

シラバス（授業概要）

令和 8 年度前学期 聴講生・科目等履修生

※内容は変更となる可能性があります。



光産業創成大学院大学

(1-2-1-01 経営学総論_R08)

ナンバリングコード	1-2-1-01	対象コース	起業実践コース・新事業開発コース	遠隔授業	対応可能
授業科目名	経営学総論 (Fundamentals of Management Studies)				
担当教員	増田靖				
必選択区分	単位数	科目群	修学段階	開講時期	曜日
必修	2 単位	I 類	基礎	前学期	火曜日
学位授与方針との関連					
○	DP1	先端光技術を駆使した研究、または起業実践、新事業開発に資する研究を実行する能力を身につける			
◎	DP2	光技術を駆使した事業計画を立案し、実行する能力を身につける			
—	DP3	新産業創成を推進する能力を身につける			
授業の概要					
講師による一方向的な講義ではなく、参加型講義を行う。まず受講者は最低 1 冊（受講者数により 2、3 冊）のテキスト（下記参照）を事前に学習し、レジュメを作成する。そのレジュメを基に受講者が報告を行う。必要に応じて、講師が補完的な解説を行い、他の受講者から質問を受ける。報告後は全員で当該報告の主題についてディスカッションを行う。					
狙い・到達目標					
経営学における基本的な理論・学説の学習を通して、博士課程に相応しい学術的基礎知識を習得し、新産業創成に向けての学術的基盤を養成することを目的とする。光産業創成の実践の中で創造された実践知の言語化・理論化に必要な高度な学術レベルの議論が行える基礎知力を身に付けることを目指す。					
成績評価					
【評価方法】レジュメ、報告、議論への参加度により成績を評価する。					
【評価基準】成績は以下の基準により評価し、60 点（C 評価）以上を合格とする。					
A : 100～80 点 : 到達目標を十分に達成できている優れた成績 : 合格					
B : 79～70 点 : 到達目標を達成できている成績 : 合格					
C : 69～60 点 : 到達目標を最低限達成できている成績 : 合格					
D : 59 点以下 : 到達目標を達成できていない成績 : 不合格					
教科書・参考文献					
経営学史叢書 I「テラー」、II「ファョール」、III「メイヤー＝レスリスパーガー」、IV「フロレット」、V「バーリー＝ミーンズ」、VI「バーナード」、VII「サイモン」、VIII「ウッドワード」、IX「アンソフ」、X「ドラッガー」文眞堂、2011 年、2012 年、2013 年 芳賀康浩・平木いくみ『マーケティング論』放送大学教育振興会、2017 年					
履修上の必要条件					
経営学の基本用語を学習しておくこと。					
授業外指示の補足					
受講者は、事前指示、テキスト、配布資料について、準備学修 2 時間及び事後学修 2 時間以上を行う。 発表者は、事前にテキストを熟読し、レジュメを作成する。					
課題のフィードバック方法					
個別に口頭で行う。					
担当教員からのメッセージ					
博士研究を行うための基礎知力を習得することは、ビジネスの実践をする上でも有益です。積極的な参加を期待します。					

(1-2-1-01 経営学総論_R08)

授業計画（経営学総論）				
回	日程	授業内容	担当教員	授業外指示
第1回	4/7	オリエンテーション (経営学の基本的理論・学説について、講義の進め方)	増田靖	【予習】経営学について予習 【復習】配布資料について復習
第2回	4/14	経営の実践と経営学の活用	増田靖	【予習】経営とは何か、会社とは何かについて考察 【復習】配布資料について復習
第3回	4/21	科学的管理法（テーラー）	増田靖	【予習】テキストの予習、担当者はレジユメを作成 【復習】配布資料について復習
第4回	4/28	管理過程論（ファヨール）	増田靖	【予習】テキストの予習、担当者はレジユメを作成 【復習】配布資料について復習
第5回	5/12	人間関係論（メイヨー＝レスリスバーガー）	増田靖	【予習】テキストの予習、担当者はレジユメを作成 【復習】配布資料について復習
第6回	5/19	経営哲学・リーダーシップ論・経営者論（フォレット）	増田靖	【予習】テキストの予習、担当者はレジユメを作成 【復習】配布資料について復習
第7回	5/26	株式会社論・所有と支配（バーリー＝ミーンズ）	増田靖	【予習】テキストの予習、担当者はレジユメを作成 【復習】配布資料について復習
第8回	6/2	公式組織論・経営者の役割（バーナード）	増田靖	【予習】テキストの予習、担当者はレジユメを作成 【復習】配布資料について復習
第9回	6/9	経営人・限定された合理性・意思決定論（サイモン）	増田靖	【予習】テキストの予習、担当者はレジユメを作成 【復習】配布資料について復習
第10回	6/16	状況適合論（ウッドワード）	増田靖	【予習】テキストの予習、担当者はレジユメを作成 【復習】配布資料について復習
第11回	6/23	戦略経営論（アンソフ）	増田靖	【予習】テキストの予習、担当者はレジユメを作成 【復習】配布資料について復習
第12回	6/30	マネジメント論（ドラッカー）	増田靖	【予習】テキストの予習、担当者はレジユメを作成 【復習】配布資料について復習
第13回	7/7	マーケティング論	増田靖	【予習】テキストの予習、担当者はレジユメを作成 【復習】配布資料について復習
第14回	7/14	経営の実践と経営学の活用（または、総括）	増田靖	【予習】テキストの予習、担当者はレジユメを作成 【復習】配布資料について復習
第15回	7/21	総括	増田靖	【予習】テキストの予習、担当者はレジユメを作成 【復習】配布資料について復習

(1-2-1-02 企業会計特論_R08)

ナンバリングコード	1-2-1-02	対象コース	起業実践コース・新事業開発コース	遠隔授業	対応可能
授業科目名	企業会計特論 (Advanced Business Accounting)				
担当教員	増田靖、長谷川和夫、神谷好人、山葉隆久				
必選択区分	単位数	科目群	修学段階	開講時期	曜日
必修	2 単位	I 類	基礎	前学期	火曜日
学位授与方針との関連					
－	DP1	先端光技術を駆使した研究、または起業実践、新事業開発に資する研究を実行する能力を身につける			
◎	DP2	光技術を駆使した事業計画を立案し、実行する能力を身につける			
－	DP3	新産業創成を推進する能力を身につける			
授業の概要					
<p>会計学未修者のレベルにも理解できるよう配慮し、基本的な会計用語・会計基準から講義をはじめます。そして、基本的な用語を理解したうえで財務諸表を作成するために必要な簿記についての知識を深めます。さらに、簿記のプロセスを経て作成された財務諸表の概要を講義します。これらの内容をまとめとして、財務諸表を利活用する手法を講義します。また、管理会計については、原価計算によりコストを管理する手法を講義した後、経営マネジメントに必要な管理ツール・経営意思決定ツールとして利活用する方法について講義します。</p>					
狙い・到達目標					
<p>ビジネスで必要とされる企業会計の用語・定義など基本的な知識を取得し、財務諸表を利活用できるレベルを目標とします。また、ビジネスにおける共通言語とも例えられる会計用語とルールを学ぶことで、有価証券報告書などで開示されている企業の財務諸表を理解し、分析できるレベルを目標とします。</p>					
成績評価					
<p>【評価方法】レジュメ、報告、議論への参加度により成績を評価する。 【評価基準】成績は以下の基準により評価し、60 点（C 評価）以上を合格とする。 A：100～80 点：到達目標を十分に達成できている優れた成績：合格 B：79～70 点：到達目標を達成できている成績：合格 C：69～60 点：到達目標を最低限達成できている成績：合格 D：59 点以下：到達目標を達成できていない成績：不合格</p>					
教科書・参考文献					
<p>教科書として以下のものを使用します。 ①水口剛・平井裕久・後藤晃範（2022）『企業と会計の道しるべ』中央経済社 ②國貞克則（2020）『増補改訂版 財務 3 表一体理解法』朝日新書 ③公益社団法人全国経理教育協会編（2020）『令和 2 年版 入門税法』清文社</p>					
履修上の必要条件					
企業会計の基本用語を学習しておくこと。					
授業外指示の補足					
<p>授業計画に沿って準備学修 2 時間及び事後学修 2 時間以上を行うこと。 配布した講義資料や教科書を参照し準備学修 2 時間及び事後学修 2 時間以上を行うこと。</p>					
課題のフィードバック方法					
個別に口頭で行う。					
担当教員からのメッセージ					
<p>企業会計の知識は事業を営む経営者のみならず、ビジネスパーソンとして欠くことのできない必須知識です。本講義をとおして会計の基礎知識を習得して下さい。講義への積極的な参加を期待します。</p>					

(1-2-1-02 企業会計特論_R08)

授業計画 (企業会計特論)				
回	日程	授業内容	担当教員	授業外指示
第1回	4/7	オリエンテーション (企業会計の目的と全体像の把握、授業の進め方)	神谷好人	【予習】会計学について予習 【復習】教科書の該当箇所を復習
第2回	4/14	会計の意義/株式会社	神谷好人	【予習】教科書①第1章&2章の予習、担当者はレジュメを作成 【復習】テキストの該当箇所を読んだ後、演習問題を解く
第3回	4/21	資本市場/財務諸表①	神谷好人	【予習】教科書①第3章&4章の予習、担当者はレジュメを作成 【復習】テキストの該当箇所を読んだ後、演習問題を解く
第4回	4/28	簿記	神谷好人	【予習】教科書①第5章の予習、担当者はレジュメを作成 【復習】テキストの該当箇所を読んだ後、演習問題を解く
第5回	5/12	財務諸表②	神谷好人	【予習】教科書①第6章の予習、担当者はレジュメを作成 【復習】テキストの該当箇所を読んだ後、演習問題を解く
第6回	5/19	財務諸表の分析①	山葉隆久	【予習】教科書①第7章+教科書②の予習、担当者はレジュメを作成 【復習】テキストの該当箇所を読んだ後、演習問題を解く
第7回	5/26	財務諸表の分析②	山葉隆久	【予習】教科書①第8章+教科書②の予習、担当者はレジュメを作成 【復習】テキストの該当箇所を読んだ後、演習問題を解く
第8回	6/2	原価計算	山葉隆久	【予習】教科書①第9章+教科書②の予習、担当者はレジュメを作成 【復習】テキストの該当箇所を読んだ後、演習問題を解く
第9回	6/9	損益分岐分析	山葉隆久	【予習】教科書①第10章+教科書②の予習、担当者はレジュメを作成 【復習】テキストの該当箇所を読んだ後、演習問題を解く
第10回	6/16	設備投資の意思決定	山葉隆久	【予習】教科書①第11章+教科書②の予習、担当者はレジュメを作成 【復習】テキストの該当箇所を読んだ後、演習問題を解く
第11回	6/23	株式市場	神谷好人	【予習】教科書①第12章の予習、担当者はレジュメを作成 【復習】テキストの該当箇所を読んだ後、演習問題を解く
第12回	6/30	法人税法	神谷好人	【予習】教科書①第13章+教科書③「法人税法」の予習、担当者はレジュメを作成 【復習】テキストの該当箇所を読んだ後、演習問題を解く
第13回	7/7	消費税	神谷好人	【予習】教科書③「消費税」の予習、担当者はレジュメを作成 【復習】テキストの該当箇所を読んだ後、演習問題を解く
第14回	7/14	企業の社会的責任と非財務情報の開示	神谷好人	【予習】教科書①第14章の予習、担当者はレジュメを作成 【復習】テキストの該当箇所を読んだ後、演習問題を解く
第15回	7/21	総括 (本講義のまとめと期末テストの正答解説)	神谷好人	【予習】これまでの講義と自身の実践について振り返り、レジュメを作成 【復習】期末テストで間違えた箇所の復習

(1-3-1-03 フォトニクスデザイン特論_R08)

ナンバリングコード	1-3-1-03	対象コース	起業実践コース・新事業開発コース	遠隔授業	対応可能
授業科目名	フォトニクスデザイン特論 (Advanced photonics-design)				
担当教員	横田浩章、内藤康秀、八木雅和、田上未来 他				
必選択区分	単位数	科目群	修学段階	開講時期	曜日
選択	2単位	I類	応用	前学期	木・金
学位授与方針との関連					
○	DP1	先端光技術を駆使した研究、または起業実践、新事業開発に資する研究を実行する能力を身につける			
◎	DP2	光技術を駆使した事業計画を立案し、実行する能力を身につける			
○	DP3	新産業創成を推進する能力を身につける			
授業の概要					
デザイン思考に基づく商品開発・事業創出の基礎知識や手法を、現場のニーズを起点にした事例をもとに実践的に学習する。					
狙い・到達目標					
デザイン思考に基づいたニーズ探索・特定、コンセプト生成・選択フェーズで必要となる基本的な考え方と実践方法論の習得					
成績評価					
【評価方法】予習及び課題遂行度、議論への参加度、最終発表内容により成績を評価する。					
【評価基準】成績は以下の基準により評価し、60点（C評価）以上を合格とする。					
A：100～80点：到達目標を十分に達成できている優れた成績：合格					
B：79～70点：到達目標を達成できている成績：合格					
C：69～60点：到達目標を最低限達成できている成績：合格					
D：59点以下：到達目標を達成できていない成績：不合格					
教科書・参考文献					
デザイン思考に基づく「バイオデザイン」手法の入門書として、以下の書籍などが参考になり得る。 ステファノス・ゼニオス・ジョシュ・マコーワー（著）・ポール・ヨック（著）「BIODESIGN バイオデザイン日本語版」薬事日報社 ISBN-13: 978-4840813198 / 大下創・池野文昭 著「医療機器開発とベンチャーキャピタル」、幻冬舎、ISBN978-4-344-97460-9 / Paul G.Yock 他 著「Biodesign: The Process of Innovating Medical Technologies, 2nd Edition」Cambridge University Press、ISBN-13: 978-1107087354 / 池野文昭 著「ヘルスケア・イノベーション」、時評社、ISBN-13: 978-4883392766 / 中尾浩治・八木雅和 著「デザイン思考と医療機器イノベーション」、薬事日報社、ISBN978-4-8408-1611-3 C3047					
履修上の必要条件					
デザイン思考に基づく商品開発・事業創出を志向する学生は必ず履修すること。					
授業外指示の補足					
各回の講義内容に関連する課題への対応として授業外学習 3 時間以上を行い、指定された期日までに課題を提出する。					
課題のフィードバック方法					
提出された課題については、担当講師でフィードバックを実施する。フィードバックは、クラウド経由によるテキスト及び講義内における口頭で実施する。					
担当教員からのメッセージ					
学習する手法をゼミナールや特別研究などにおける実践活動の場面で活用・連動させることが望ましい。					

(1-3-1-03 フォトニクスデザイン特論_R08)

授業計画 (フォトニクスデザイン特論)				
回	日程	授業内容	担当教員	授業外指示
第1回	4/9(木) 2-4 時限	オリエンテーション	八木雅和 田上未来 横田浩章 内藤康秀	【予習】シラバスを通読する 【復習】配布資料について復習
第2回		デザイン思考とバイオデザインについて	八木雅和 田上未来	
第3回		バイオデザインからみた日本の医療機器 開発と課題	中尾浩治	
第4回	5/7(木) 2-4 時限	現場観察手法とニーズの定義 (Boot Camp)	八木雅和 田上未来	【予習】バイオデザインについて、提示される 書籍等を参考に調査する 【復習】講義で提示される課題について調 査・検討・作成
第5回		ニーズ探索とブラッシュアップ (Boot Camp)		
第6回		ニーズの特定 (Boot Camp)		
第7回	5/14(木) 3 時限	企業におけるバイオデザインの導入事例	西内大祐	【予習】前回までの講義の振り返りをする 【復習】これまでの講義で提示される課題に ついて調査・検討・作成する
第8回	6/12(金) 1-4 時限	現場観察の実践 (1) 現場観察から課題を抽出する ※オンサイトのみ	八木雅和 田上未来	【予習】前回の講義内容を復習する。現場 観察先の医療施設の特徴と主な対象疾患 等を調べ、対象疾患に対する治療等の概要 について調べる 【復習】講義で提示される課題について調 査・検討・作成
第9回		現場観察の実践 (2) ニーズステートメントの作成 ※オンサイトのみ		
第10回		現場観察の実践 (3) ニーズ分析手法 ※オンサイトのみ		
第11回		現場観察の実践 (4) ニーズ視点の要求事項の洗い出し ※オンサイトのみ		
第12回	7/9(木) 2-4 時限	コンセプト生成(1)	八木雅和 田上未来	【予習】前回までの講義課題について復習 【復習】講義で提示される課題について調 査・検討・作成
第13回		コンセプト生成(2)とプロトタイピング		
第14回		コンセプト選択・効果的なプレゼン方法に ついて		
第15回	7/23(木) 4 時限	最終発表および討議	八木雅和 田上未来	【予習】作成したプレゼンの発表練習をする 【復習】各自、本講義で学んだ内容の振り返 りから気づき抽出する

(1-3-2-04 マーケティング実践演習_R08)

ナンバリングコード	1-3-1-04	対象コース	起業実践コース・新事業開発コース	遠隔授業	対応可能
授業科目名	マーケティング実践演習 (Applied Marketing: Business Planning Workshop)				
担当教員	藤田和久、松元英俊、岡本淳司、池田将人、西康宏、				
必選択区分	単位数	科目群	修学段階	開講時期	曜日
選択	2単位	I類	応用	前学期	金曜日
学位授与方針との関連					
○	DP1	先端光技術を駆使した研究、または起業実践、新事業開発に資する研究を実行する能力を身につける			
◎	DP2	光技術を駆使した事業計画を立案し、実行する能力を身につける			
-	DP3	新産業創成を推進する能力を身につける			
授業の概要					
<p>受講生各人がごく簡単なビジネスプランのメモを書くことから始まります。第1回、2回の授業によって事業計画のプロトタイプを作ります。まず迅速に形を作ることが大切です。第3回、4回で投資家の目線から事業計画の立て方を学び、自身の事業計画をブラッシュアップします。第5回、6回で自身の事業計画を発表し、討論し、その学びを活かしてまた事業計画をブラッシュアップします。第7回、8回ではB to Bマーケティングの現場がテーマです。それを受けて更に事業計画を進化させます。第11回、12回は顧客ニーズ、技術、ビジネスという3つを融合させることの重要さと課題について創業ベンチャー経営者が講義します。受講生はまた事業計画を磨き直し、その成果をクラスで発表し、ディスカッションします。企業経営の現場で何が起きているかについて実務家から臨場感のある講義を受け、繰り返し事業計画をブラッシュアップすることで実践力を養うことが本講座の特徴です。</p>					
狙い・到達目標					
<p>「技術力と経営力を統合して新産業を創成する」という本学の建学理念を、デザイン思考という切り口で実践してみる講座です。事業計画のブラッシュアップを何度も繰り返すことで、売れる製品を開発する力、黒字化する事業を作る力を身に着けます。また、この反復の中で、顧客の本質的なニーズを知る共感力について考えていきます。</p>					
成績評価					
<p>【評価方法】レジュメ、報告、議論への参加度により成績を評価する。 【評価基準】成績は以下の基準により評価し、60点（C評価）以上を合格とする。</p> <p>A：100～80点：到達目標を十分に達成できている優れた成績：合格 B：79～70点：到達目標を達成できている成績：合格 C：69～60点：到達目標を最低限達成できている成績：合格 D：59点以下：到達目標を達成できていない成績：不合格</p>					
教科書・参考文献					
<p>ティム・ブラウン「デザイン思考が世界を変える」(2019)早川書房、ジャスパー・ウ「実践 スタンフォード式 デザイン思考」(2019)インプレス、佐藤義典「ドリルを売るには穴を売れ」(2006)青春出版社</p>					
履修上の必要条件					
<p>前掲ジャスパー・ウ「実践 スタンフォード式 デザイン思考」の第1章「なぜデザイン思考が必要なのか」を読んでおくこと。デザイン思考に関する基礎的な知識を得られれば別の書籍等でも結構です。本講座では、各受講生がそれぞれに仮想的な事業計画を立て、担当教員や他の受講生との対話を通してそれを磨いていきます。各受講生は、例えば過去に取り組もうと検討したテーマ、あるいは現在興味を持っている顧客ニーズなど、仮想の事業計画を立てるシーズをあらかじめメモ書きにしてください。着想だけで結構です。それに基づいて、第1回、第2回の授業で事業計画のプロトタイプを作しましょう。</p>					
授業外指示の補足					
<p>授業計画に沿って準備学修2時間及び事後学修2時間以上を行うこと。本講座では、「講義で学ぶ→事業計画に反映させブラッシュアップ→クラスで発表しディスカッション→事業計画に反映させブラッシュアップ」というサイクルを3回繰り返します。事業計画発表の準備という予習、学んだら事業計画をブラッシュアップするという復習が繰り返し求められます。</p>					
課題のフィードバック方法					
<p>事業計画を作り直すことが課題です。作り直した事業計画はクラスで発表され、受講生、担当教員とのディスカッションを通じてその都度評価され、フィードバックされます。</p>					
担当教員からのメッセージ					
<p>何度も事業計画を修正していくので負荷が重いと感じるかもしれませんが心配はいりません。例えば、第3回、4回で学んだことを自身の事業計画にどう活かしていくかについて、第5回、6回とたっぷり時間をかけて担当教員と一緒に具体的に検討します。ディスカッションが苦手な方も全く問題ありません。</p>					

(1-3-2-04 マーケティング実践演習_R08)

授業計画 (マーケティング実践演習)				
回	日	授業内容	担当教員	授業外指示
第1回 第2回	5/15 3・4 時限	デザイン思考と事業計画	松元英俊	【予習】事業のアイデアをメモ書きしておく 【復習】配布資料の学習
第3回 第4回	5/29 3・4 時限	事業計画の立て方 (特に投資家の視点から)	岡本淳司 松元英俊	【予習】事前配布資料の学習とプロトタイプ of 発表準備 【復習】プロトタイプを事業計画へ進化させる
第5回 第6回	6/5 3・4 時限	事業計画の発表と討論①	岡本淳司 松元英俊	【予習】事業計画の発表準備 【復習】事業計画のブラッシュアップ
第7回 第8回	6/19 3・4 時限	マーケティングと営業 (中小企業におけるマーケティングの実際と課題)	池田将人 松元英俊	【予習】事前配布資料の学習と事業計画の発表準備 【復習】事業計画のブラッシュアップ
第9回 第10回	6/26 3・4 時限	事業計画の発表と討論②	池田将人 松元英俊	【予習】事業計画の発表準備 【復習】事業計画のブラッシュアップ
第11回 第12回	7/10 3・4 時限	ディープテックとしての創業ベンチャーの創り方	西康宏 松元英俊	【予習】事前配布資料の学習と事業計画の発表準備 【復習】事業計画のブラッシュアップ
第13回 第14回	7/17 3・4 時限	事業計画の発表と討論③	西康宏 松元英俊	【予習】事業計画の発表準備 【復習】事業計画のブラッシュアップ
第15回	7/24 3 時限	総括 (各受講生から事業計画の最終版の発表と振り返り)	松元英俊	【予習】事業計画の最終版の発表準備 【復習】振り返りのまとめと事業計画への反映

(2-2-1-07 光学総論_R08)

ナンバリングコード	2-2-1-07	対象コース	起業実践コース・新事業開発コース	遠隔授業	対応可能
授業科目名	光学総論 (General Theory of Optics)				
担当教員	石井勝弘、森芳孝、藤田和久				
必選択区分	単位数	科目群	修学段階	開講時期	曜日
選択必修	2 単位	Ⅱ 類	基礎	前学期	月曜日
学位授与方針との関連					
◎	DP1	先端光技術を駆使した研究、または起業実践、新事業開発に資する研究を実行する能力を身につける			
-	DP2	光技術を駆使した事業計画を立案し、実行する能力を身につける			
-	DP3	新産業創成を推進する能力を身につける			
授業の概要					
幾何光学、波動光学、量子光学、相対性理論、素粒子論などでの光について講義する。 初めに、電磁波としての光の性質・取扱い、幾何光学としての光の性質・取扱いについて講義する。次に、波動光学と幾何光学から結像光学と光学素子、色について講義する。次に、量子光学から光子としての光の性質・取扱いについて講義する。最後に、素粒子理論から素粒子の1つとしての光子について取り上げる。					
狙い・到達目標					
「光とは何か？」光の本質を理解する。 光線としての光、光波としての光、光子としての光、それぞれの光の性質と振舞を学ぶ。 光の性質を理解し、光技術による新産業創成に活用できるようになる。"					
成績評価					
【評価方法】毎回課す小課題 【評価基準】成績は以下の基準により評価し、60 点（C 評価）以上を合格とする。 A：100～80 点：到達目標を十分に達成できている優れた成績：合格 B：79～70 点：到達目標を達成できている成績：合格 C：69～60 点：到達目標を最低限達成できている成績：合格 D：59 点以下：到達目標を達成できていない成績：不合格					
教科書・参考文献					
資料を事前に配布する。 参考資料：光学の原理 I、II、III、光学 I、II、III、光ってなに					
履修上の必要条件					
微積分、ベクトル解析を理解している。 電磁気学、量子力学を学んでいると望ましい。					
授業外指示の補足					
授業計画に沿って準備学修 2 時間及び事後学修 2 時間以上を行う 配布した講義資料や参考書を参照し準備学修 2 時間及び事後学修 2 時間以上を行う					
課題のフィードバック方法					
Teams を用いて課題を出し、フィードバックを行う					
担当教員からのメッセージ					
光のさまざまな性質を原理から説明します。そのために数式が多数出てきますが、できるだけその意味を理解できるように講義します。講義から光の本質を少しでも理解できればと思います。					

(2-2-1-07 光学総論_R08)

授業計画 (光学総論)				
回	日程	授業内容	担当教員	授業外指示
第1回	4/6	イントロダクション、電磁波としての光 (光波)	石井勝弘	【予習】講義資料について予習を2時間以上 【復習】講義内容の復習と課題を2時間以上
第2回	4/13	光波の基本性質1 (反射、屈折、偏光)	石井勝弘	【予習】講義資料について予習を2時間以上 【復習】講義内容の復習と課題を2時間以上
第3回	4/20	光波の基本性質2 (干渉とコヒーレンス)	石井勝弘	【予習】講義資料について予習を2時間以上 【復習】講義内容の復習と課題を2時間以上
第4回	4/27	光波の基本性質3 (回折)	石井勝弘	【予習】講義資料について予習を2時間以上 【復習】講義内容の復習と課題を2時間以上
第5回	5/11	光波の基本性質4 (伝搬モード)	石井勝弘	【予習】講義資料について予習を2時間以上 【復習】講義内容の復習と課題を2時間以上
第6回	5/18	幾何光学 光線としての光	石井勝弘	【予習】講義資料について予習を2時間以上 【復習】講義内容の復習と課題を2時間以上
第7回	5/25	レンズ・ミラーと結像	石井勝弘	【予習】講義資料について予習を2時間以上 【復習】講義内容の復習と課題を2時間以上
第8回	6/1	光学系の評価 収差、MTF	石井勝弘	【予習】講義資料について予習を2時間以上 【復習】講義内容の復習と課題を2時間以上
第9回	6/8	フーリエ光学	石井勝弘	【予習】講義資料について予習を2時間以上 【復習】講義内容の復習と課題を2時間以上
第10回	6/15	光ファイバーの伝搬	石井勝弘	【予習】講義資料について予習を2時間以上 【復習】講義内容の復習と課題を2時間以上
第11回	6/22	人間の目と光 (色、明るさ)	藤田和久	【予習】講義資料について予習を2時間以上 【復習】講義内容の復習と課題を2時間以上
第12回	6/29	光の粒子性と波動性	森芳孝	【予習】講義資料について予習を2時間以上 【復習】講義内容の復習と課題を2時間以上
第13回	7/6	特殊相対性理論 1 (光速不変とエネルギーと質量の等価性)	森芳孝	【予習】講義資料について予習を2時間以上 【復習】講義内容の復習と課題を2時間以上
第14回	7/13	特殊相対性理論 2 (光の運動量と質量)	森芳孝	【予習】講義資料について予習を2時間以上 【復習】講義内容の復習と課題を2時間以上
第15回	7/23	素粒子論からみた光子	森芳孝	【予習】講義資料について予習を2時間以上 【復習】講義内容の復習と課題を2時間以上

(2-2-1-08 フォトニクス特論_R08)

ナンバリングコード	2-2-1-08	対象コース	起業実践コース・新事業開発コース	遠隔授業	対応可能
授業科目名	フォトニクス特論 (Advanced Photonics)				
担当教員	長谷川和男、藤田和久、沖原伸一郎、向坂直久 他				
必選択区分	単位数	科目群	修学段階	開講時期	曜日
選択必修	2 単位	Ⅱ 類	基礎	前学期	火曜日
学位授与方針との関連					
◎	DP1	先端光技術を駆使した研究、または起業実践、新事業開発に資する研究を実行する能力を身につける			
-	DP2	光技術を駆使した事業計画を立案し、実行する能力を身につける			
-	DP3	新産業創成を推進する能力を身につける			
授業の概要					
フォトニクスの中から重点的に光物性、レーザー工学、線形光学の考え方の理解、機能実現の具体例の把握、有用な活用法について講義する。実際にモノに触れる機会を作りながら理解を深めることに努める。講義を通して自らの目標を設定していきながら、その達成と学習効果を高めるために課題発表を行う。その後に産業界から講師を招き、実用的な最新事例紹介により理解を深める。					
狙い・到達目標					
光と物質の相互作用の基本である光物性論の概要を学び、その機能を用いた光学機器の仕組みや実際の装置の使い方などを理解する。各個人の今後の活動において、これらの技術・装置等の活用可能性を高めるための基本的素養を身につける。					
成績評価					
【評価方法】毎回、理解度を確認するための小テストを実施する。					
【評価基準】成績は以下の基準により評価し、60 点（C 評価）以上を合格とする。					
A : 100～80 点 : 到達目標を十分に達成できている優れた成績 : 合格					
B : 79～70 点 : 到達目標を達成できている成績 : 合格					
C : 69～60 点 : 到達目標を最低限達成できている成績 : 合格					
D : 59 点以下 : 到達目標を達成できていない成績 : 不合格					
教科書・参考文献					
講義で使用する資料を毎回配布する。					
参考書 :					
「光学系のためのレーザー物理入門」三沢和彦、芦原聡（著）講談社。					
「入門わかり非線形光学」黒澤宏（著）オプトロニクス社。					
履修上の必要条件					
特に無し。経験豊富な技術者の方から、文系出身でこの分野の知識が無い方まで各々目的が異なるので統一ゴールは設定せず、各々のゴールについて講義を利用されることを想定する。受講生が各々の目的を達成できるように支援する。1 年次は選択必修。					
授業外指示の補足					
授業計画に沿って準備学修 2 時間及び事後学修 2 時間以上を行う。					
配布した講義資料や参考書を参照し準備学修 2 時間及び事後学修 2 時間以上を行う。					
課題のフィードバック方法					
Teams 上で対話的に個別フィードバックする。					
担当教員からのメッセージ					
本講義は光技術の奥深さがよく理解できるようになる内容となっている。このため、光技術でやれることが多いこと、利用方法が多岐にわたることが理解できるようになる。ユーザーの視点から、技術内容と用途について考えながら受講することで、将来の活動に役立ち、新たな発想を引き出す基礎を習得することができる。					

(2-2-1-08 フォトニクス特論_R08)

授業計画 (フォトニクス特論)				
回	日程	授業内容	担当教員	授業外指示
第1回	4/7	光物性論 1 概論 (光物性論的現象の紹介)	長谷川和男	【予習】事前配布資料について予習 【復習】配布資料について復習等
第2回	4/14	光物性論 2 光と物質間の相互作用	沖原伸一郎	【予習】事前配布資料について予習 【復習】配布資料について復習等
第3回	4/21	光物性論 3 構造と光学特性	元廣友美	【予習】事前配布資料について予習 【復習】配布資料について復習等
第4回	4/28	レーザー工学 1 光学の基礎	長谷川和男	【予習】事前配布資料について予習 【復習】配布資料について復習等
第5回	5/12	レーザー工学 2 レーザー光の性質	長谷川和男	【予習】事前配布資料について予習 【復習】配布資料について復習等
第6回	5/19	レーザー工学 3 レーザー発振・制御機構について	長谷川和男	【予習】事前配布資料について予習 【復習】配布資料について復習等
第7回	5/26	レーザー工学 4 各種レーザー光源と用途について	長谷川和男	【予習】事前配布資料について予習 【復習】配布資料について復習等
第8回	6/2	レーザー工学 5 空間光変調器 SLM について ~光を操る~	向坂直久	【予習】事前配布資料について予習 【復習】配布資料について復習等
第9回	6/9	レーザー工学 6 レーザーの産業利用について	長谷川和男	【予習】事前配布資料について予習 【復習】配布資料について復習等
第10回	6/16	レーザー工学 7 レーザーの加工応用について	沖原伸一郎	【予習】事前配布資料について予習 【復習】配布資料について復習等
第11回	6/23	非線形光学 1 できること、非線形とは?	藤田和久	【予習】事前配布資料について予習 【復習】配布資料について復習等
第12回	6/30	非線形光学 2 いろいろな使われ方としくみ	藤田和久	【予習】事前配布資料について予習 【復習】配布資料について復習等
第13回	7/7	非線形光学 3 もう少し詳しいしくみと使い方	藤田和久	【予習】事前配布資料について予習 【復習】配布資料について復習等
第14回	7/14	課題発表と議論	藤田和久 長谷川和男 沖原伸一郎 向坂直久	【予習】発表課題に関する調査 【復習】討議内容による資料の更新
第15回	7/21	課題発表と議論	藤田和久 長谷川和男 沖原伸一郎 向坂直久	【予習】発表課題に関する調査 【復習】討議内容による資料の更新

(2-2-1-09 光システム工学特論_R08)

ナンバリングコード	2-2-1-09	対象コース	起業実践コース・新事業開発コース	遠隔授業	対応可能	
授業科目名	光システム工学特論 (Advanced Optical System Engineering)					
担当教員	花山良平、林寧生					
必選択区分	単位数	科目群	修学段階	開講時期	曜日	時限
選択必修	2 単位	Ⅱ 類	基礎	前学期	月曜日	2 時限
学位授与方針との関連						
◎	DP1	先端光技術を駆使した研究、または起業実践、新事業開発に資する研究を実行する能力を身につける				
-	DP2	光技術を駆使した事業計画を立案し、実行する能力を身につける				
-	DP3	新産業創成を推進する能力を身につける				
授業の概要						
<p>光学、光源・光検出素子等の光デバイス、およびそれらのシステム化技術について講義する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 幾何光学：さまざまな光学部品の性能を理解し、光線解析を行い、その特徴を用いた光学機能を有する光学機構を設計する手法を理解させる。光学シミュレーションソフトウェアの紹介と実演を行う。 光源：光システムに用いられるレーザや LED 等の光源の紹介 光検出器：光検出器の構造と特徴を開示し、光システムでの利用手法を紹介 機構設計・製作：光システムを具現化するための、機構設計・製作手法の紹介 光計測回路：増幅回路、ロックイン計測などの光計測のための回路技術を紹介 システム化技術：光システムの制御を行うマイコン等の紹介 ソフトウェア：光システムを具現化するソフトウェア技術の紹介 システム統合：要素技術を統合し光システムとして成立させる手法の紹介、および、光システムに関する最新トピックスの紹介 						
狙い・到達目標						
<p>本科目は光システム構築のための全工程を理解し、それぞれの工程における必要な視点を身に付けることを狙いとする。最終的には、光システムを開発するための基礎力を付けると同時に、ビジネス化における開発担当者あるいはマネージャーとして必要な知識を増大させることを目標とする。</p>						
成績評価						
<p>【評価方法】レポート課題と受講態度を各 50 点満点の合計 100 点満点として評価する。</p> <p>【評価基準】成績は以下の基準により評価し、60 点（C 評価）以上を合格とする。</p> <p>A：100～80 点：到達目標を十分に達成できている優れた成績：合格</p> <p>B：79～70 点：到達目標を達成できている成績：合格</p> <p>C：69～60 点：到達目標を最低限達成できている成績：合格</p> <p>D：59 点以下：到達目標を達成できていない成績：不合格</p>						
教科書・参考文献						
講義の都度、講義資料を配布する。必要な参考文献や参考サイトに関しては、講義の際に紹介する。						
履修上の必要条件						
<p>各自の博士研究や事業計画に関わる光システムの構想を 1 つ以上持って受講すること。</p> <p>光技術、電子回路技術、ソフトウェア技術などを含めた総合力の指導をするため、その基礎となる光基礎、電子回路基礎、ソフトウェアの概念、パソコンの動作原理などの基礎を理解しておくことが望まれるが、少なくともこれらに興味を持っておくことを期待する。</p>						
授業外指示の補足						
<p>配布する講義資料や参考書を参考に各回、予習および復習を各 90 分以上行うこと。</p> <p>講義後には、関連論文やサイトを参照に、自分の理解できていない部分の補強をすること。</p> <p>実演・実習に用いた器材等は可能な限り貸出に応じる。</p>						
課題のフィードバック方法						
Teams を用いて課題を出し、フィードバックを行う						
担当教員からのメッセージ						
<p>この講義では光システム構築の概要を紹介するが、この講義のみでその全てを理解することは困難である。</p> <p>受講者が各自の研究テーマで用いる実験装置・試作装置などの光システムを念頭に、その設計・製作の過程で経験するであろう困難や課題を想像しながら講義に参加することを期待する。講義では実際の課題に即した質問や議論を歓迎する。</p>						

(2-2-1-09 光システム工学特論_R08)

授業計画 (光システム工学特論)				
回	日程	授業内容	担当教員	授業外指示
第1回	4/6	幾何光学設計(1): 幾何光学、光学素子	花山良平	【予習】自身のシステムでの利用や課題について事前に検討する 【復習】講義資料の復習
第2回	4/13	幾何光学設計(2): 光学シミュレーションによる光学系設計	花山良平	【予習】講義資料の予習 【復習】講義資料の復習
第3回	4/20	幾何光学設計(3): 光学シミュレーションによる照明設計	花山良平	【予習】講義資料の予習 【復習】講義資料の復習
第4回	4/27	幾何光学設計(4): 数値計算ソフトウェアの利用法	花山良平	【予習】自身のシステムでの利用や課題について事前に検討する 【復習】講義資料の復習
第5回	5/11	幾何光学設計(5): 光学系の構築	花山良平	【予習】自身のシステムでの利用や課題について事前に検討する 【復習】講義資料の復習
第6回	5/18	光源: 光システムに用いられるレーザやLED等の光源	花山良平	【予習】自身のシステムでの利用や課題について事前に検討する 【復習】講義資料の復習
第7回	5/25	光検出設計(1): 光検出の原理と光検出素子	花山良平	【予習】自身のシステムでの利用や課題について事前に検討する 【復習】講義資料の復習
第8回	6/1	光検出設計(2): 二次元光検出器の原理と使用方法	花山良平	【予習】自身のシステムでの利用や課題について事前に検討する 【復習】講義資料の復習
第9回	6/8	光機構設計・製作(1): 機構設計	花山良平	【予習】自身のシステムでの利用や課題について事前に検討する 【復習】講義資料の復習
第10回	6/15	光機構設計・製作(2): 機構部品製作のための加工・製造方法	花山良平	【予習】自身のシステムでの利用や課題について事前に検討する 【復習】講義資料の復習
第11回	6/22	光計測回路設計: 光計測器を実現する電子回路の設計	林寧生	【予習】興味ある電気回路について考えてくる 【復習】電気回路を作製してみる
第12回	6/29	システム化技術(1): デジタル回路・マイコン	林寧生	【予習】自身のシステムでの利用や課題について事前に検討する 【復習】講義資料の復習
第13回	7/6	システム化技術(2): 集積回路による高速化・高機能化	林寧生	【予習】自身のシステムでの利用や課題について事前に検討する 【復習】講義資料の復習
第14回	7/13	システム化技術(3): シングルボードコンピュータの利用	林寧生	【予習】自身のシステムでの利用や課題について事前に検討する 【復習】講義資料の復習
第15回	7/23	システム統合: 可視化技術とシステムの統合	林寧生	【予習】可視化ソフト(Unrealengine)について事前に調べておく 【復習】可視化ソフトをインストールして簡単なプログラムを作製する

(2-3-1-10 光バイオ工学特論_R08)

ナンバリングコード	2-3-1-10	対象コース	起業実践コース・新事業開発コース	遠隔授業	対応可能
授業科目名	光バイオ工学特論 (Advanced Biophotonics)				
担当教員	横田浩章				
必選択区分	単位数	科目群	修学段階	開講時期	曜日
選択	2単位	Ⅱ類	応用	前学期	月曜日
学位授与方針との関連					
◎	DP1	先端光技術を駆使した研究、または起業実践、新事業開発に資する研究を実行する能力を身につける			
○	DP2	光技術を駆使した事業計画を立案し、実行する能力を身につける			
-	DP3	新産業創成を推進する能力を身につける			
授業の概要					
あらゆる生物に共通する生命科学の基本事項をおさえながら、ヒトを題材とした医療、食と健康に関する話題などを取り扱くと共に、地球環境問題や他の生物との共生に関して講義する。随時、講義の理解に必要なバイオテクノロジーについて紹介する。					
狙い・到達目標					
生命科学分野の基礎知識を習得することにより、関連する産業創成につながるアイデア創出の一助とする。					
成績評価					
【評価方法】講義への積極的な取組を重視する。レポートや試験を課す場合がある。 【評価基準】成績は以下の基準により評価し、60点（C評価）以上を合格とする。 A：100～80点：到達目標を十分に達成できている優れた成績：合格 B：79～70点：到達目標を達成できている成績：合格 C：69～60点：到達目標を最低限達成できている成績：合格 D：59点以下：到達目標を達成できていない成績：不合格					
教科書・参考文献					
教科書：特に定めない 参考書：文系のための生命科学第2版（羊土社） 理系総合のための生命科学第5版（羊土社） 現代生命科学第3版（羊土社） Essential 細胞生物学 原書第5版（南江堂） 細胞の分子生物学 原書第7版（メディカル・サイエンス・インターナショナル） ワトソン遺伝子の分子生物学第7版（東京電機大学出版局）					
履修上の必要条件					
本科目を履修するにあたり、生命科学と自らの研究・ビジネスとの関連性を明確にしておくこと。					
授業外指示の補足					
授業計画に沿って準備学修2時間及び事後学修2時間以上を行うこと。 配布した講義資料や教科書を参照し準備学修2時間及び事後学修2時間以上を行うこと。					
課題のフィードバック方法					
授業計画に沿って準備学修2時間及び事後学修2時間以上を行う 配布した講義資料や参考書を参照し準備学修2時間及び事後学修2時間以上を行う					
担当教員からのメッセージ					
生命科学分野を含む幅広い科学的知識を正しく理解し発信する「科学的リテラシー」を高めることを目的とします。					

(2-3-1-10 光バイオ工学特論_R08)

授業計画 (光バイオ工学特論)				
回	日程	授業内容	担当教員	授業外指示
第1回	4/6	ガイダンス・生物とは何か・細胞を構成する分子	横田浩章	【予習】シラバスを通読し、自身の学修ニーズについて十分に検討する 【復習】配布資料について復習等
第2回	4/13	細胞：生命の基本単位	横田浩章	【予習】参考書等を用いた予習 【復習】配布資料について復習等
第3回	4/20	生命の設計図：ゲノム・遺伝子・DNA	横田浩章	【予習】参考書等を用いた予習 【復習】配布資料について復習等
第4回	4/27	遺伝子調節	横田浩章	【予習】参考書等を用いた予習 【復習】配布資料について復習等
第5回	5/11	エピゲノム：ゲノムの後天的修飾	横田浩章	【予習】参考書等を用いた予習 【復習】配布資料について復習等
第6回	5/18	発生と分化	横田浩章	【予習】参考書等を用いた予習 【復習】配布資料について復習等
第7回	5/25	脳はどこまでわかったか	横田浩章	【予習】参考書等を用いた予習 【復習】配布資料について復習等
第8回	6/1	がん	横田浩章	【予習】参考書等を用いた予習 【復習】配布資料について復習等
第9回	6/8	食と健康	横田浩章	【予習】参考書等を用いた予習 【復習】配布資料について復習等
第10回	6/15	感染と免疫	横田浩章	【予習】参考書等を用いた予習 【復習】配布資料について復習等
第11回	6/22	生命倫理・遺伝子組換え実験とそのルール	横田浩章	【予習】参考書等を用いた予習 【復習】配布資料について復習等
第12回	6/29	遺伝子組換え技術の応用（遺伝子組換え作物・遺伝子組換え動物・医学的応用）	横田浩章	【予習】参考書等を用いた予習 【復習】配布資料について復習等
第13回	7/6	生物多様性と生態系の保全	横田浩章	【予習】参考書等を用いた予習 【復習】配布資料について復習等
第14回	7/13	タンパク質・核酸の操作・分析	横田浩章	【予習】参考書等を用いた予習 【復習】配布資料について復習等
第15回	7/23	創薬と生命科学・生物情報科学	横田浩章	【予習】参考書等を用いた予習 【復習】配布資料について復習等