するレポート」を作成すること。 周波数分解・短時間フーリエ変換・顔画像認識・ニューラルネットワークに関する動画を視聴し、小テストに回答すること。 到達目標:演習内容をレポートとして文書化できること。 小テストで 70%以上の正解を獲得すること。
13.	NN 音声分類の外部機器出力	4	レポート4「演習④(NN 音声分類の外部機器出力)に関するレポート」を作成すること。 コスト最小化法・深層学習による画像認識に関する動画を視聴し、小テストに回答すること。 到達目標:演習内容をレポートとして文書化できること。 小テストで 70%以上の正解を獲得すること。
14.	NN による身体動作推定の実装	4	レポート5「演習⑤(NN による身体動作推定の実装)に関するレポート」を作成すること。 深層学習による画像認識・画像認識における様々なタスク・真相学習による画像生成に関する動画を視聴し、小テストに回答すること。 到達目標:演習内容をレポートとして文書化できること。 小テストで 70%以上の正解を獲得すること。
15.	学習の振り返り	4	【事後学習】期末試験の答案を見直し、誤答がある場合は各誤答に関連するテキストの章から演習問題をそれぞれ 1 題ずつ解き直して要点とつまずき点をまとめる。誤答がない場合は本科目への感想を提出する 到達目標:自身の理解の弱点を特定して改善策を言語化し、電気計測工学の知識を仕事に活かせるようにする

学習時期の指示

事前学習の 1～9 については、事前に配布された授業プリントを授業開始前までに熟読しておくこと。
事後学習の 1～9 については、レポートにまとめて提出すること。なお表や図を引用した場合は引用先を明記すること。締切は授業終了後1週間後の9時までとし、指定された Classroom に提出すること。項目 15 は第 15 回目の授業終了後 1 週間以内に取り組む。
なお、項目10～14の動画視聴については、前期当初から取り組んでもよい。
項目10～14のレポート1～5については、演習を行い作成すること。

評価方法

項目 1～9 の事前学習については試験による評価を行う。
項目 1～9の事後学習については提出物による評価を行う。

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

項目10～14については、システムを構築し、所定の小テストとレポートを課する。
提出物はレポートと小テストとし、それらに対して評価（20%）を行う。
なお、AI 演習の期末試験の評価を15%とする。

前期末試験（80 分）を実施する。
前期末試験の出題範囲は、項目1～9とする（40 分）。
併せて、AI 計測システムの前期末試験を実施する（40 分）。

備考

項目 1～9 の提出物について、提出遅れは評点50%で、未提出は評点 0%とする。
項目10～14のレポートについては20%中10%とし、提出遅れは評点 50%、未提出は評点0%とする。
項目10～14の小テストについて20%中10%とする。なお、取得点数の満点を10%として、満点に満たない場合は取得得点を比例配分して評点とする（満点の 50%を取得した場合は5%とする）。

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	技術英語	学年	5 年	コース	エレクトロニクス
授業担当者	前田篤志	開講時期	後期		

項目		時間	学習内容
1.	技術情報のインプット①	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標：Datasheet、Specification の内容について説明できる。
2.	技術情報のインプット②	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標：Application Note、White Paper、国際規格の内容について説明できる。
3.	技術情報のインプット③	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標：論文、特許明細書の内容について説明できる。
4.	技術情報のアウトプット①	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標：問い合わせの対応について説明できる。
5.	技術情報のアウトプット②	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標：トラブルの対応について説明できる。
6.	技術情報のアウトプット③	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標：品質管理、不具合解析レポートの内容について説明できる。
7.	技術情報のアウトプット④	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標：プレゼンテーションスライドの内容について説明できる。
8.	技術情報のアウトプット⑤	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標プレゼンテーション発表原稿の内容について説明できる。
9.	キャリア①	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標：CV、Resume、Research Summary の内容について説明できる。
10.	キャリア②	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標：自己紹介文の内容について説明できる。
11.	卒業論文①	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標：タイトル、要旨の内容について説明できる。
12.	卒業論文②	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標：背景、目的の内容について説明できる。
13.	卒業論文③	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、そ

			の結果をレポートにまとめる。 到達目標:方法、結果の内容について説明できる。
14.	卒業論文④	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標:考察の内容について説明できる。
15.	卒業論文⑤	4	配布した講義資料を熟読後、提示された課題について調査し、その結果をレポートにまとめる。 到達目標:結論の内容について説明できる。

学習時期の指示

項目1～15 は各授業の翌週までに取り組む。

評価方法

課題についてはレポートで評価する。

備考

レポートの提出について、未提出は 0 点とする。

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

科目名	電力技術	学年	5	コース	エレクトロニクス
授業担当者	榎倉浩志	開講時期	後期		

項目		時間	学習内容
1.	授業のガイダンス、 電力工学概説　#1	1 2	【事前学習】事前配布される講義資料を読み込み、不明点や気になる点について調査しておく 【事後学習】日本を取り巻くエネルギー事情と今後のあるべき姿について自身の考えも交えてまとめる 到達目標：電気エネルギーを発生させる技術と日本におけるエネルギー事情の概要を理解する
2.	電力工学概説　#2	2 2	【事前学習】事前配布される講義資料を読み込み、不明点や気になる点について調査しておく 【事後学習】日本における電力システムの現状の課題と将来についてまとめる 到達目標：電気エネルギーを送り届けるまでの送電・配電・変電技術および歴史の概要を理解する
3.	発電工学　#1	2 3	【事前学習】事前配布される講義資料を読み込み、不明点や気になる点について調査しておく 【事後学習】火力発電に関する基礎事項を整理するとともに、現状の課題と将来性についてまとめる 到達目標：火力発電の原理と高効率化・環境対策の技術について理解する
4.	発電工学　#2	2 3	【事前学習】事前配布される講義資料を読み込み、不明点や気になる点について調査しておく 【事後学習】原子力発電に関する基礎事項を整理するとともに、現状の課題と将来性についてまとめる 到達目標：原子力発電の原理と安全対策について理解する
5.	発電工学　#3	2 3	【事前学習】事前配布される講義資料を読み込み、不明点や気になる点について調査しておく 【事後学習】水力発電を含む再生可能エネルギーおよび次世代の発電技術に関する基礎事項を整理するとともに、現状の課題と解決の道筋、将来性についてまとめる 到達目標：再生可能エネルギーおよび次世代の発電技術の原理と各種技術について理解する

6.	送電工学(1)	2 2	【事前学習】事前配布される講義資料を読み込み、不明点や気になる点について調査しておく 【事後学習】架空送電線路を構成する要素、気象対策についてまとめるとともに基礎的な理論を整理する 到達目標：架空送電線路の構成と気象対策について理解する
7.	中間試験対策	2 2	【事前学習】事前配布される中間試験対策の演習問題集に取り組み、不明点をまとめておく 【事後学習】これまでの講義資料、課題の内容を整理するとともに、試験対策の演習問題をおさらいする 到達目標：中間試験までの範囲の基礎事項を踏まえて応用的な内容まで理解を深める
8.	中間試験	2	【事後学習】中間試験の答案を見直し、誤答がある場合は対応する講義資料、課題、試験対策の演習問題を見直す 到達目標：中間試験までの範囲で理解が十分でない点を把握するとともにその改善を実践する
9.	送電工学(2)＃1	2 2	【事前学習】事前配布される講義資料を読み込み、不明点や気になる点について調査しておく 【事後学習】架空送電線路における各種定数の考え方および計算方法について整理する 到達目標：架空送電線路における各種定数の計算に関する考え方および計算方法を理解する
10.	送電工学(2)＃2	2 2	【事前学習】事前配布される講義資料を読み込み、不明点や気になる点について調査しておく 【事後学習】地中送電線路の構成と敷設方式、電気特性について整理するとともに地中送電と都市環境の関係性についてまとめる 到達目標：地中送電線路の構成と敷設方式、電気的特性について理解する
11.	電力系統の安定性	2 3	【事前学習】事前配布される講義資料を読み込み、不明点や気になる点について調査しておく 【事後学習】電力系統の安定性に関する基礎事項を整理するとともに、数値計算を併用しながら安定性評価の考え方についてまとめる 到達目標：送電線路の等価回路をベースに電力系統の安定性の

			考え方を理解する
12.	電力系統の異常電圧・故障計算	2 2	【事前学習】事前配布される講義資料を読み込み、不明点や気になる点について調査しておく 【事後学習】電力系統の異常電圧・故障の発生メカニズムについて整理しまとめる 到達目標：電力系統における異常電圧や故障について計算方法・対策とともに理解する
13.	電力系統の制御技術	2 3	【事前学習】事前配布される講義資料を読み込み、不明点や気になる点について調査しておく 【事後学習】電力系統における電圧・無効電力・周波数制御の考え方について数値計算を併用しながら整理しまとめる 到達目標：電力系統における電圧・無効電力・周波数の制御技術の概要を理解する
14.	期末試験対策	2 2	【事前学習】事前配布される期末試験対策の演習問題集に取り組み、不明点をまとめておく 【事後学習】これまでの講義資料、課題の内容を整理するとともに、試験対策の演習問題をおさらいする 到達目標：期末試験までの範囲の基礎事項を踏まえて応用的な内容まで理解を深める
15.	期末試験返却と振り返り	2	【事後学習】期末試験の答案を見直し、誤答がある場合は対応する講義資料、課題、試験対策の演習問題を見直す 到達目標：期末試験までの範囲で理解が十分でない点を把握するとともにその改善を実践する

学習時期の指示

事前学習について：事前に指定の Web ページにアップロードされる講義資料を読み込み、不明点や気になる点についてまとめ、調査しておくこと。
事後学習について：記載の内容を各回の課題レポートとして課すので、次回の授業開始時間までに指定の方法で提出すること。

評価方法

すべての事前学習および項目7, 14の事後学習についてはそれぞれ中間試験および期末試験による評価を行い、項目7, 14を除く事後学習については提出物による評価を行う。

備考

各項目の提出物について、評点に対して提出遅れは 0.5 倍、未提出は 0 倍で重み付けする。

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	パワーエレクトロニクス	学年	5 年	コース	エレクトロニクス
授業担当者	川上 太知	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
1.	講義のガイダンス及び パワーエレクトロニクスの基礎	1 2	【事前学習】事前配布される講義資料を読み込み、不明点や気になる点について調査しておく 【事後学習】パワーエレクトロニクス技術の基本的な知識および技術の応用先についてまとめる 【到達目標】パワーエレクトロニクス技術の概要を理解する
2.	パワーデバイス	2 2	【事前学習】事前配布される講義資料を読み込み、不明点や気になる点について調査しておく 【事後学習】パワーデバイスの特性についてまとめる 【到達目標】パワーデバイスの特性について理解する
3.	AC-DC コンバータ	2 3	【事前学習】事前配布される講義資料を読み込み、不明点や気になる点について調査しておく 【事後学習】AC-DC コンバータの動作原理についてまとめる 【到達目標】AC-DC コンバータの回路技術の動作原理および応用例について理解する
4.	DC-DC コンバータ	2 3	【事前学習】事前配布される講義資料を読み込み、不明点や気になる点について調査しておく 【事後学習】DC-DC コンバータの動作原理についてまとめる 【到達目標】DC-DC コンバータの回路技術の動作原理および応用例について理解する
5.	DC-AC インバータ	2 3	【事前学習】事前配布される講義資料を読み込み、不明点や気になる点について調査しておく 【事後学習】DC-AC インバータの動作原理についてまとめる 【到達目標】DC-AC インバータの回路技術の動作原理および応用例について理解する
6.	永久磁石同期モータ	2 2	【事前学習】事前配布される講義資料を読み込み、不明点や気になる点について調査しておく 【事後学習】永久磁石同期モータの構造及び動作原理についてまとめる 【到達目標】永久磁石同期モータの構造及び動作原理について理解する
7.	中間試験対策	2 2	【事前学習】事前配布される中間試験対策の演習問題集に取り組み、不明点をまとめておく 【事後学習】これまでの講義資料、課題の内容を整理するとともに、試験対策の演習問題をおさらいする 【到達目標】中間試験までの範囲の基礎事項を踏まえて応用的な内容まで理解を深める
8.	中間試験	2	【事後学習】中間試験の答案を見直し、誤答がある場合は対応する講義資料、課題、試験対策の演習問題を見直す 【到達目標】中間試験までの範囲で理解が十分でない点を把握するとともにその改善を実践する

9.	モータ制御(1)	2 2	【事前学習】事前配布される講義資料を読み込み、不明点や気になる点について調査しておく 【事後学習】永久磁石同期モータの制御におけるベクトル制御の基礎についてまとめる 【到達目標】永久磁石同期モータの制御におけるベクトル制御の基礎について理解する
10.	モータ制御(2)	2 2	【事前学習】事前配布される講義資料を読み込み、不明点や気になる点について調査しておく 【事後学習】永久磁石同期モータの制御における各種方程式についてまとめる 【到達目標】永久磁石同期モータの制御における各種方程式の意味を理解する
11.	モータ制御(3)	2 3	【事前学習】事前配布される講義資料を読み込み、不明点や気になる点について調査しておく 【事後学習】永久磁石同期モータの制御におけるベクトル制御を基本とした制御技術についてまとめる 【到達目標】永久磁石同期モータの制御におけるベクトル制御について理解する
12.	高周波化による影響	2 2	【事前学習】事前配布される講義資料を読み込み、不明点や気になる点について調査しておく 【事後学習】高周波化における影響についてまとめる 【到達目標】高周波化におけるメリット・デメリットについて理解する
13.	パワエレ回路の計測	2 3	【事前学習】事前配布される講義資料を読み込み、不明点や気になる点について調査しておく 【事後学習】パワエレ回路における各種計測技術についてまとめる 【到達目標】パワエレ回路における各種計測技術の原理を理解する
14.	期末試験対策	2 2	【事前学習】事前配布される期末試験対策の演習問題集に取り組み、不明点をまとめておく 【事後学習】これまでの講義資料、課題の内容を整理するとともに、試験対策の演習問題をおさらいする 【到達目標】期末試験までの範囲の基礎事項を踏まえて応用的な内容まで理解を深める
15.	期末試験と振り返り	2	【事後学習】期末試験の答案を見直し、誤答がある場合は対応する講義資料、課題、試験対策の演習問題を見直す 【到達目標】期末試験までの範囲で理解が十分でない点を把握するとともにその改善を実践する

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

学習時期の指示

事前学習について：事前に指定の Web ページにアップロードされる講義資料を読み込み、
不明点や気になる点についてまとめ、調査しておくこと。
事後学習について：記載の内容を各回の課題レポートとして課すので、
次回の授業開始時間までに指定の方法で提出すること。

評価方法

すべての事前学習および項目7、14の事後学習についてはそれぞれ中間試験および期末試験による
評価を行い、項目7、14を除く事後学習については提出物による評価を行う。

備考

各項目の提出物について、評点に対して提出遅れは 0.5 倍、未提出は 0 倍で重み付けする。
なお、提出したが 70 点未満のものは再提出を認める（その際は 0.7 倍で重みづけする）。

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	信号処理	学年	5	コース	エレクトロニクス
授業担当者	梅本 敏孝	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
1.	Scilab のインストール	1	Google Classroom にアップされているテキストを熟読し、第1回目の授業までに Scilab をインストールする。 到達目標:各人のコンピュータで Scilab を使用できる環境にする。
2.	Scilab の使い方の理解	9	Google Classroom にアップされているテキストを熟読し、第5回目の授業までに Scilab の使い方の理解し、テキストの課題を実施して、レポートを提出する。 到達目標:Scilab を用いた信号処理のシミュレーションをできる準備として Scilab の使い方を理解する。
3.	Scilab によるシミュレーションの実施(1)	9	Google Classroom にアップされているテキストを熟読し、第10 回目までに、サンプリング、エイリアシング及び量子化についての課題を実施して、レポートを提出する。 到達目標:Scilab を用いた信号処理のシミュレーションを実施することでサンプリングとエイリアシング及び量子化について理解を深める。
4.	Scilab によるシミュレーションの実施(2)	9	Google Classroom にアップされているテキストを熟読し、第15 回目までに、サンプリングの定理、スペクトルの誤差、窓関数及びディジタルフィルタについての課題を実施して、レポートを提出する。 到達目標:Scilab を用いた信号処理のシミュレーションを実施することでサンプリングの定理、スペクトルの誤差、窓関数及びディジタルフィルタについて理解を深める。
5.	ディジタル信号処理の基本	2	Google Classroom にアップされているテキストを熟読し、講義までにディジタル信号処理システムと離散時間信号の数学的表現についてのレポートを作成し、講義で提出する。講義中に実施した演習に類した課題を実施し、次回授業で提出する。 到達目標:事前にテキストを熟読することで講義の理解を深める。授業時に出された課題を実施することで講義の内容(特に演習)の理解を深める。
6.	離散時間システム	2	Google Classroom にアップされているテキストを熟読し、講義までに差分方程式とブロック線図についてのレポートを作成し、講義で提出する。講義中に実施した演習に類した課題を実施し、次回授業で提出する。 到達目標:事前にテキストを熟読することで講義の理解を深める。授業時に出された課題を実施することで講義の内容(特に演習)の理解を深める。
7.	線形時不変システム	2	Google Classroom にアップされているテキストを熟読し、講義までに線形システムと時不変システムについてのレポートを作成し、講義で提出する。講義中に実施した演習に類した課題を実施し、次回授業で提出する。 到達目標:事前にテキストを熟読することで講義の理解を深める。授業時に出された課題を実施することで講義の内容(特に演習)の理解を深める。

8.	システムの因果性と安定性	2	Google Classroom にアップされているテキストを熟読し、講義までにたたみ込み、因果性システムとシステムの安定性についてのレポートを作成し、講義で提出する。講義中に実施した演習に類した課題を実施し、次回授業で提出する。 到達目標：事前にテキストを熟読することで講義の理解を深める。授業時に出された課題を実施することで講義の内容（特に演習）の理解を深める。
9.	離散時間信号の周波数領域表現	2	Google Classroom にアップされているテキストを熟読し、講義までに離散時間信号のフーリエ変換の性質、エイリアシングとサンプリングの定理についてのレポートを作成し、講義で提出する。講義中に実施した演習に類した課題を実施し、次回授業で提出する。 到達目標：事前にテキストを熟読することで講義の理解を深める。授業時に出された課題を実施することで講義の内容（特に演習）の理解を深める。
10.	前期中間試験対策	6	事前に配布する前期中間試験対策問題を講義までに実施する。講義において問題の解説を実施する。前期中間試験までに再度、問題を解くこと。 到達目標：事前に解くことと講義での解説を聞き、復習を実施することで前期中間試験までの範囲の理解を深める。
11.	離散フーリエ変換（1）	2	Google Classroom にアップされているテキストを熟読し、講義までに離散フーリエ変換の性質についてのレポートを作成し、講義で提出する。講義中に実施した演習に類した課題を実施し、次回授業で提出する。 到達目標：事前にテキストを熟読することで講義の理解を深める。授業時に出された課題を実施することで講義の内容（特に演習）の理解を深める。
12.	離散フーリエ変換（2）	2	Google Classroom にアップされているテキストを熟読し、講義までに窓関数と高速フーリエ変換についてのレポートを作成し、講義で提出する。講義中に実施した演習に類した課題を実施し、次回授業で提出する。 到達目標：事前にテキストを熟読することで講義の理解を深める。授業時に出された課題を実施することで講義の内容（特に演習）の理解を深める。
13.	z 変換（1）	2	Google Classroom にアップされているテキストを熟読し、講義までに z 変換におけるおもな離散時間信号の z 変換とおもな性質についてのレポートを作成し、講義で提出する。講義中に実施した演習に類した課題を実施し、次回授業で提出する。 到達目標：事前にテキストを熟読することで講義の理解を深める。授業時に出された課題を実施することで講義の内容（特に演習）の理解を深める。
14.	z 変換（2）	2	Google Classroom にアップされているテキストを熟読し、講義までに逆 z 変換と伝達関数についてのレポートを作成し、講義で提出する。講義中に実施した演習に類した課題を実施し、次回授業で提出する。 到達目標：事前にテキストを熟読することで講義の理解を深める。授業時に出された課題を実施することで講義の内容（特に演

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

			習)の理解を深める。
15.	z 変換(3)	2	Google Classroom にアップされているテキストを熟読し、講義までに z 変換における伝達関数とブロック線図、離散時間システムの安定性と縦続システムと並列システムについてのレポートを作成し、講義で提出する。講義中に実施した演習に類した課題を実施し、次回授業で提出する。 到達目標:事前にテキストを熟読することで講義の理解を深める。授業時に出された課題を実施することで講義の内容(特に演習)の理解を深める。
16.	前期末試験対策	6	事前に配布する前期末試験対策問題を講義までに実施する。講義において問題の解説を実施する。前期末試験までに再度、問題を解くこと。 到達目標:事前に解くことと講義での解説を聞き、復習を実施することで前期末間試験までの範囲の理解を深める。

学習時期の指示

項目 1 については、第 1 回目の授業までに取り組むこと。
項目2～4 については記述されている提出期限までに取り組むこと。
項目 5～9 及び 11～15 については、事前学修は毎回の講義までに、事後学習は次回の講義までに実施取り組むこと。
項目 10 と 16 にはついては講義までに配布された問題を解くこと、各定期試験までに復習を実施して各定期試験に臨むこと。

評価方法

項目1～4 については提出されたレポートで評価する。
項目 5～9 及び 11～15 については、毎回の講義で提出されるレポートと演習によって評価を行う。
項目 10 と 16 については配布した問題の得点で評価する。

備考

提出遅れは、60%で、未提出が 0 点で評価する。

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

科目名	センサー工学	学年	5	コース	エレクトロニクス
授業担当者	金田忠裕	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
1.	人間の五感とセンサ	2 2	【事前学習】配布された授業プリントを熟読しておく 【事後学習】人間の五感に相当するセンサについてまとめる 到達目標:センサーの概要について理解する。
2.	ノイズ対策とディジタル変換	2 2	【事前学習】配布された授業プリントを熟読しておく 【事後学習】チャタリング防止(ハード、ソフト)についてまとめる 到達目標:チャタリング防止回路について理解する。
3.	誤差と最小二乗法による近似	2 2	【事前学習】配布された授業プリントを熟読しておく 【事後学習】最小二乗法近似の限界についてまとめる 到達目標:最小二乗法について理解する。
4.	平滑化処理によるノイズ除去とセンサの特性評価	2 2	【事前学習】配布された授業プリントを熟読しておく 【事後学習】授業中に示された課題(平滑化処理)をおこなう 到達目標:平滑化処理の方法について理解する。
5.	周波数解析とオペアンプ	2 2	【事前学習】配布された授業プリントを熟読しておく 【事後学習】授業中に示された課題(フーリエ)をおこなう 到達目標:センサに利用されるオペアンプ回路について理解する。
6.	アクティブフィルタと力センサ	2 2	【事前学習】配布された授業プリントを熟読しておく 【事後学習】ストレインゲージの応用回路について調査する 到達目標:力センサの原理と使用方法について理解する。
7.	その他の力センサ、温度センサ	2 2	【事前学習】配布された授業プリントを熟読しておく 【事後学習】温度センサを利用した湿度センサについて調査する 到達目標:温度センサの原理と使用方法について理解する。
8.	距離センサと QR	2 2	【事前学習】配布された授業プリントを熟読しておく 【事後学習】QR コードを実際に作成する 到達目標:距離センサと QR コードの原理と使用方法について理解する。
9.	光センサ	2 2	【事前学習】配布された授業プリントを熟読しておく 【事後学習】住宅で利用されている光センサについて調査する 到達目標:光センサの原理と使用方法について理解する。
10.	角度・角速度センサ	2 2	【事前学習】配布された授業プリントを熟読しておく 【事後学習】ドローンの姿勢制御方法について調査する 到達目標:角度・角速度センサの原理と使用方法について理解する。
11.	加速度センサ、磁気センサ	2 2	【事前学習】配布された授業プリントを熟読しておく 【事後学習】紙幣のセンシング方法について調査する 到達目標:加速度センサ、磁気センサの原理と使用方法について理解する。
12.	ガスセンサ	2 2	【事前学習】配布された授業プリントを熟読しておく 【事後学習】自動車用排ガスセンサについて調査する 到達目標:ガスセンサの原理と使用方法について理解する。
13.	バイオセンサと味覚センサ	2 2	【事前学習】配布された授業プリントを熟読しておく 【事後学習】血糖値を測るセンサについて調査する 到達目標:バイオセンサ、味覚センサの原理と使用方法について

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

			理解する。
14.	バイオメトリクス（生体認証）	2 2	【事前学習】配布された授業プリントを熟読しておく 【事後学習】生体認証の問題点について調査する 到達目標：生体認証の原理と使用方法について理解する。
15.	学習の振り返り	4	【事後学習】期末試験の答案を見直し、誤答がある場合は各誤答に関連するテキストの章から演習問題をそれぞれ 1 題ずつ解き直して要点とつまずき点をまとめる。誤答がない場合はセンサで必要な増幅、フィルタ、AD 変換の各電子回路について概要をまとめる。 到達目標：自身の理解の弱点を特定して改善策を言語化し、センサ工学の知識を仕事に活かせるようにする

学習時期の指示

事前学習として、事前に配布された授業プリントを授業開始前までに熟読しておくこと。
事後学習の各項目について、A4用紙 2 枚にまとめて提出すること。なお表や図を引用した場合は引用先を明記すること。締切は授業終了後1週間後の9時までとし、指定された Classroom に提出すること。なお項目 15 は第 15 回目の授業終了後 1 週間以内に取り組むこと。

評価方法

事前学習については試験による評価を行い、事後学習については提出物による評価を行う。

備考

各項目の提出物について、提出遅れは評点50%で、未提出は評点 0%とする。

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

科目名	計測工学	学年	5 年	コース	知能情報コース
授業担当者	土井智晴、青木一弘	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
1.	計測の基礎 1	4	教材① 測定法、精度と誤差、最小二乗法を学習する。 到達目標:計測の目的を理解するとともに基礎知識を理解する。 小テスト①で 70%以上の正解を獲得すること。
2.	計測の基礎 2	4	教材② 有効数字、雑音、SI 単位系を学習する。 到達目標：有効数字、雑音、SI 単位系を理解する。 小テスト②で 70%以上の正解を獲得すること。
3.	アナログとデジタル量	4	教材③ AD 変換・DA 変換・標本化、量子化を学習する。 到達目標：アナログ量をデジタル量に変換する離散化について理解する。 小テスト③で 70%以上の正解を獲得すること。
4.	機械系の計測工学	4	調べ学習④ 指定された機械的運動を計測するセンサについて、計測原理と方法を調べてレポート(M)を作成する。 到達目標：機械系センサの計測の原理や方法を理解する。 レポート(M)を期日までに提出すること。
5.	電気系の計測工学	4	調べ学習⑤ 指定された電子計測デバイスについて、計測原理と方法を調べてレポート(E)を作成する。 到達目標：電子計測デバイスの計測の原理や方法を理解する。 レポート(E)を期日までに提出すること。
6.	計測と制御	4	調べ学習⑥ 指定された制御手法について、その制御手法の特徴と応用事例を調べてレポート(C)を作成する。 到達目標：フィードフォワード制御とフィードバック制御の原理や方法を理解する。 レポート(C)を期日までに提出すること。
7.	情報系の計測工学	3	創発学習⑦ 情報という世界観を自分なりに考え、その世界での計測について考えたことを小論文にまとめる。 到達目標:情報系と計測工学について発想することを経験する。 小論文を期日までに提出すること。
8.	中間試験	-	課題なし
9.	試験返却	-	小テスト①～③、レポート(MEC)、小論文の最終〆切日
10.	AI 計測システム①	3	レポート 1「演習①（python による大規模言語モデルによる文書生成）に関するレポート」を作成すること。 音声デバイスに関する動画を視聴し、小テストに回答すること。 到達目標：演習内容をレポートとして文書化できること。 小テストで 70%以上の正解を獲得すること。
11.	AI 計測システム②	3	レポート 2「演習②（microbit による加速度計測演習）に関するレポート」を作成すること。 標本化・量子化・音圧に関する動画を視聴し、小テストに回答すること。 到達目標：演習内容をレポートとして文書化できること。 小テストで 70%以上の正解を獲得すること。
12.	AI 計測システム③	3	レポート 3「演習③（加速度信号の FFT と機械学習）に関するレポート」を作成すること。 周波数分解・短時間フーリエ変換・顔画像認識・ニューラルネ

			ットワークに関する動画を視聴し、小テストに回答すること。 到達目標：演習内容をレポートとして文書化できること。 小テストで 70%以上の正解を獲得すること。
13.	AI 計測システム④	3	レポート 4「演習④（NN 音声分類の外部機器出力）に関するレポート」を作成すること。 コスト最小化法・深層学習による画像認識に関する動画を視聴し、小テストに回答すること。 到達目標：演習内容をレポートとして文書化できること。 小テストで 70%以上の正解を獲得すること。
14.	AI 計測システム⑤	3	レポート 5「演習⑤（NN による身体動作推定の実装）に関するレポート」を作成すること。 深層学習による画像認識・画像認識における様々なタスク・真相学習による画像生成に関する動画を視聴し、小テストに回答すること。 到達目標：演習内容をレポートとして文書化できること。 小テストで 70%以上の正解を獲得すること。
15.	学年末試験返却	−	時間外学習を設定しない

学習時期の指示

項目１～7 は、第 7 回授業までに取り組む。
項目８～１４は、前期中間試験の後に取り組む。
なお、項目９～１３の動画視聴については、前期当初から取り組んでもよい。
項目９～１３のレポート１～5 については、演習を行い作成すること。

評価方法

項目 1,2,3 については、小テストを実施し、採点評価（10%）する。
項目 4,5,6 については、提出されたレポートを採点評価（10%）する。
項目 7 については、提出された小論文を採点評価（10%）する。

項目 9～13 については、システムを構築し、所定の小テストとレポートを課する。
提出物はレポートと小テストとし、それらに対して評価（20%）を行う。
なお、AI 演習の期末試験の評価を 15%とする。

中間試験（評点:15%, 60 分）と前期末試験（評価:20%, 80 分）を実施する。
・中間試験の出題範囲は、項目 1,2,3,6 とし、採点評価する（60 分）。
・前期末試験の出題範囲は、項目 4,5 とする（40 分）。
　併せて、AI 計測システムの前期末試験を実施する（40 分）。

備考

項目 1～7 の小テスト/レポート/小論文の提出について、提出遅れは評点 50%、未提出は評点 0 %とする。
項目 9～13 のレポートについては評価:20%中 10%とし、提出遅れは評点 50%、未提出は評点 0 %とする。
項目 9～13 の小テストについては評価:20%中 10%とする。なお、取得点数の満点を 10%として、満点に満たない場合は取得得点を比例配分して評点とする（満点の 50%を取得した場合は 5%とする）。

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	技術英語	学年	5年	コース	知能情報コース
授業担当者	新妻 弘崇	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
1.	教科書 1 章の問題を解く	4	教科書 1 章の練習問題を解いてレポートにまとめる
2.	教科書 2 章の問題を解く	4	教科書 2 章の練習問題を解いてレポートにまとめる
3.	教科書 3 章の翻訳	8	教科書 3 章の英文を日本語に翻訳してレポートにまとめる
4.	教科書 3 章の問題を解く	4	教科書 3 章の練習問題を解いてレポートにまとめる
5.	教科書 4 章の翻訳	8	教科書 4 章の英文を日本語に翻訳してレポートにまとめる
6.	教科書 4 章の問題を解く	4	教科書 4 章の練習問題を解いてレポートにまとめる
7.	教科書 5 章の翻訳	8	教科書 5 章の英文を日本語に翻訳してレポートにまとめる
8.	教科書 5 章の問題を解く	4	教科書 5 章の練習問題を解いてレポートにまとめる
9.	教科書 6 章の問題を解く	4	教科書 6 章の練習問題を解いてレポートにまとめる
10.	教科書 7 章の問題を解く	4	教科書 7 章の練習問題を解いてレポートにまとめる
11.	教科書 8 章の問題を解く	4	教科書 8 章の練習問題を解いてレポートにまとめる
12.	教科書 9 章の問題を解く	4	教科書 9 章の練習問題を解いてレポートにまとめる
13.			
14.			
15.			

学習時期の指示

練習問題は、その章の学習が終わった次の週までに提出する。
英文の翻訳は、その章の学習が始まる前に予習として翻訳を行う。翻訳について授業中に説明をしてもらうので、翻訳のレポートは毎回持参すること。翻訳のレポートの提出は、その章の学習が終わった翌週とする

評価方法

提出物による評価を行う。

備考

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	オートマトンと形式言語	学年	5年	コース	知能情報コース
授業担当者	中才 恵太朗	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
1.	序論	4	指定する教科書1章の演習問題に取り組む
2.	形式言語と形式文法	4	指定する教科書1章の演習問題に取り組む
3.	有限オートマトン	4	指定する教科書2章の演習問題に取り組む
4.	非決定性有限オートマトン(1)	4	指定する教科書2章の演習問題に取り組む
5.	非決定性有限オートマトン(2)	4	指定する教科書2章の演習問題に取り組む
6.	非決定性有限オートマトン(3)	2	指定する教科書2章の演習問題に取り組む
7.	決定有限オートマトン	2	指定する教科書2章の演習問題に取り組む
8.	正規表現と正規言語	4	指定する教科書5章の演習問題に取り組む
9.	正規言語と有限オートマトン	4	指定する教科書6章の演習問題に取り組む
10.	文脈自由文法(1)	4	指定する教科書5章の演習問題に取り組む
11.	文脈自由文法(2)	4	指定する教科書5章の演習問題に取り組む
12.	プッシュダウンオートマトン1	4	指定する教科書3章の演習問題に取り組む
13.	プッシュダウンオートマトン2	4	指定する教科書3章の演習問題に取り組む
14.	チューリング機械、言語の階層構造1	4	教科書4章, 7章を熟読し, 特に説明したい部分について説明するスライドを作成する
15.	チューリング機械、言語の階層構造2	4	14.で作成したスライドを元に動画を作成する
16.	チューリング機械、言語の階層構造2	4	動画の相互評価を実施する

学習時期の指示

項目1～6は後期中間試験までに取り組む。項目 7-13 までは前期末試験までに取り組む
項目 14-15 については, 第3回に指示を行い、項目 16 については第 14 回に指示を行う

評価方法

項目 1-6 については後期中間試験で評価する。項目 7-13 については学年末試験で評価する。
項目 14-16 については、提出物および 16 における学生間の相互評価をベースに評価する。

備考

提出遅れについては評価を30%とする

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

科目名	ソフトウェア工学	学年	5 年	コース	知能情報コース
授業担当者	木村	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
共通	講義内容の再確認と主体的学習	-	【取り組み】: ・講義資料を通読し、授業時間内に扱えなかったトピックも含めて、理解が十分に及んでいない内容を、ウェブや生成 AI を活用して整理・補完すること。あわせて、関心を持ったトピックについて、主体的に知識を広げ、理解を深めること。
1.	ソフトウェア工学の導入	3	【取り組み】: ・「講義内容の再確認と主体的学習」に取り組むこと。 ・次回講義に向けて「ソフトウェアプロセス」「開発工程」という用語について予習しておくこと。 【到達目標】:ソフトウェア工学の目的と、ソフトウェア開発が体系的に行われる理由を説明できる。
2.	ソフトウェアプロセス	3	【取り組み】: ・「講義内容の再確認と主体的学習」に取り組むこと。 ・次回講義に向けて「アジャイル開発」「スクラム」について概要を調べておくこと。 【到達目標】:代表的なソフトウェアプロセスの特徴を理解し、違いを説明できる。
3.	アジャイル開発	3	【取り組み】: ・「講義内容の再確認と主体的学習」に取り組むこと。 ・次回講義に向けて「要求分析」「要求定義書」という用語について予習しておくこと。 【到達目標】:アジャイル開発の考え方とスクラムの基本概念を説明することができる。
4.	要求工学	7	【取り組み】: ・「講義内容の再確認と主体的学習」に取り組むこと。 ・次回講義に向けて「UML」「ユースケース図」について調べておくこと。 ・課題①「機能要件と非機能要件の抽出」に取り組むこと。 【到達目標】:機能要件・非機能要件の違いを理解し、要求分析の重要性を説明できる。
5.	システムモデリング	9	【取り組み】: ・「講義内容の再確認と主体的学習」に取り組むこと。 ・次回講義に向けて「ソフトウェアアーキテクチャ」「アーキテクチャパターン」について予習しておくこと。 ・課題②「UML によるシステム設計」に取り組むこと。 【科目到達】:UML を用いてシステムの構造や振る舞いを表現できる。
6.	ソフトウェアアーキテクチャ	3	【取り組み】: ・「講義内容の再確認と主体的学習」に取り組むこと。 ・次回講義に向けて「オブジェクト指向」「デザインパターン」について調べておくこと。 【科目到達】:アーキテクチャ設計の役割と品質特性との関係を説明することができる。

7.	オブジェクト指向設計	3	【取り組み】: ・「講義内容の再確認と主体的学習」に取り組むこと。 ・次回講義に向けて「ソフトウェアテスト」「テスト工程」について予習しておくこと。 【科目到達】:オブジェクト指向設計の基本的な考え方を説明することができる。
8.	ソフトウェアテスト	7	【取り組み】: ・「講義内容の再確認と主体的学習」に取り組むこと。 ・次回講義に向けて「ソフトウェア保守」「ソフトウェア進化」について調べておくこと。 課題③「ソフトウェアテストの設計」に取り組むこと。 【科目到達】:各種テストの目的と役割を説明できる。
9.	ソフトウェア進化	3	【取り組み】: ・「講義内容の再確認と主体的学習」に取り組むこと。 ・次回講義に向けて「信頼性」「可用性」という用語について予習しておくこと。 【科目到達】:ソフトウェアの保守と進化の重要性を説明することができる。
10.	システムの信頼性	3	【取り組み】: ・「講義内容の再確認と主体的学習」に取り組むこと。 ・次回講義に向けて「安全性」「セキュリティ」の違いについて調べておくこと。 【科目到達】:システムの信頼性や可用性を説明できる。
11.	安全性とセキュリティ	3	【取り組み】: ・「講義内容の再確認と主体的学習」に取り組むこと。 ・次回講義に向けて「プロジェクト計画」「工数見積もり」について予習しておくこと。 【科目到達】:ソフトウェアにおける安全性とセキュリティの重要性を説明することができる。
12.	プロジェクト計画	6	【取り組み】: ・「講義内容の再確認と主体的学習」に取り組むこと。 ・次回講義に向けて「ソフトウェア品質」「メトリクス」について調べておくこと。 ・課題④「開発計画の作成」に取り組むこと。 【科目到達】:ソフトウェア開発における計画立案の基本を説明することができる。
13.	品質管理	3	【取り組み】: ・「講義内容の再確認と主体的学習」に取り組むこと。 ・次回講義に向けて「構成管理」「バージョン管理」について予習しておくこと。 【科目到達】:ソフトウェア品質の考え方と品質管理の手法を説明できる。
14.	構成管理	3	【取り組み】: ・「講義内容の再確認と主体的学習」に取り組むこと。 ・試験に向けて、これまでの授業内容を総復習しておくこと。 【科目到達】:構成管理の役割と重要性を説明することができる。

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

15.	試験返却と解説	1	【取り組み】: ・試験内容を振り返り、理解が不十分な点を整理しておくこと。 【科目到達】:本科目で学習したソフトウェア工学の知識を総括し、今後の学習や開発に活かすことができる。

学習時期の指示

・【取り組み】の内容に関して、次回講義までに取り組むこと
・課題①～④は、指定された期日までに取り組むこと。

評価方法

・「定期試験」と「課題」により評価を行う。
・「講義内容の再確認と主体的学習」は「定期試験」を中心に評価を行う。
・課題①～④は、「課題」 により評価を行う。

備考

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	オペレーティングシステム	学年	5年	コース	知能情報コース
授業担当者	新妻 弘崇	開講時期	後期		

項目		時間	学習内容
1.	課題1	10	第3回で示される予定の課題1を解いてレポートにまとめる
2.	課題2	10	第4回で示される予定の課題2を解いてレポートにまとめる
3.	課題3	10	第10回で示される予定の課題3を解いてレポートにまとめる
4.	課題4	10	第11回で示される予定の課題4を解いてレポートにまとめる
5.	課題5	10	第12回で示される予定の課題5を解いてレポートにまとめる
6.	課題6	8	第13回で示される予定の課題6を解いてレポートにまとめる
7.	課題7	2	第14回で示される予定の課題7を解いてレポートにまとめる
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

学習時期の指示

課題は基本的に提示された翌週に提出する。翌週には解答が示されるので、それまでに提出すること。また解答を見て各自復習もすること。

評価方法

提出物による評価と試験による評価を行う

備考

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	情報理論	学年	5 年	コース	知能情報コース
授業担当者	青木一弘	開講時期	後期		

項目		時間	学習内容
1.	情報量1	4	次回講義に向けてテキストを熟読する。
2.	情報量2	4	演習課題1に取り組む。 次回講義に向けてテキストを熟読する。
3.	情報量3	4	演習課題2に取り組む。 次回講義に向けてテキストを熟読する。
4.	情報源1	4	演習課題3に取り組む。 次回講義に向けてテキストを熟読する。
5.	情報源2	4	演習課題4に取り組む。 次回講義に向けてテキストを熟読する。
6.	情報源符号化1	4	演習課題5に取り組む。 次回講義に向けてテキストを熟読する。
7.	情報源符号化2	4	演習課題6に取り組む。
8.	中間試験範囲のまとめ	4	中間試験範囲の内容について理解が不十分な点を整理する。
9.	情報源符号化3	4	演習課題7に取り組む。 次回講義に向けてテキストを熟読する。
10.	通信路1	4	演習課題8に取り組む。 次回講義に向けてテキストを熟読する。
11.	通信路2	4	演習課題9に取り組む。 次回講義に向けてテキストを熟読する。
12.	通信路符号化1	4	演習課題10に取り組む。 次回講義に向けてテキストを熟読する。
13.	通信路符号化2	4	演習課題11に取り組む。 次回講義に向けてテキストを熟読する。
14.	通信路符号化3	4	演習課題12に取り組む。
15.	期末試験範囲のまとめ	4	期末試験範囲の内容について理解が不十分な点を整理する。

学習時期の指示

項目1～6, 9～13 は次回の講義までに取り組む。
項目7, 8は中間試験までに取り組む。
項目14は期末試験までに取り組む。
項目15は期末試験返却後に取り組む。

評価方法

項目2～7, 9～14については提出物による評価を行う。
項目1～14については定期試験を実施する。

備考

提出遅れは減点する。

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	食品エンジニアリング	学年	5年	コース	生活基盤分野 物質プロセス領域
授業担当者	平林 大介	開講時期	後期		

項目		時間	学習内容
1.	事前学習	12	担当教員が指示した配布プリントを読み、食品工学の概要、食品の保存と水分の関係について基礎理解を行う。毎週 1 時間相当、12 週実施。
2.	事前学習	18	食品殺菌（死滅速度過程、温度依存性、高温短時間殺菌）および食品保存に関する講義資料の下読みと要点整理を行う。毎週 1.5 時間相当、12 週実施。
3.	事後学習	10	殺菌操作、保存操作、乾燥操作に関する課題プリントおよびレポート課題に取り組み、操作条件と品質変化の関係を考察し、指定期限までに提出する。計 10 時間相当。
4.	事後学習	18	湿り空気の性質、調湿操作、各種乾燥装置の原理と特徴、乾燥速度特性について復習・調査を行う。毎週 1.5 時間相当、12 週実施。
5.	総復習	2	中間試験および定期試験に向けて、、食品保存・殺菌・乾燥に関する講義内容全体の整理と復習を行う。

学習時期の指示

項目 1・2：第 1 週～第 6 週、および第 8 週～第 13 週に実施する。
項目 3：第 2 週～第 5 週、および第 9 週～第 13 週に実施する。
項目 4：第 1 週～第 13 週に継続的に実施する。
項目 5：中間試験前および定期試験前に実施する。

評価方法

項目 1・2：試験（定期試験・中間試験）により評価する。
項目 3：レポート課題により評価する。
総合評価：試験 70%、レポート 30%の割合で 100 点満点により評価し、60 点以上を合格とする。

備考

本科目は、食品の品質と安全性を支える保存・殺菌・乾燥操作を、化学工学および機械工学の視点から理解することを目的とする。

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	コスメティックス	学年	5年	コース	生活基盤分野 物質プロセス領域
授業担当者	平林 大介	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
1.	事前学習	12	担当教員が指示した配布プリントを読み、化粧品の分類、効能、皮膚の構造・機能について基礎理解を行う。毎週 1 時間相当、12 週実施。
2.	事前学習	18	分散系・乳化現象、界面活性剤、レオロジー（粘性・弾性・粘弾性）に関する講義資料の下読みと要点整理を行う。毎週 1.5 時間相当、12 週実施。
3.	事後学習	10	各授業項目に対応したレポート課題に取り組み、分散系、流動特性、粉体特性について考察し、指定期限までに提出する。計 10 時間相当。
4.	事後学習	18	粉体特性（粒径分布、沈降・分離挙動）および品質評価法（分析法、安定性・安全性試験）について、自主的に復習・調査を行う。毎週 1.5 時間相当、12 週実施。
5.	総復習	2	中間試験および定期試験に向けて、講義内容全体の整理と復習を行う。

学習時期の指示

項目 1・2：第 1 週～第 6 週、および第 8 週～第 13 週に実施する。
項目 3：第 2 週～第 5 週、および第 9 週～第 12 週に実施する。
項目 4：第 1 週～第 13 週に継続的に実施する。
項目 5：中間試験前および定期試験前に実施する。

評価方法

項目 1・2：試験（定期試験・中間試験）により評価する。
項目 3：レポート課題により評価する。
総合評価：試験 70%、レポート 30%の割合で 100 点満点により評価し、60 点以上を合格とする。

備考

本科目は、レオロジーおよび粉体工学を基盤として、化粧品の開発技術者（物質プロセス技術者）の目線から、品質設計・評価を工学的に理解することを目的とする。

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	バイオテクノロジー	学年	5 年	コース	物質プロセス領域
授業担当者	西岡 求	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
1.	生命の起源・細胞	4	生命の起源・細胞に関する授業資料および解説動画に取り組み、演習問題で理解度を自己確認する。第 3 回授業で小テスト 1 を実施する。
2.	生物を構成する化学物質	4	生物を構成する化学物質に関する授業資料および解説動画に取り組み、演習問題で理解度を自己確認する。第 3 回授業で小テスト 1 を実施する。
3.	タンパク質	4	ペプチド・タンパク質に関する授業資料および解説動画に取り組み、演習問題で理解度を自己確認する。第 5 回授業で小テスト 2 を実施する。
4.	遺伝子	4	遺伝子に関する授業資料および解説動画に取り組み、演習問題で理解度を自己確認する。第 5 回授業で小テスト 2 を実施する。
5.	酵素反応速度論 1	4	酵素反応速度論に関する授業資料、解説動画および提出課題 1 に取り組む。第 7 回授業で小テスト 3 を実施する。
6.	酵素反応速度論 2	4	酵素反応速度論(阻害剤)に関する授業資料、解説動画および提出課題 2 に取り組む。
7.	バイオプロセス工学 1	4	収率・増殖速度論に関する授業資料、解説動画および提出課題 3 に取り組む。第 11 回授業で小テスト 4 を実施する。
8.	植物・環境のバイオテクノロジー	4	植物・環境のバイオテクノロジーに関する教科書該当箇所を精読し、演習問題で理解度を自己確認する。第 11 回授業で小テスト 4 を実施する。
9.	バイオプロセス工学 2	4	バイオリアクター・回分培養に関する授業資料、解説動画および提出課題 4 に取り組む。第 13 回授業で小テスト 5 を実施する。
10.	動物・医療のバイオテクノロジー	4	動物・医療のバイオテクノロジーに関する教科書該当箇所を精読し、演習問題で理解度を自己確認する。第 13 回授業で小テスト 5 を実施する。
11.	バイオプロセス工学 3	4	連続培養、流加培養に関する授業資料、解説動画および提出課題 5 に取り組む。第 13 回授業で小テスト 5 を実施する。
12.	バイオインフォマティクス	4	バイオインフォマティクスに関する提出課題 6 に取り組む。
13.	産業バイオテクノロジー	4	産業バイオテクノロジーに関する授業資料に取り組み、演習問題で理解度を自己確認する。
14.	バイオテクノロジーと自身の専攻に関する調査報告	8	自身の専攻と関係するバイオテクノロジーに関するトピックスを調べ、レポートにまとめる(提出課題 7)。

学習時期の指示

①項目1・2 は第 3 回授業までに、項目 3・4 は第 5 回授業までに、項目 5・6は前期中間試験までに取り組む。
②項目 7・8 は第 11 回授業までに、項目 9・10・11 は第 13 回授業までに、項目 12・13 は前期末試験までに取り組む。
③項目 14 は第 15 回授業までに取り組む。

評価方法

①項目1～5、7～10 は小テストを実施する。
②項目 5～7、9、11、12、14 は提出物による評価を行う。
③項目 1～6 は前期中間試験、項目 7～13 は前期末試験の範囲に含める。

備考

学習時間には次回授業範囲の確認(教科書の該当箇所を読む)【事前学習】及び授業内容の復習(小テスト対策)が含まれる(0.5～1.5 時間程度)。

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	高純度化技術	学年	5年	コース	生活基盤分野 物質プロセス領域
授業担当者	倉橋健介	開講時期	後期		

項目		時間	学習内容
1.	蒸留を用いた物質の分離	12	担当教員が提示した資料を読み、蒸留法を利用した物質の分離法について理解する。週4時間相当、3週実施する。各週に課される課題を解き、提出する。
2.	ガス吸収を用いた物質の分離	8	担当教員が提示した資料を読み、ガス吸収を利用した物質の分離法について理解する。週4時間相当、2週実施する。各週に課される課題を解き、提出する。
3.	抽出を用いた物質の分離	8	担当教員が提示した資料を読み、抽出法を利用した物質の分離法について理解する。週4時間相当、2週実施する。各週に課される課題を解き、提出する。
4.	中間試験の振り返り	1	中間試験の結果を振り返り、自身の到達状況を把握する。
5.	晶析を用いた物質の分離	4	担当教員が提示した資料を読み、晶析を利用した物質の分離法について理解する。週4時間相当、1週実施する。各週に課される課題を解き、提出する。
6.	吸着を用いた物質の分離	8	担当教員が提示した資料を読み、吸着を利用した物質の分離法について理解する。週4時間相当、2週実施する。各週に課される課題を解き、提出する。
7.	乾燥による水分の分離と調湿	8	担当教員が提示した資料を読み、乾燥による水分の分離と調湿について理解する。週4時間相当、2週実施する。各週に課される課題を解き、提出する。
8.	濾過・膜分離・遠心分離を用いた物質の分離	8	担当教員が提示した資料を読み、濾過・膜分離・遠心分離を利用した物質の分離法について理解する。週4時間相当、2週実施する。各週に課される課題を解き、提出する。
9.	期末試験の振り返り	1	期末試験の結果を振り返り、自身の到達状況を把握する。

学習時期の指示

項目1～8は次回の授業までに取り組む。
項目9は長期休暇中に取り組む。

評価方法

項目1～3、5～8については提出物による評価を行う。

備考

項目1～3、5～8について、提出遅れについて 50%を最大とした減点をする。また、未提出は評点0%とする。

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	環境モニタリング	学年	5 年	コース	生活基盤分野 物質デザイン領域
授業担当者	久野章仁	開講時期	後期		

項目		時間	学習内容
1.	濃度の換算	4	授業で取り扱う濃度の換算について復習する。 到達目標:実際の測定の場面で行うことが多い重量分率からモル濃度への換算、モル濃度から重量分率への換算ができる。
2.	pH の計算	4	pH の計算について復習する。 到達目標:酸塩基平衡の問題の考え方を理解し、様々な溶液についての pH 計算ができる。
3.	酸化還元反応の平衡定数の計算	4	酸化還元反応の平衡定数の計算について復習する。 到達目標:酸化還元平衡について理解し、酸化還元反応の平衡定数が計算できる。
4.	難溶性塩の溶解度の計算	4	難溶性塩の溶解度の計算について復習する。 到達目標:溶解平衡(沈殿平衡)について理解し、溶解度積から溶解度を計算できる。
5.	溶媒抽出における分配比の計算	4	溶媒抽出における分配比の計算について復習する。 到達目標:分配平衡について理解し、分配係数から分配比を計算できる。
6.	吸光光度法の計算	4	吸光光度法の計算について復習する。 到達目標:ランベルト・ベールの法則について理解し、吸光光度法に関連する計算ができる。
7.	X 線回折の計算	4	X 線回折の計算について復習する。 到達目標:ブラッグの回折式について理解し、X 線回折に関連する計算ができる。
8.	電気化学分析の計算	4	電気化学分析の計算について復習する。 到達目標:ネルンストの式について理解し、電気化学分析に関連する計算ができる。
9.	クロマトグラフィーの計算	4	クロマトグラフィーの計算について復習する。 到達目標:クロマトグラフィーによる分離の原理を理解し、クロマトグラフィーに関連する計算ができる。
10.	大気分析の計算	4	大気分析の計算について復習する。 到達目標:大気環境の分析に用いられる手法を理解し、大気分析に関連する計算ができる。
11.	様々な光分析法	4	メスバウアー分光法について調べてレポートを提出する。 到達目標:ガンマ線を用いた分析法であるメスバウアー分光について理解し、その応用について考察できる。
12.	放射光施設	4	日本にある放射光施設について調べてレポートを提出する。 到達目標:分析に利用される放射光施設について理解し、放射光を用いる分析法について考察できる。
13.	地球における元素の偏在	4	親鉄元素、親銅元素、親石元素、親気元素、親生元素、クラーク数について調べてレポートを提出する。 到達目標:地球における元素の分布について理解し、元素の性質と合わせて考えることができる。
14.	身近な環境問題	4	身近な自治体のゴミの分別方法について調べてレポートを提出

			する。 到達目標：究極の環境問題とも言える廃棄物の処理について、身近なところから考察の端緒を得る。
15.	科学者の功罪	4	フリッツ・ハーバーについて調べてレポートを提出する。 到達目標：科学者の功罪について理解し、技術者に必要とされる倫理観について自分の意見を持つ。

学習時期の指示

項目1～10 は次回の授業までに取り組む。項目 11～15 は期末試験までに取り組む。

評価方法

項目1～10 については小テストを実施する。
項目 11～15 については提出物による評価を行う。

備考

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

科目名	エネルギー変換デバイス	学年	5	コース	物質デザイン領域
授業担当者	辻元　英孝	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
1.	エネルギー変換の基礎	6	①　第 1 回の講義資料を事前に確認すること。 ②　事前にバッテリー教育プログラム「電力変換」の資料で学習すること。 ③　講義内で実施したエネルギー変換に関するグループワークの内容について、追加調査を行い報告書にまとめて提出すること。
2.	エネルギー変換材料について	4	①　第 2 回の講義資料を事前に確認すること。 ②　講義内で実施したエネルギー変換材料に関するグループワークの内容について、追加調査を行い報告書にまとめて提出すること。
3.	太陽電池の基本構造と動作原理	4	①　第 3 回の講義資料を事前に確認すること。 ②　講義内で実施した太陽電池の研究状況に関するグループワークの内容について、追加調査を行い報告書にまとめて提出すること。
4.	無機と有機太陽電池の比較	4	①　第 4 回の講義資料を事前に確認すること。 ②　講義内で実施した無機太陽電池と有機太陽電池のメリットとデメリットに関するグループワークの内容について、追加調査を行い報告書にまとめて提出すること。
5.	有機 EL 素子の基本構造と動作原理	4	①　第 5 回の講義資料を事前に確認すること。 ②　講義内で実施した有機 EL 素子の研究状況に関するグループワークの内容について、追加調査を行い報告書にまとめて提出すること。
6.	発光材料とデバイスの構成要素	4	①　第 6 回の講義資料を事前に確認すること。 ②　講義内で実施した有機 EL に用いられる発光材料の種類とそれぞれの利点に関するグループワークの内容について、追加調査を行い報告書にまとめて提出すること。
7.	第 1 回～第 6 回の講義内容の総復習	4	①　講義内容を振り返り、演習プリントを解き提出すること。 ②　中間試験に向けて、しっかりと勉強すること。
8.	中間試験の振返り	4	①　中間試験の間違った問題に関連する講義資料を見直し、中間試験の問題を解き直すこと。
9.	燃料電池の基本構造と動作原理	4	①　第 7 回の講義資料を事前に確認すること。 ②　講義内で実施した燃料電池の研究状況に関するグループワークの内容について、追加調査を行い報告書にまとめて提出すること。
10.	水素燃料電池とメタノール燃料電池	4	①　第 8 回の講義資料を事前に確認すること。 ②　講義内で実施した水素燃料電池とメタノール燃料電池を比較しそれぞれの利点に関するグループワークの内容について、追加調査を行い報告書にまとめて提出すること。

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

11.	バッテリーの基本構造と動作原理	4	①　第 9 回の講義資料を事前に確認すること。 ②　事前にバッテリー教育プログラム「LiB 正負極反応」の資料で学習すること。 ③　講義内で実施したバッテリーの研究状況に関するグループワークの内容について、追加調査を行い報告書にまとめて提出すること。
12.	リチウムイオンバッテリーの特性	4	①　第１０回の講義資料を事前に確認すること。 ②　事前にバッテリー教育プログラム「全固体電池」の資料で学習すること。 ③　講義内で実施したリチウムイオンバッテリーと全固体電池の比較に関するグループワークの内容について、追加調査を行い報告書にまとめて提出すること。
13.	環境影響と持続可能性	6	①　第１１回の講義資料を事前に確認すること。 ②　事前にバッテリー教育プログラム「リサイクル」の資料で学習すること。 ③　講義内で実施したエネルギー変換材料のリサイクルに関するグループワークの内容について、追加調査を行い報告書にまとめて提出すること。 ④　講義内容を振り返り、演習プリントを解き提出すること。
14.	前期末試験の振返り	4	①　定期試験の間違った問題に関連する講義資料を見直し、定期試験の問題を解き直すこと。

学習時期の指示

項目に記載されている講義の回の指示に従い、課題および演習問題に取り組むこと。
また第 1 回目と第 9～11 回目のエネルギー変換およびバッテリーに関する講義の際には、別途共有するバッテリー人材育成教育プログラムの該当の指定した範囲の資料を用いて自主的な学習を行うこと。

評価方法

項目１～６、８～１３に記載されている講義中のグループワークと追加調査に関する課題レポートについて評価する。
項目７と１３に記載されている演習問題の提出について評価する。

備考

課題の提出については、1 週間遅れるごとに 10 点減点とする。
※提出方法の詳細は、第 1 回目のガイダンスで説明する。

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	食と健康のセンサ	学年	4	コース	生活基盤分野 物質デザイン領域
授業担当者	野田達夫	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
1.	問題演習	13	【対象講義回ごとに 1 時間】 授業内で扱った中和滴定、溶液平衡、電極電位などの計算問題について、問題演習を行い、理解を定着させる。
2.	プログラミング課題	39	【対象講義回ごとに 3 時間】 各講義のテーマに対応する計算アルゴリズムを実装したシミュレーションプログラム（Excel または Python 等）を作成し、課題の動作検証を行う。
3.	夏季特別課題	8	本科目で修得した知識を横断的に活用し、具体的な計測対象を想定した化学センサのシステム構成案を策定する。

学習時期の指示

項目 1、2 については、第 1～7 回および第 9～14 回に取り組む。
項目 3 については、夏季休業期間中に取り組む。

評価方法

項目 1、2、3 のいずれも提出物による評価を行う。

備考

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	環境対応デバイス	学年	5 年	コース	生活基盤分野 物質デザイン領域
授業担当者	君家直之	開講時期	後期		

項目		時間	学習内容
1.	【事前学習】講義ノートへの事前記入	24	空欄記入式のノートを前週までに配布するので、講義当日までに空欄に記入しておく。 学習時間の目安を週 2 時間とし、12 週実施する。
2.	【事前学習】Moodle による小テスト	12	講義当日までに、事前記入した講義ノートを見て、 小テストを自宅で受験して予習を行う。 学習時間の目安を週 1 時間とし、12 週実施する。
3.	【事後学習】講義ノートの提出と Moodle による小テスト	14	講義当日の聴講によりノートの空欄を適宜修正し、提出する。 講義ノートを見ずに、小テストを自宅で受験して復習を行う。 学習時間の目安を週 1 時間とし、14 週実施する。
4.	【事後学習】課題	10	各種環境に適合する材料の利用事例に関する課題に取り組む。 学習内容の目安を週 2 時間とし、5 週実施する。

学習時期の指示

項目1および2は第1回、第 8 回(中間試験)、および第 15 回を除く授業の前に取り組む。
項目 3 は第 8 回(中間試験)を除く授業の後に取り組む。
項目 4 は別途指定する回の授業の後に取り組む。

評価方法

項目1については、提出されたノートの記入状況で評価する。
項目2および3については、Moodle で小テストを実施する。
項目4については、提出物により評価する。

備考

空欄式の講義ノートは記入箇所が多く、講義当日の聴講中に記入しても間に合わないため、必ず関連書籍やネットでの調査を通じて事前に講義ノートに記入し、講義内容の事前理解に努めること。

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	社会基盤構造	学年	5 年	コース	総合工学システム学科
授業担当者	白柳 博章	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
1.	概論	6	社会基盤構造物の役割を理解した上で、社会基盤構造物の種類をできるだけ多く列挙する。 設計の概念を理解した上で、社会基盤構造物においてどのような要素を知っておく必要があるかを調べる。 6 時間の【事後学習】が必要
2.	社会基盤構造物のマネジメント	8	社会基盤構造物に関する計画学・マネジメント学の基礎を踏まえた論述ならびに演習問題を解く。 8 時間の【事後学習】が必要
3.	社会基盤構造物の力学特性	8	社会基盤構造物に関する構造力学・材料力学の基礎を踏まえた論述ならびに演習問題を解く。 8 時間の【事後学習】が必要
4.	社会基盤構造物の機能特性	8	社会基盤構造物に関する機械系・電気電子系・情報系技術の基礎を踏まえた論述ならびに演習問題を解く。 8 時間の【事後学習】が必要
5.	社会基盤構造物のマネジメントの演習(発表)	10	項目 2.ならびに関連する授業内容を振り返っておく。 その上で、新たな社会基盤(インフラ)構造物の設計やマネジメント手法の提案(項目 2.に類するテーマに限る)を行う。 できれば、基盤コースの知識との融合を図ってほしい。 10 時間の【事前学習】が必要
6.	社会基盤構造物の力学特性の演習(発表)	10	項目 3.ならびに関連する授業内容を振り返っておく。 その上で、新たな社会基盤(インフラ)構造物の設計やマネジメント手法の提案(項目 3.に類するテーマに限る)を行う。 できれば、基盤コースの知識との融合を図ってほしい。 10 時間の【事前学習】が必要
7.	社会基盤構造物の機能特性の演習(発表)	10	項目 4.ならびに関連する授業内容を振り返っておく。 その上で、新たな社会基盤(インフラ)構造物の設計やマネジメント手法の提案(項目 4.に類するテーマに限る)を行う。 できれば、基盤コースの知識との融合を図ってほしい。 10 時間の【事前学習】が必要

学習時期の指示

項目 1.2.3.4.については中間試験前までの学習が必須。中間試験で本学習内容に対する試験問題を出題する可能性がある。
項目 5.6.7.については定期試験前までの学習が必須。

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

評価方法

レポート課題・演習（発表）40%で評価する。

備考

基盤コースの知識と本授業で得た知識・体験を融合させることにより、社会基盤構造物をどうマネジメントしていくかを思い描けるように頑張ってください。

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	環境衛生工学	学年	5	コース	総合工学システム学科
授業担当者	北村 幸定	開講時期	後期		

項目		時間	学習内容
1.	水質学の基礎	4	水質検査の定義と概要について調べる。
2.	上水道の基礎	4	上水道について調べる。
3.	上水道の計画 1	6	自分の住む町の上水道について調べる。
4.	上水道の計画 2	4	計画上の課題について調べる。
5.	浄水場について 1	4	浄水場について調べる。
6.	浄水場について 2	4	浄水場の問題点について調べる。
7.	上水道の水質基準とリスク管理	4	水質基準の設定方法とリスクの定量化について調べる。
8.	下水道の基礎	6	自分の町の下水道について調べる。
9.	下水道計画	4	下水道の構成(汚水と雨水)、計画下水量について調べる。
10.	標準活性汚泥法 1	4	標準活性汚泥法について調べる。
11.	標準活性汚泥法 2	4	標準活性汚泥法の課題について調べる。
12.	下水処理 1	4	生物膜処理、高度処理について調べる。
13.	下水処理 2	4	処理水の水質基準について調べる。
14.	下水汚泥の処理・処分	4	下水汚泥の発生と処分、その有効利用について調べる。

学習時期の指示

各項目について、理解を深めるため予復習として取り組む。
毎日つかう上下水道について関心をもつ。
上下水道に関連する法律について理解する。

評価方法

自分の住む自治体における上下水道の現状を把握しているか
自身の課題としてとらえているか
社会基盤として認識し、今後の方向性を理解しているか

備考

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	維持管理工学	学年	5 年	コース	総合工学システム学科
授業担当者	白柳 博章	開講時期	後期		

項目		時間	学習内容
1.	概論	8	社会基盤の役割を理解した上で、社会基盤構造物の種類をできるだけ多く列挙する。その上で、維持管理の必要性や手法について論述する。 8 時間の【事後学習】が必要
2.	構造物の劣化メカニズム	8	社会基盤構造物の劣化メカニズムについて、材料劣化、環境要因、外的要因から論述する。 8 時間の【事後学習】が必要
3.	点検・診断技術	14	社会基盤構造物の点検・診断技術について、目視点検と非破壊検査の基礎、センサー技術と計測原理、データ解析と評価方法から論述する。 14 時間の【事後学習】が必要
4.	補修・補強技術	10	項目 1.2.3.ならびに関連する授業内容を振り返っておく。 維持管理における補修・補強技術について、材料選択と工法概要、設計と施工の考え方をまとめた上で、最新技術への応用を論述する。 できれば、基盤コースの知識との融合を図ってほしい。 10 時間の【事後学習】が必要
5.	ライフサイクルコスト	10	項目 1.2.3.ならびに関連する授業内容を振り返っておく。 維持管理におけるライフサイクルコストについて、概念と計算方法の考え方をまとめた上で、最新技術への応用を論述する。 できれば、基盤コースの知識との融合を図ってほしい。 10 時間の【事後学習】が必要
6.	IoT と AI の活用	10	項目 1.2.3.ならびに関連する授業内容を振り返っておく。 維持管理における IoT と AI の活用について、現状と最新技術への応用について論述する。 できれば、基盤コースの知識との融合を図ってほしい。 10 時間の【事後学習】が必要

学習時期の指示

項目 1.2.3.については中間試験前までの学習が必須。中間試験で本学習内容に対する試験問題を出題する可能性がある。
項目 4.5.6.については定期試験前までの学習が必須。

評価方法

レポート課題・演習(発表)40%で評価する。

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

備考

基盤コースの知識と本授業で得た知識・体験を融合させることにより、社会基盤構造物をどうマネジメントしていくかを思い描けるように頑張ってください。

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	水環境工学	学年	5	コース	総合工学システム学科
授業担当者	平井 研	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
1.	専門用語の理解	4	講義内容と配付資料を基に、専門用語の定義を理解する。 到達目標:専門用語について説明ができる。
2.	水循環と水環境汚染	4	講義内容と配付資料を基に、水循環と水環境汚染について理解する。 到達目標:水循環と水環境汚染について説明ができる。
3.	汚濁物質の特性と発生源	4	講義内容と配付資料を基に、汚濁物質の特性と発生源について理解する。 到達目標:汚濁物質の特性と発生源について説明ができる。
4.	海域の環境問題	4	講義内容と配付資料を基に、海域の環境問題について理解する。 到達目標:海域の環境問題について説明ができる。
5.	湖沼の環境問題	4	講義内容と配付資料を基に、湖沼の環境問題について理解する。 到達目標:湖沼の環境問題について説明ができる。
6.	河川の環境問題	4	講義内容と配付資料を基に、河川の環境問題について理解する。 到達目標:河川の環境問題について説明ができる。
7.	閉鎖性水域における栄養塩問題	4	講義内容と配付資料を基に、閉鎖性水域における栄養塩問題について理解する。 到達目標:閉鎖性水域における栄養塩問題について説明ができる。
8.	中間試験	4	これまでの授業内容の復習すること。 また、試験後はできなかった内容について復習すること。
9.	閉鎖性水域における人為改変による自然への影響	4	講義内容と配付資料を基に、閉鎖性水域における人為改変による自然への影響について理解する。 到達目標:閉鎖性水域における人為改変による自然への影響について説明ができる。
10.	海洋ごみ問題の現状	4	講義内容と配付資料を基に、海洋ごみ問題の現状について理解する。 到達目標:海洋ごみ問題の現状について説明ができる。
11.	干潟の環境修復機能	4	講義内容と配付資料を基に、干潟の環境修復機能について理解する。 到達目標:干潟の環境修復機能について説明ができる。
12.	藻場の環境修復機能	4	講義内容と配付資料を基に、環境修復技術について理解する。 到達目標:環境修復技術について説明ができる。
13.	環境修復技術	4	講義内容と配付資料を基に、藻場の環境修復機能について理解する。 到達目標:藻場の環境修復機能について説明ができる。
14.	SDGs と水環境	4	講義内容と配付資料を基に、SDGs と水環境について理解する。 到達目標:SDGs と水環境について説明ができる。
15.	今後の水環境問題	4	講義内容と配付資料を基に、今後の水環境問題について理解する。 到達目標:今後の水環境問題ついて説明ができる。

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

学習時期の指示

項目1～13 は次回の授業（第 2～14 回目の授業開始時）までに取り組む。
項目 14 は前期末試験までに取り組む。
項目 15 は第 15 回目の授業終了後 1 週間以内に取り組む。

評価方法

項目 1～7、9～15 については提出物による評価を行う。
項目 1～7、9～14 については定期試験を実施する。
項目 1～7 については中間試験を実施する。

備考

特になし

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

科目名	環境デザイン論	学年	5 年	コース	社会基盤分野 環境デザイン領域
授業担当者	山野高志	開講時期	後期		

項目		時間	学習内容
1.	見やすい色について	4	授業内で配布した資料をもう一度熟読し、誘目性・視認性・可読性・明視性・識別性に優れた色について調査し、案内標識を想定した演習課題を作成する。 到達目標：色の見えやすさに関する理論を理解し、配色を実践できる
2.	色彩の基礎	4	授業内で配布した資料をもう一度熟読し、色温度や色彩心理についての理解を行ったうえで、照明色の違いを利用したコーディネートの演習課題を実施する。 到達目標：色温度と色彩心理について理解し、照明色を意識したコーディネートを実践できる
3.	カラーコーディネート	4	授業内で配布した資料をもう一度熟読し、表色の概念やマンセルシステム／PCCS のシステムを理解したうえで、カラーコーディネートの演習課題を実施する。 到達目標：表色という概念とカラーコーディネートの理論を理解し、コーディネートを実践できる
4.	コンピュータ・グラフィックス基礎	4	フリーソフトウェア“Blender”を各自の PC にインストールして初期設定／セットアップを行い、簡単なレンダリング作業を演習課題として実施する。 到達目標：コンピュータ・グラフィックスのソフトウェアをセットアップし、以降の課題を実施可能な環境を構築できる
5.	コンピュータ・グラフィックス応用	4	引き続き Blender を用いて、マテリアルやレイトレーシングの概念を理解しつつ、高度なレンダリング作業を演習課題として実施する。 到達目標：マテリアル設定やレイトレーシングを活用した、高度なレンダリングを実践できる
6.	エクステリアデザイン①	4	授業内で配布した資料をもう一度熟読し、エクステリアのカラーコーディネートをコンピュータ・グラフィックスを活用しつつ演習課題として実施する。具体的には、まずはレイヤの確認やモデルの配置状況について把握を行う。 到達目標：エクステリアデザインについて理解し、演習課題の内容を把握できる
7.	エクステリアデザイン②	4	引き続き、演習課題を実施する。具体的には、マテリアルの適切な設定について試行錯誤を行い、検討を繰り返す。 到達目標：エクステリアデザイン理論に基づいたコーディネートを実践できる
8.	エクステリアデザイン③	4	引き続き、演習課題を実施する。具体的には、光源の設定や追加等、レンダリングに関わる技術についての試行錯誤を行い、検討を繰り返す。 到達目標：コンピュータ・グラフィックス技術を用いたエクステリアデザインのビジュアライゼーションを実践できる
9.	インテリアデザイン①	4	授業内で配布した資料をもう一度熟読し、インテリアのカラーコーディネートをコンピュータ・グラフィックスを活用しつつ演習課題として実施する。具体的には、まずはレイヤの確認や室内に配置されたオ

			ブジェクトについて把握を行う。 到達目標：インテリアデザインについて理解し、演習課題の内容を把握できる
10.	インテリアデザイン②	4	引き続き、演習課題を実施する。具体的には、マテリアルの適切な設定について試行錯誤を行い、検討を繰り返す。 到達目標：インテリアデザイン理論に基づいたコーディネートを実践できる
11.	インテリアデザイン③	4	引き続き、演習課題を実施する。具体的には、光源の設定や追加等、レンダリングに関わる技術についての試行錯誤を行い、検討を繰り返す。 到達目標：コンピュータ・グラフィックス技術を用いたインテリアデザインのビジュアライゼーションを実践できる
12.	レイアウトデザイン①	4	授業内で配布した資料をもう一度熟読し、ポスターの作成という演習課題を通じて、レイアウトデザインの実践を行う。具体的にはポスターのコンテンツの収集や、全体のグリッドレイアウト等のベース作成を行う。 到達目標：ポスターのデザインに関する知識を持ち、レイアウトを実践できる
13.	レイアウトデザイン②	4	引き続き、演習課題を実施する。具体的にはコンテンツの配置やタイポグラフィを活用した見出しの追加等について試行錯誤を行い、検討を繰り返しつつ完成を目指す。 到達目標：ポスターのデザインを向上させるためのテクニックを身につけて実践できる
14.	レイアウトデザイン③	4	ポスター発表会を終えての自己省察や、他人の発表ポスターから学んだ知識の整理を行う。 到達目標：他者のデザインから良い部分を学ぶ
15.	デザインブラッシュアップ	4	全課題返却と講評を受けて、自身の半年間の達成状況を客観的に振り返り、改善事項を整理して卒業／進学後にデザインに携わる際に備える。 到達目標：デザインマインドを身につける

学習時期の指示

それぞれの項目番号が 15 週間の授業回に一致するように事後学習に取り組む。

評価方法

項目 1〜14 については提出された演習課題を通じて評価を行う。項目 15 については評価対象外となる。

備考

全ての提出物において、提出遅れについてはルーブリック評価のランクをダウンする。〆切 24 時間以内の場合は 1 ランク、それ以降は 2 ランクダウンとなる（例として 10 点満点・5 段階評価の課題の場合はそれぞれ 2 点減点，4 点減点となる）。また未提出分は 0 点となる。

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	インクルーシブデザイン	学年	5 年	コース	社会基盤分野 環境デザイン領域
授業担当者	鯵坂誠之	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
1.	専門用語の学習	12	配布資料に基づき、インクルーシブデザインに関連する専門用語（用語の数は各回に従う）を学習する。学習時間を週 1 時間とし、12 週実施する。
2.	配布資料の熟読	12	授業の前日までに、インクルーシブデザインに関連する配布資料の基礎的な内容を予習する。学習時間を週 1.5 時間とし、12 週実施する。
3.	演習課題の提出	12	開講期間内にインクルーシブデザインに関連する演習課題を3つ実施する。授業内ではグループワークに基づく対話と共同作業を重視するため、自学においては課題提出に向けたプレゼンテーション資料の作成を重視する。学習時間を1つの課題に対して週 4 時間とし、3 週実施する。
4.	オンデマンド学習	24	毎回の授業は撮影・記録され、ダイジェスト版（20 分程度）のオンデマンド動画に編集して提供される。自学においては、次回までに視聴する。学習時間を週 2 時間とし、12 週実施する。

学習時期の指示

項目1、2および 4 は、第1週～6週、および第8週～13週に取り組む。
項目3は、第4週、第 9 週、第 13 週に取り組む。

評価方法

項目1および2については、小テストを実施する（第5週、第 10 週、第 14 週）。
項目3については、課題提出で評価する。
項目4については、視聴の有無を評価し、定期試験でも一部を評価する。

備考

課題の未提出および小テストの未受験は評点 0%とする。

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	空間情報学	学年	5	コース	総合工学システム学科
授業担当者	北村 幸定	開講時期	前期		

項目		時間	学習内容
1.	空間情報学とは	2	空間情報(Spartial Information)の定義と概要について調べる。
2.	座標系と投影法	2	空間情報を扱う上での座標について調べる。
3.	地理情報システム	3	地理情報システムの概要とデータ構造について調べる。
4.	空間情報処理演習 1	5	地理情報システムを用いた主題図作成その 1 について演習を行う。
5.	空間情報処理演習 2	5	地理情報システムを用いた主題図作成その 2 について演習を行う。
6.	空間情報処理演習 3	5	地理情報システムを用いた主題図作成その 3 について演習を行う。
7.	3 次元情報 1	3	フォトグラメトリーについて調べる。
8.	3 次元情報 2	2	レーザー計測と点群データ処理についてについて調べる。
9.	空間情報処理演習 4	5	点群データ計測と 3 次元モデル作成 その 1 について演習を行う。
10.	空間情報処理演習 5	5	点群データ計測と 3 次元モデル作成 その 2 について演習を行う。
11.	空間情報処理演習 6	5	点群データ計測と 3 次元モデル作成 その 3 について演習を行う。
12.	デジタルツインと都市モデル	3	デジタルツインの概念と公開型 3 次元都市モデルについてについて調べる。
13.	空間情報処理演習 7	5	グループで事前準備の上、グループ発表を行う。
14.	空間情報処理演習 8	5	グループで事前準備の上、グループ発表を行う。
15.	空間情報処理演習 9	5	グループで事前準備の上、グループ発表を行う。

学習時期の指示

各項目について、理解を深めるため予復習として取り組む。
不明な点をまとめておき、講義後の理解を確認する。

評価方法

項目1、2、3、12‥‥については小テストを実施する。
項目 13～15 についてはクラスを 3 班に分けて発表し、その内容について評価する。

備考

2026 年度　学修単位科目　授業時間外学習指示書

2026 年度 学修単位科目 授業時間外学習指示書

科目名	環境行動	学年	5 年	コース	社会基盤分野 環境デザイン領域
授業担当者	鯵坂誠之	開講時期	後期		

項目		時間	学習内容
1.	専門用語の学習	12	配布資料に基づき、環境行動に関連する専門用語(用語の数は各回のテーマに従う)を学習する。学習時間を週 1 時間とし、12 週実施する。
2.	配布資料の熟読	12	授業の前日までに、環境行動に関連する配布資料の基礎的な内容を予習する。学習時間を週 1.5 時間とし、12 週実施する。
3.	演習課題の提出	12	開講期間内に環境行動に関連する演習課題を3つ実施する。授業内ではグループワークに基づく対話と共同作業を重視するため、自学においては課題提出に向けたプレゼンテーション資料の作成を重視する。学習時間を1つの課題に対して週 4 時間とし、3 週実施する。
4.	オンデマンド学習	24	毎回の授業は撮影・記録され、ダイジェスト版(20 分程度)のオンデマンド動画に編集して提供される。自学においては、次回までに視聴する。学習時間を週 2 時間とし、12 週実施する。

学習時期の指示

項目1、2および 4 は、第1週～6週、および第8週～13週に取り組む。
項目3は、第4週、第 9 週、第 13 週に取り組む。

評価方法

項目1および2については、小テストを実施する(第5週、第 10 週、第 14 週)。
項目3については、課題提出で評価する。
項目4については、視聴の有無を評価し、定期試験でも一部を評価する。

備考

課題の未提出および小テストの未受験は評点 0%とする。