

科目名	卒研プレゼンテーション			担当講師
(英名)	PC Excel and Power Pont for Graduation Research			高橋 信浩
学科	バイオテクノロジー科3年制			
開講区分	後期		授業形態	演習
学年	3学年	単位 (総時間)	2単位 (30時間)	選択・必修 必修
授業の目的	卒業研究の卒業論文・PowerPointプレゼンテーションに関連して長文作成支援機能などのWord操作、PowerPoint作成操作等を学ぶ。また、卒業後に必要なIT関係の知識を学ぶ。			
教育内容	全般:ビジネスで多用されているWindows/ Microsoft Office (Word・Excel・PowerPoint)の基本操作を習得する 今期は、卒業研究に必要なWordの基本操作およびPowerPointの基本操作を中心に、関連した事柄について学ぶ			
講義内容(シラバス)				
回数	項目	授業内容		
1	【Word】 1,2年次習得機能の復習	1,2年次に学んだ機能の復習 (表組み、タブリーダー、セクションなど)		
2	卒業研究(論文・発表資料) ビジネス文書関連作成①	【Word】 論文など長文作成に必要な、アウトライン機能・スタイルなどを理解し、習得する。 【PowerPoint】 プレゼンテーションの基本となる、箇条書きスライドの要点を理解する。		
3	卒業研究(論文・発表資料) ビジネス文書関連作成②	【Word】 論文など長文作成に必要な基本操作を習得する (新規スタイル作成、文章の校正、変更履歴など)		
4	卒業研究(論文・発表資料) ビジネス文書関連作成③	【Word】 論文など長文作成に必要な基本操作を習得する (セクション機能、ヘッダー・フッター、ページ番号設定・管理など)		
5	卒業研究(論文・発表資料) ビジネス文書関連作成④	【Word】 論文など長文作成に必要な、アウトライン・項番設定・管理などを理解し、習得する。 【Word】・【PowerPoint】 画像の種類・取り扱い		
6	プレゼンテーション①	発表時に必要な基本操作・スキルについて学ぶ (効果的な発表の話し方、ノンバーバルコミュニケーションなど)		
7	プレゼンテーション②	発表時に必要な基本操作・スキルについて学ぶ (質疑応答に関連して、効果的な発問と応答など)		
8	プレゼンテーション③	【PowerPoint】 発表時に必要な基本操作・スキルについて学ぶ (特殊効果・画面切り替え効果・アニメーション効果など)		
9	ITリテラシー①	IT関連の基礎知識を学ぶ (サーバークライアント、ネットワーク、プロトコル、ウイルスなど)		
10	ITリテラシー②	IT関連の基礎知識を学ぶ (セキュリティ、ユーザー認証、パスワードなど)		
11	プレゼンテーション④	【PowerPoint】 発表時に必要な設定について学ぶ (スライドショーの設定、発表時のPC操作、スライドショー実行時の操作方法など)		
12	プレゼンテーション⑤	【PowerPoint】 発表時に必要な設定について学ぶ (マルチモニター環境の構築、発表者ツールの活用など)		
13	卒業研究学内発表会準備作業	学内発表資料の最終準備		
14	卒業研究学外発表準備作業	学外発表のポスター作製手順の説明および作成		
15	期末試験	期末試験		
準備学習 (予習・復習)	習得した操作を、実験レポート・発表用資料作成・その他に活用する			
到達目標	卒業研究、研究発表会(学内・学外)に必要な論文、発表資料、発表に対応できる			
評価方法 評価基準	小テストと定期期末試験(実技)で評価する 小テスト・定期期末試験=20:80 履修科目の成績評価をGPIに置きかえ、1科目あたりの平均値により、学生の成績を数値化する。 GPA算出計算は、成績評価 A:4.0、B:3.0、C:2.0、D:1.0、F:0.0とし、 GAP=該当授業科目の単位数×各授業科目で得たGPの合計÷当該学期評価を受けた各授業科目の単位数の合計			
使用教科書 教材 参考書	学生のためのofficeスキル活用&情報モラル(ノア出版)			
教員紹介等	株式会社ソフトクリエイトにてシステム開発を行い、現在はフリーとしてもシステム開発を行い、さらにコンピューター教育に本校のみならず各所で従事している。			
その他				

科目名	科学英語Ⅲ			担当講師
(英名)	English of Biotechnology Field Ⅲ			リディア・マカレンコフ
学科	バイオテクノロジー科3年制			
開講区分	前期		授業形態	講義
学年	3学年	単位 (総時間)	2単位 (30時間)	選択・必修 必修
授業の目的	①異なるトピックに関して、3つの理由付けをすることによって、自分の考えを述べる方法を学ぶ。 ②この表現方法を自分の専門分野に活かすアイデアを得る。 ③英語でのコミュニケーションの基礎を学ぶことによって、国際人としての基盤を構築する。			
教育内容	グループ・ディスカッション、エッセイ・ライティング、プレゼンテーション			
講義内容(シラバス)				
回数	項目	授業内容		
1	授業概要の案内と自己紹介	ウォーミングアップ・アクティビティ、テキストの案内、スピーキング・ゲーム、次回以降3レッスンのグループ編成。		
2	トピック1: 地方での生活か都会での生活か(Unit4)	ウォーミングアップ・アクティビティ、トピック1の紹介(テキストとオンライン教材)、小グループでのディスカッション(ブレインストーミング)、エッセイ・ライティング、小テスト		
3	トピック2: 映画を映画館で見るか家で見るか(Unit30)	ウォーミングアップ・アクティビティ、トピック2の紹介(テキストとオンライン教材)、小グループでのディスカッション(ブレインストーミング)、エッセイ・ライティング、小テスト		
4	トピック3: 寒い国か熱い国か(Unit3)	ウォーミングアップ・アクティビティ、トピック3の紹介(テキストとオンライン教材)、小グループでのディスカッション(ブレインストーミング)、エッセイ・ライティング、小テスト		
5	トピック4: 海外旅行か国内旅行か(Unit28)	ウォーミングアップ・アクティビティ、トピック4の紹介(テキストとオンライン教材)、小グループでのディスカッション(ブレインストーミング)、エッセイ・ライティング、小テスト		
6	トピック5: アパートか一戸建て住宅か(Unit1)	ウォーミングアップ・アクティビティ、トピック5の紹介(テキストとオンライン教材)、小グループでのディスカッション(ブレインストーミング)、エッセイ・ライティング、小テスト		
7	トピック6: 電話かメールか(Unit14)	ウォーミングアップ・アクティビティ、トピック6の紹介(テキストとオンライン教材)、小グループでのディスカッション(ブレインストーミング)、エッセイ・ライティング、小テスト		
8	中間プレゼンテーションの準備	ウォーミングアップ・アクティビティ、プレゼンテーションの基礎学習(オンラインビデオと教材)、グループプレゼンテーションの準備+短いプレゼンテーションの練習		
9	中間グループプレゼンテーション	グループプレゼンテーションと講師からのフィードバック		
10	トピック7: 夜型人間か朝型人間か(Unit15)	ウォーミングアップ・アクティビティ、トピック7の紹介(テキストとオンライン教材)、小グループでのディスカッション(ブレインストーミング)、エッセイ・ライティング、小テスト		
11	トピック8: ショッピングはお店かオンラインか(Unit19)	ウォーミングアップ・アクティビティ、トピック8の紹介(テキストとオンライン教材)、小グループでのディスカッション(ブレインストーミング)、エッセイ・ライティング、小テスト		
12	トピック9: 現金かキャッシュレスか(Unit2)	ウォーミングアップ・アクティビティ、トピック9の紹介(テキストとオンライン教材)、小グループでのディスカッション(ブレインストーミング)、エッセイ・ライティング、小テスト		
13	トピック10: 個人スポーツかチームスポーツか(Unit12)	ウォーミングアップ・アクティビティ、トピック10の紹介(テキストとオンライン教材)、小グループでのディスカッション(ブレインストーミング)、エッセイ・ライティング、小テスト		
14	最終プレゼンテーションの準備	ウォーミングアップ・アクティビティ、最終グループプレゼンテーションの準備(原稿チェックと練習)		
15	最終プレゼンテーション	グループプレゼンテーションと講師からのフィードバック		
準備学習 (予習・復習)	事前課題(読解)、プレゼンテーションの準備			
到達目標	知識: 議論の分析・整理に関する基本的な知識とプレゼンテーションを作成するための知識の習得。 態度: クラスやグループディスカッションで積極的に自分の意見を述べることできる。スキル: 自分の意見を英語で自信を持って流暢かつ正確に述べる力の向上。			
評価方法 評価基準	出席(10%)、エッセイと小テスト(30%)、中間プレゼンテーション(20%)、最終プレゼンテーション(40%)			
使用教科書 教材 参考書	TAGAKI Advanced 1: Three Reasons			
教員紹介等	大学卒業後、英語教育会社に、語学(英語)教育に従事			
その他	事前課題、課題の提出、出席、クラスでの態度を重視する。			

科目名	知的財産管理技能検定3級講座			担当講師
(英名)	3rd grade Certified Specialist of Intellectual Property Management (administration)			初瀬 玲
学科	バイオテクノロジー科3年制			
開講区分	前期		授業形態	講義
学年	3学年	単位 (総時間)	2単位 (30時間)	選択・必修 必修
授業の目的	研究、製造などの現場において、様々な技術が用いられ、様々な権利が関わってくるようになっていく。従って、自らを守るためにも知的財産権の知識は重要になっている。そこで、この講義では、知的財産権に関する基礎を学び、知的財産管理技能検定3級の合格レベルを目指す。			
教育内容	知的財産権の基礎知識を学ぶ			
講義内容(シラバス)				
回数	項目	授業内容		
1	法律とは何か	「法律」と「知的財産権の概念と理念」を理解する		
2	特許法①	「特許」と「特許法による保護対象」について理解する		
3	特許法②	「特許要件」と「出願手続」について理解する		
4	特許法③	「特許権」と「特許権侵害」について理解する		
5	実用新案権	「特許法との違い」と「実用新案法の特徴」を理解する		
6	意匠法	「意匠」、「意匠の登録要件」および「意匠権」について理解する		
7	商標法①	「商標」と「登録要件」について理解する		
8	商標法②	「登録手続」と「商標権」について理解する		
9	著作権法①	「著作権法による保護対象」と「著作物」について理解する		
10	著作権法②	「著作者人格権」と「著作権」について理解する		
11	著作権法③	「著作権の制限と侵害行為」および「著作権譲渡」について理解する		
12	関連するその他の法律①	「不正競争防止法」について理解する		
13	関連するその他の法律②	「独占禁止法」、「種苗法」および「弁理士法」について理解する		
14	知的財産権に関する条約	「パリ条約」、「特許協力条約(PCT)」および、その他の知的財産権に関連する条約について理解する		
15	定期試験			
準備学習 (予習・復習)	予習:教科書の該当ページを読んでおく。 復習:教科書の該当ページ、ノートおよび配付する講義資料を復習、理解する。			
到達目標	1. 産業財産権法(特許法、実用新案法、意匠法、商標法)の保護対象、登録手続、権利の内容について理解する 2. 「著作物」、「著作権」および「著作権の侵害、制限の内容」について理解する 3. 不正競争防止法および独占禁止法と産業財産権法の関係を理解する 4. パリ条約と特許協力条約について理解する			
評価方法 評価基準	課題と定期試験で評価する。 課題・定期試験=20:80 履修科目の成績評価をGPに置きかえ、1科目あたりの平均値により、学生の成績を数値化する。 GPA算出計算は、成績評価 A:4.0、B:3.0、C:2.0、D:1.0、F:0.0とし、 GAP=該当授業科目の単位数×各授業科目で得たGPの合計÷当該学期評価を受けた各授業科目の単位数の合計			
使用教科書 教材 参考書	知的財産管理技能検定3級公式テキスト(アップロード社)			
教員紹介等	北海道大学大学院理学専攻博士課程修了後、北海道警察科学捜査研究所法医学に勤務。各種分析、実習に携わる。また、法規的なものにも精通している。			
その他				

科目名	卒業研究 I			担当講師
(英名)	Graduation Research I			白井 裕 石川 雄章
学科	バイオテクノロジー3年制			
開講区分	前期		授業形態	実習
学年	3学年	単位 (総時間)	10単位 (300時間)	選択・必修 必修
授業の目的	産業界に必要とされる自立した専門職業人となるための問題発見・調査・問題解決能力を身に付け、マナーとスキルを習得し、実践する場として行う。			
教育内容	1. 現場で求められるコミュニケーションの実践 2. PDCAサイクルの実践 3. 時間管理の徹底 4. 報告、連絡、相談を行い、チームで成果をあげる意識を持つことと行動の実践			
講義内容(シラバス)				
回数	項目	授業内容		
1	卒業研究の概要	卒業研究の目的確認 卒業研究における運営のルール伝達 担当講師紹介		
2	卒業研究グループづくり	卒業研究テーマの紹介(産学協同先 課題内容 学校指導講師) 学生希望調査 グループづくり		
3	研究計画①	研究計画作成 予算計画 学内プレゼン準備⇒ 学校担当者へのプレゼンテーションによる研究開始の承認を受ける		
4	研究計画②	産学協同先への研究計画プレゼンテーション		
5	研究活動①	研究計画に沿って、物品購入 研究活動を開始する。		
6	研究活動②	・計画に沿った研究活動を実施 ・週間計画書、週間報告書による研究活動の検討 ・産学協同研究先への結果報告(プレゼンテーション含む)		
7	研究活動③			
8	研究活動④			
9	研究活動⑤			
10	研究活動⑥			
11	研究活動⑦			
12	研究活動⑧			
13	研究活動⑨	中間発表に向けた研究成果のまとめ 要旨作成		
14	中間発表	卒業研究前半のまとめのプレゼンテーション 研究の進め方の妥当性、課題抽出、他者が理解できるプレゼンテーションの実施		
15	後期 実験計画作成	中間報告を踏まえて、後期研究活動方針の決定		
準備学習 (予習・復習)	研究計画書 研究報告書による週単位の行動計画、実践、振り返りを繰り返して、成果を出せるように準備をする。			
到達目標	研究計画作成、研究活動、中間発表でのまとめ、研究方針の調整ができる。			
評価方法 評価基準	評価表1(50点)+報告書・計画書(20点)+中間発表(30点)(計100点) インターンシップ生:セルフマネジメント(30点)+チームマネジメント(30点)+実験技術・報告など(40点) 履修科目の成績評価をGPに置きかえ、1科目あたりの平均値により、学生の成績を数値化する。 GPA算出計算は、成績評価 A:4.0、B:3.0、C:2.0、D:1.0、F:0.0とし、 GAP=該当授業科目の単位数×各授業科目で得たGPの合計÷当該学期評価をうけた各授業科目の単位数の合計			
使用教科書 教材 参考書				
教員紹介等	白井裕) 日清製粉食品研究所にて研究開発を統括した後、日清製粉グループ本社基礎研究所研究参与としてグループ全体の研究開発業務に携わる。現在、白井食品技術事務所代表として食品関係のさまざまな業務を行う。 石川雄章) 農学博士 国税庁醸造試験場にて酒類製造の指導等に従事。元国税庁醸造研究所長。日本醸造協会代表理事・日本醸造学会会長。			
その他				

科目名	卒業研究Ⅱ			担当講師	
(英名)	Graduation Research Ⅱ			白井 裕 石川 雄章	
学科	バイオテクノロジー3年制				
開講区分	前期			授業形態	実習
学年	3学年	単位 (総時間)	12単位 (360時間)	選択・必修	必修
授業の目的	産業界に必要とされる自立した専門職業人となるための問題発見・調査・問題解決能力を身に付け、マナーとスキルを習得し、実践する場として行う。				
教育内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 現場で求められるコミュニケーションの実践 2. PDCAサイクルの実践 3. 時間管理の徹底 4. 報告、連絡、相談を行い、チームで成果をあげる意識を持つことと行動の実践 				
講義内容(シラバス)					
回数	項目	授業内容			
1	研究活動①	<ul style="list-style-type: none"> ・研究計画に基づき、研究活動を進める ・週間計画書、週間報告書による研究活動の進捗、評価、見直しをしながら研究を進める ・産学協同先の求めに応じて、成果をプレゼンテーションし、評価を受けるとともに必要に応じて、研究の方向性を再検討する。 			
2	研究活動②				
3	研究活動③				
4	研究活動④				
5	研究活動⑤				
6	研究活動⑥				
7	研究活動⑦				
8	研究活動⑧				
9	研究活動⑨				
10	研究活動⑩				
11	研究活動⑪				
12	研究活動⑫				
13	研究活動⑬				
14	学内卒業研究発表会	<ul style="list-style-type: none"> ・下級生、保護者に対して研究成果を口頭発表する。 ・利き手がわかるプレゼンテーション(多数に伝える)を実践する。 			
15	学外卒業研究発表会	<ul style="list-style-type: none"> ・企業、研究所、卒業生など東京バイオが関わる業界人にプレゼンテーションする。相手に合わせてプレゼンテーション、その場での問いに適切に回答することを実践する。ポスターセッションによるプレゼンテーションを行う。 			
準備学習 (予習・復習)	研究計画書 研究報告書による週単位の行動計画、実践、振り返りを繰り返して、成果を出せるように準備をする。				
到達目標	研究成果を論文(書)、口頭発表(多数へのプレゼンテーション)、ポスターセッション(1対1のプレゼンテーション)ができる。職業人として求められる挨拶、報告、連絡、相談ができる。職業人としての立ち居振る舞いを意識できる。				
評価方法 評価基準	<p>評価表1(50点)+報告書・計画書(10点)+卒業研究学内発表会(20点)+卒業論文(20点)(計100点)</p> <p>インターンシップ生:セルマネジメント(30点)+チームマネジメント(30点)+実験技術・報告など(40点)</p> <p>履修科目の成績評価をGPIに置きかえ、1科目あたりの平均値により、学生の成績を数値化する。</p> <p>GPA算出計算は、成績評価 A:4.0、B:3.0、C:2.0、D:1.0、F:0.0とし、</p> <p>GAP=該当授業科目の単位数×各授業科目で得たGPの合計÷当該学期評価をうけた各授業科目の単位数の合計</p>				
使用教科書 教材 参考書					
教員紹介等	<p>白井裕) 日清製粉食品研究所にて研究開発を統括した後、日清製粉グループ本社基礎研究所研究参与としてグループ全体の研究開発実務に携わる。現在、白井食品技術事務所代表として食品関係のさまざまな業務を行う。</p> <p>石川雄章) 農学博士 国税庁醸造試験場にて酒類製造の指導等に従事。元国税庁醸造研究所長。日本醸造協会代表理事・日本醸造学会会長。</p>				
その他					

科目名	生産管理と品質管理			担当講師
(英名)	Production Management & Quality Control			清口 勝久
学科	バイオテクノロジー科3年制			
開講区分	前期		授業形態	講義
学年	3学年	単位 (総時間)	2単位 (30時間)	選択・必修 選択
授業の目的	食品製造にとって生産管理と品質管理は極めて重要な業務である。また、これらはあらゆる部門、業務と密接に関連している。生産管理と品質管理につき知識と理解を得ることは、企業で働く者にとって自らの業務の役割、価値を理解するとともに、業務の質を高めるために必要な事である。このことにつき、基礎的な内容の理解、知識の習得を目的とする。			
教育内容	生産管理、品質管理につきその基本的な目的、内容につき事例を含めて講義を行う。 生産管理 概要、サプライチェーン、生産計画、資材管理、生産統制、生産性、コスト管理に関して 品質管理 概要、品質保証、改善の進め方、品質管理の手法(QC七つ道具、統計的手法、HACCP、関連法規等			
講義内容(シラバス)				
回数	項目	授業内容		
1	生産管理とは	生産管理の概要		
2	サプライチェーン	サプライチェーンとは、製造後の商品の流れ		
3	生産計画1	生産計画とは、生産計画から見た商品の分類、鮮度基準		
4	生産計画2	生産体制、生産計画の作成		
5	資材管理	資材管理とは、資材発注方式、受払計画、受払管理		
6	生産統制、生産効率	生産統制とは、生産統制の機能、生産性・付加価値		
7	コスト管理	コストの構成と内容、コスト管理と改善		
8	品質管理の基本	品質管理とは、品質保証と改善活動、品質管理の考え方		
9	品質保証の考え方	品質保証とは、品質保証の機能、品質保証システム		
10	改善の進め方	改善活動とは、QCストーリー		
11	品質管理の手法	QC七つ道具、新QC七つ道具、統計的手法		
12	HACCP1	HACCPとは		
13	HACCP12	要求事項とHACCPプログラム		
14	法規等関連事項	食品衛生法、表示法、公取関係、トラッキング、フードディフェンス、食物アレルギー、ハラール、ポジティブリスト		
15	定期試験	授業内容から重要なものを出題		
準備学習 (予習・復習)	講義テキスト、参考書を使用し授業内容を復習する。 第8回～11回の講義に関しては、参考図書「品質管理の基本[第5版]内田治氏」を予習しておいてください。			
到達目標	生産管理、品質管理の業務についての基本内容を習得し、役割を理解する。			
評価方法 評価基準	毎回の小テストと定期試験で評価する。 小テスト:定期試験=20:80			
使用教科書 教材 参考書	講師作成テキスト 生産管理と品質管理(食品製造)テキスト1、同テキスト2 参考図書 参考図書「品質管理の基本[第5版](内田 治、日経文庫)			
教員紹介等	明治乳業株式会社にて、本別工場長および東北工場長として、製造管理、品質管理に従事、また、東海明治株式会社代表取締役社長として業務に従事した。			
その他				

科目名	酒類製造(ビール)			担当講師
(英名)	Making of Beer			小田井 英陽
学科	バイオテクノロジー科3年制			
開講区分	前期		授業形態	講義
学年	3学年	単位 (総時間)	1単位 (15時間)	選択・必修 選択
授業の目的	酒類の中でも最も代表的なビールについて、その製造工程、特に酵母による発酵工程を理解する。併せて、他の酒類であるワインや清酒との製造法の共通点・違いを理解する。			
教育内容	ビール(発泡酒、等を含む)の歴史、種類、原料、製造工程、品質、栄養学、等について体系的に学習する。			
講義内容(シラバス)				
回数	項目	授業内容		
1	I.序論	1.ビールの歴史 (1)世界 (2)日本		
2	I.序論 II.ビール原料	2.ビールの種類 (1)世界のビール (2)日本のビールの酒税法による分類 3.ビールの製造量 (1)世界 (2)日本 1.大麦 2.ホップ		
3	II.ビール原料 III.麦芽の製造(製麦)	3.用水 4.副原料 1.麦芽製造の目的 2.製麦工程		
4	IV.ビールの製造	1.仕込工程		
5	IV.ビールの製造	2.発酵工程 (1)酵母 (2)主発酵		
6	IV.ビールの製造	2.発酵工程 (2)主発酵(続き) (3)後発酵 3.ろ過工程 4.パッケージング工程(容器充填工程)		
7	V.ビールの保存と品質劣化 VI.ビールの栄養学	1.酸化臭 2.日光臭 1.ビールのカロリー 2.アルコールの生体内代謝 3.ビールのプリン体		
8	定期試験			
準備学習 (予習・復習)	復習:各講義後に配布する資料に目を通し、復習・理解する。			
到達目標	1.仕込工程(特に蛋白休止、糖化休止)の内容を理解している。 2.主発酵工程での酵母によるアルコール発酵の原理を説明できる。 3.ビール酵母の特性を理解している。 4.後発酵工程の目的を理解している。 5.上面発酵と下面発酵の違いを理解している。			
評価方法 評価基準	毎回の小テスト(7回)と定期試験で評価する。 小テスト:定期試験=20:80 履修科目の成績評価をGPに置きかえ、1科目あたりの平均値により、学生の成績を数値化する。 GPA算出計算は、成績評価 A:4.0、B:3.0、C:2.0、D:1.0、F:0.0とし、 GAP=該当授業科目の単位数×各授業科目で得たGPの合計÷当該学期評価をうけた各授業科目の単位数の合計			
使用教科書 教材 参考書	自製資料			
教員紹介等	小田井英陽) 薬学博士。キリンホールディングス㈱R&D本部 飲料未来研究所(旧 酒類技術研究所)で機能成分のスクリーニング、単離精製、品質保証及び香味成分の分析・解析、官能評価等に携わる。			
その他	自製資料をパワーポイントを使用して講義を行う。毎回、小テスト終了後に当日分のパワーポイント用資料を配布する。			

科目名	酒類製造(清酒)			担当講師
(英名)	Making of seishu			石川 雄章
学科	バイオテクノロジー科3年制			
開講区分	前期		授業形態	講義
学年	3学年	単位 (総時間)	1単位 (15時間)	選択・必修 選択
授業の目的	清酒製造に関する各工程の意義を理解すると共に、原材料等の知識とその品質を評価し、製造現場で管理できること。各工程における基本的な事項を理解し、製造現場において管理ができること。関連する蒸留酒である焼酎についても、あわせて基礎的な知識を習得する。			
教育内容	清酒及び焼酎製造工程を体系的に学ぶとともに、関連する微生物(麹菌、酵母、乳酸菌)の性質と基礎的な取扱い法を学ぶ。清酒及び焼酎製造技術を学ぶ。また、製麹、酒母、及びもろみの各製造工程における発酵管理の要点を学ぶ。さらに、周辺知識として、清酒及び焼酎製造についてわが国における酒造業界の現状と歴史を学ぶ。なお、第2学年において清酒製造の実習を履修していることを前提に講義する。			
講義内容(シラバス)				
回数	項目	授業内容		
1	清酒の製造工程概論と歴史	清酒製造技術の習得にあたって必要な知識として ① 酒税法による清酒の定義と工程の概要を理解する。② 仕込配合、 ③ 我が国の清酒製造の歴史を学ぶ		
2	原料と原料処理工程	原料とその処理工程の知識と技術を学ぶ ① 醸造用水とその処理法 ② 精米方法と精米の意義、③ 洗米、漬浸、及び蒸きよの知識と技術		
3	製麹工程と麹菌	製麹技術と麹菌の性質を学ぶ ① 麹菌性質(黄麹菌、白麹菌、及び黒麹菌について) ② 製麹工程の概要とその管理の要点(焼酎麹を含む)、③ 麹の主な酵素、④ 麹の鑑定法		
4	酒母工程と清酒酵母	酒母の育成工程とその原理、及び酒母工程に関する微生物について学ぶ ① 酒母の意義、② 生もと、及び速醸酒母、③ 乳酸菌、④ 清酒酵母とアルコール発酵の生化学		
5	もろみ工程と微生物の増殖	もろみ工程について学ぶ ① 三段仕込みとそのからくり、 ③ 微生物の増殖とその数量的取扱い、環境因子、④ 並行複発酵と発酵管理		
6	上槽工程と製成工程	上槽工程から製品化までの工程について学ぶ ① 上槽方法と酒粕、② 滓引き、ろ過、 ③ 火入れ、④ 貯蔵と熟成、⑤ 調合と割水、成分変化の算出法		
7	焼酎	焼酎製造の概略と周辺知識について学ぶ ① 焼酎の定義(酒税法)、② 焼酎の歴史、③ 原料～一次もろみ、及び二次もろみ製造工程 ④ 蒸留法と蒸留器(機)、⑤ 貯蔵、⑥ 焼酎成分と特有な香味		
8	清酒及び焼酎製造の総括	① 酒造業界の現状、② 製造と消費の動向、③ 酒質の評価(酎酒)方法 ④ 清酒及び焼酎製造の実際(現場の状況をDVDで知る)		
準備学習 (予習・復習)	予習に重点をおいた授業を行う。教科書の関連するページを読んでおくことを学生に義務づけ、授業にあたって教科書に準拠した質問/関連する質問書を予め配布。それに学生が答える方式の質疑応答を進展させ、学生が主体を持つ授業を進める。			
到達目標	知識: 清酒及び焼酎製造の専門用語(技術用語)の内容を正しく理解し、現場での操作に充分対応できる。 態度: 清酒及び焼酎製造に関して授業や試験においてすべてに積極的に取り組み、当該作業を完遂できる。 技能: 与えられた課題を実行できる。また、問題・疑問について調査・研究し、創意工夫して遂行できる。			
評価方法 評価基準	毎回の小テストと定期試験で評価する。 小テスト: 定期試験 = 20 : 80			
使用教科書 教材 参考書	【使用教科書】講師が準備する講義資料を主に用いる。副次的に「小泉武夫編著 発酵食品学」を使う。 【使用教材・参考書】講師作成によるパワーポイント教材、及びDVD(日本酒造組合中央会編ほか) 【プリント(補助教材)】講師が準備する講義資料(都度作成して配布)			
教員紹介等	農学博士。元国税庁醸造研究所長。日本醸造協会代表理事・日本醸造学会会長。			
その他	授業に積極的に参加する態度をもつことを受講上のルールとする。			

科目名	マーケティング				担当講師
(英名)	Marketing				(有)両国あきらめ本舗 岩佐 浩之
学科	バイオテクノロジー科3年制				
開講区分	前期			授業形態	講義
学年	3学年	単位 (総時間)	2単位 (30時間)	選択・必修	選択
授業の目的	創業100年の老舗の三代目として、経営をし、また多岐にわたりビジネスを立ち上げ(国内・インド・フィリピン・中国・モルディブ・タイなど)現在に至る法人である。流通業界では様々な仕入れ販売の経営経験を持ち、一部上場企業メーカー勤務では、製造から営業経験をし、現在3社を経営するオーナーがマーケティングマネジメントをわかりやすく講義します。				
教育内容	前半の7回は、基礎編で、世の中のルールを学び、自己研鑽出来る方法を学び、学んだマーケティングの知識を正しく表現できる土台をつくる。 後半の7回は、コラーのマーケティング・ポーターの戦略・ドラッカーのマネジメントを学ぶ。実例として、カフェ業界の過去現在未来を学び、論理的に考える力を身につける。				
講義内容(シラバス)					
回数	項目	授業内容			
1	マーケティングの基礎	講師自己紹介・目標の重要性を学び、たてられるようになる。 マーケティングをなぜ学ぶのか必要性を理解する。 目標の重要性を学び、たてられるようになる。目標達成のためにマーケティング技術がどのように必要か理解する。			
2	目標	設定した目標の達成方法を学び実行できるようになる。 小テスト(授業プリント提出) お酒類の流通を整理する。(国内・国外)			
3	自己覚知	自己覚知・自分がどんな心のクセ・考え方のクセを持っているか知る。 マーケティングを学び、組み立てていく中で、偏りが無いようにする。			
4	達成の仕方	学んだことや、伝えたいことを相手に伝えるための技術を学ぶ。 プレゼンテーション技術を習得する。小テスト(授業プリント提出) 学んだマーケティングの知識を、表現する技術を身につける。			
5	人脈	人脈の整理の仕方・つくり方を学び実行に移せるようになる。 チーム作り、エンロール、相乗効果について学び、実践できるようにする。			
6	お金のルールと収入の種類	収入の種類によって価値観がどのように違ってくるかを学び理解する。 小テスト(授業プリント提出) <お金の流れの基礎知識編> 勘定科目の内容とストラック表の意味を理解する。			
7	心と体の健康基礎知識 心理学	心の健康・身体的健康について学ぶ。 心理学の基礎を学ぶ。			
8	ファイブフォース & バリュエーション	マイケルポーター ファイブフォース・バリュエーションについて学ぶ。 ①バリュエーションとは何かを学ぶ。 ②マーケティングの中核・実務・付随機能について学ぶ。 戦略戦略が立てられるようになる。			
9	マーケティング基礎	キャズム理論・ランチェスター戦略・顧客満足度・価格戦略・支払いシステムの変化 ①特許出願・特許申請・商標登録の仕方、必要性を学ぶ。 ②ヤクザ・クレマーの対処方法を学ぶ。(内側の人・外側の人)			
10	財務と経理	お金の流れ予算のとり方を学び、決められた予算で最大の結果を出す ①マーケティング基礎ファイブフォース・バリュエーションについて学ぶ。 ②勘定科目の内容とストラック表の意味を理解する。			
11	戦略と戦術	競争戦略を学ぶ。ブックオフの過去・現在・未来を学ぶ。 プロモーション戦略とマーケティングミックスを学ぶ。例：はなまるうどん 戦略戦略が立てられるようになる。			
12	戦略と戦術	セブンカフェの歴史と戦略を知り、学び活用できるようになった。 (あきらめない・ドミナント戦略) ネスレの歴史と戦略を知り、学び活用できるようになった。(ジレット戦略)			
13	戦略と戦術	トールの歴史と戦略を知り、学び活用できるようになった。 (ブルーオーシャン・マーケティング30) スタバックス・UCCの歴史と戦略を知り、学び活用できるようになった。 (宣伝広告戦略・ネガティブキャンペーン・顧客を創造する)			
14	新しいビジネスとマーケティング	アイドリングビジネスを学び理解し戦略戦略が立てられる。 顧客は、お金を出して何を買っているのかを学び、戦略戦略が立てられる。らしさを分析する。			
15	自分自身の市場価値	自分自身をマーケティングし、自分独自の価値を確認する。 社会に出ての価値をしり、伝えられる。			
準備学習 (予習・復習)	日常生活で疑問に思うことを見つけ、授業で質問する。				
到達目標	自己覚知と心のクセを知り、論理的に考えられるようになる。 マーケティングマネジメントを学び、自分と合うフィルターを通して表現できるようになる。				
評価方法 評価基準	・評価は、筆記試験で行う。・授業内で学んだ知識を確認する。 ・定期試験は、60分とし、終了後解説をおこなう。 ・筆記試験は、中間テスト(40点) 期末テスト(60点)の合計100点で評価する。 ・評価は、学期規定に準ずる。 履修科目の成績評価をGPIに置きかえ、1科目あたりの平均値により、学生の成績を数値化する。 GPA算出計算は、成績評価 A=4.0、B=3.0、C=2.0、D=1.0、F=0.0 GAP=該当授業科目の単位数×各授業科目で得たGPの合計÷当該学期評価をうけた各授業科目の単位数の合計				
使用教科書 教材 参考書	授業ごとに必要に応じて資料配布				
教員紹介等	両国あきらめ本舗(菓子企画製造)取締役として数々の新商品を開発、商品化し、販売している。				
その他	基本的には1回ごとに完結する内容で行うが、過去の授業内容を元にステップアップしつつ行うため、毎回確実に内容を身に付けることを心がけること。				

科目名	マーケティングと化粧品開発			担当講師
(英名)	Marketing and Cosmetics Development			川崎 義巳
学科	バイオテクノロジー科3年制			
開講区分	前期		授業形態	講義
学年	3学年	単位 (総時間)	2単位 (30時間)	選択・必修 選択
授業の目的	化粧品業界において商品を開発、製造、販売する場合には、それぞれ多くの法律が関与している。それらを理解した上で、消費者のニーズにあった商品をつくることが望ましい。したがって、市場の動向をつかみ、規則、法令に準じて新商品を開発するための知識を習得することを目的とする。			
教育内容	化粧品に関連する法令、規則を把握した上で、開発プロセスにおけるマーケティングに必要な事項および商品別の処方、製法等研究開発のポイントについて経験事例をあげて講義する。また、企業が求める研究開発者像も提起する。			
講義内容(シラバス)				
回数	項目	授業内容		
1	関連法規①	化粧品の定義・種類・効能効果、化粧品基準、表示事項		
2	関連法規②	化粧品製造業・製造販売業、GQP・GVP、製造販売業許可例、OEM製造、化粧品の輸出入		
3	開発プロセス①	プロセスフロー、商品コンセプト等マーケティングに必要な事項と研究の分類		
4	開発プロセス②	OEMの開発フロー、市場規模、自社の強みと弱み、三大研究テーマ、スキンケア開発事例(4例)		
5	製剤研究①	注目の化粧品原料、泥パック開発事例、メイク商品の処方・製法(口紅、ファンデーション、アイ関連等)		
6	製剤研究②	ボディ商品の処方・製法(ローション、ミルク、入浴剤等)		
7	製剤研究③	皮膚の構造、化粧品の構成成分、界面活性剤、光老化のメカニズム		
8	製剤研究④	スキンケア商品の処方・製法(クレンジング、洗顔、ローション、ミルク、エッセンス、パック、ホワイトニング等)		
9	製剤研究⑤	ヘアーの構造、育毛剤の開発、ヘアー商品の処方・製法(シャンプー、コンディショナー等)		
10	製剤研究⑥	その他化粧品の処方・製法(アトピー用、ベビー用、BBクリーム、ハンドクリーム、スリキング等)		
11	容器包材検討、各種評価法①	GMP、生産管理、品質管理		
12	容器包材検討、各種評価法②	容器包材試験、有効性・安定性・安全性評価方法		
13	販売後のフォロー	GVP、クレーム対応法、PL法、Q&Aの例、商品サイクル、商品改良		
14	企業が求める人材	企業目的・経営理念・組織、市場競争、目標管理、求められる研究技術者等		
15	定期試験			
準備学習 (予習・復習)	毎回の小テスト実施後に模範解答を渡すので、これにより理解度を高める。			
到達目標	化粧品の開発、製造、販売のプロセスを理解し、マーケティングの手法を把握する。 化粧品の種々処方及び製法について理解する。 企業人として求められる資質への対応について把握する。			
評価方法 評価基準	定期試験80点 小テスト20点 履修科目の成績評価をGPに置きかえ、1科目あたりの平均値により、学生の成績を数値化する。 GPは算出計算は、成績評価 A:4.0、B:3.0、C:2.0、D:1.0、F:0.0とし、 GAP=該当授業科目の単位数×各授業科目で得たGPの合計÷当該学期評価をうけた各授業科目の単位数の合計			
使用教科書 教材 参考書	重要事項は資料を配布する。 化粧品現品を参考として検討する。			
教員紹介等	ソムラ中央研究所研究部長として全体の統括と実際の研究開発を行う。(入浴に関する実験、研究などを行い、「日本の名湯シリーズ等の入浴剤」「ボディソープ、育毛剤、浴室洗浄剤等」「スキンケア・メイクアップ化粧品」の商品開発を担当。)現在は、フェローニア(化粧品製造販売)取締役			
その他	パワーポイントにより授業を進める。			

科目名	酒税法			担当講師
(英名)	Liquor Tax Law			富川 泰敬
学科	バイオテクノロジー科3年制			
開講区分	後期		授業形態	講義
学年	3学年	単位 (総時間)	1単位 (15時間)	選択・必修 選択
授業の目的	酒類の製造現場では、製品の質にこだわりながら"つくり"を進める。一方、"酒"となったところから酒税が絡む。そのため、現場では原料の納品から商品を出荷してからも酒税に関する知識があることで、記録をつけることの重要性も意識できる。どのような現場に行くにしろ、酒の関わる現場で仕事をするために酒税の基礎知識を持つことを目的とする。			
教育内容	酒税に関する概要から酒類業者の義務を中心に講義を行う。途中、記帳の演習等も行う。			
講義内容(シラバス)				
回数	項目	授業内容		
1	酒税の概要と酒類の定義	酒税法の特色、酒類の定義と酒類製造および酒税における用語を学ぶ。		
2	酒類の種類 酒類の品目①	酒税法における酒類の製造による分類を整理する。 酒類の品目とその内容を学ぶ。(清酒 しょうちゅう ビール)		
3	酒類の品目②	酒類の品目とその内容を学ぶ。(果実酒 ウイスキー リキュール)		
4	免許	酒類製造免許 酒母製造免許 酒類販売免許		
5	納税の義務	製造のどこから納税の義務が発生するかを学ぶ。		
6	酒類業者の義務	記帳義務 届出義務 申告義務 記帳の基本を演習で実践する		
7	酒類容器	品目の表示義務 酒類の表示の基準		
8	定期試験			
準備学習 (予習・復習)				
到達目標	酒類製造の基本的過程がわかり、酒税法に沿った、申告、記帳、原料・商品管理がわかる			
評価方法 評価基準	小テスト 20点 定期試験 80点 履修科目の成績評価をGPIに置きかえ、1科目あたりの平均値により、学生の成績を数値化する。 GPA算出計算は、成績評価 A:4.0、B:3.0、C:2.0、D:1.0、F:0.0とし、 GAP=該当授業科目の単位数×各授業科目で得たGPの合計/当該学期評価をうけた各授業科目の単位数の合計			
使用教科書 教材 参考書	図解 酒税(一般社団大蔵財務協会) 関連資料を配布する			
教員紹介等	税務署酒類指導官、税務大学校研究部等の勤務を経て退職。現在、富川泰敬税理士・行政書士事務所を開く。			
その他				

科目名	食品開発			担当講師
(英名)	Food product development			白井 裕
学科	バイオテクノロジー科3年制			
開講区分	前期		授業形態	講義
学年	3学年	単位 (総時間)	2単位 (30時間)	選択・必修 選択
授業の目的	食品の商品開発の進め方について、発想から商品化に至るまでの各プロセスに必要な実践的な知識を学ぶ。開発技術者だけでなく、食品業界で生産、品質管理、販売に携わる全ての技術系社員にとっても必要な知識を身に付ける。			
教育内容	実際に企業で行われている食品の商品開発のプロセスに沿った形で、各プロセスに必要な知識を最新の情報を交えて学ぶ。得られた知識を基に実践を想定した演習を行い、知識の定着をはかる。毎回小テストを実施する(演習及び定期試験の開講日を除く10回)			
講義内容(シラバス)				
回数	項目	授業内容		
1	食品産業の実状と食品開発の歴史	授業のガイダンス。日本国内、世界の食品産業の現状と加工食品の歴史		
2	食品開発の事例	近年の食品開発事例(一般消費者向けヒット商品、新食品素材)とそのコンセプトと技術		
3	食品開発手順と商品コンセプト①	食品開発手順(一般食品、健康食品)と商品コンセプトの作成		
4	食品開発手順と商品コンセプト②	食品開発手順(一般食品、健康食品)と商品コンセプトの作成(演習)		
5	食品原料と新素材	加工食品、健康食品に用いられる食品素材、添加物、健康食品素材		
6	食品の加工技術①	食品加工の技術(物理的、化学的、生物的)について具体的な手法と用途(目的)		
7	食品の加工技術②	具体的な加工食品(例)を挙げ、どの様な原料と加工技術が用いられるかを学ぶ(演習)		
8	食品の包装技術	加工食品の流通方式による包装の特徴と包装材料、包装機械		
9	食品の保存性、安全性	食品の劣化原因(生物的、物理的、化学的、酵素的)とその制御、安全性の担保方法		
10	食品の表示①	新しい食品表示制度(食品表示法)に基づく表示ルール		
11	食品の表示②	具体的な加工食品(例)を挙げ、どの様な表示が必要かを学ぶ(演習)		
12	製品製造と原価計算、品質管理①	製造フロー(製造設備、製造条件)の作成法、原価計算、品質管理方法		
13	製品製造と原価計算、品質管理②	具体的な加工食品(例)を挙げて製造フロー作成、原価計算を行う(演習)		
14	食品関連法規 今後の食品開発の課題	食品表示法以外の食品関連法規と今後の食品開発の課題と動向		
15	定期試験			
準備学習 (予習・復習)	予習:市場(スーパー、CVS)の加工食品にどのような原材料、加工技術が使われているのかなど「食品開発」を学ぶ立場で考える習慣をつける 復習:配布した資料を復習理解する			
到達目標	食品開発の流れを理解し、説明できる 食品開発に必要な技術(原材料、加工技術、包装技術)、関連知識(表示、法規、マーケティングなど)を理解し説明できる 習得した知識を実際にケーススタディで応用できる			
評価方法 評価基準	定期試験60%、小テスト20%、課題(演習・宿題)提出物20%、 履修科目の成績評価をGPIに置きかえ、1科目あたりの平均値により、学生の成績を数値化する。 GPA算出計算法は、成績評価 A:4.0、B:3.0、C:2.0、D:1.0、F:0.0とし、 GAP=該当授業科目の単位数×各授業科目で得たGPの合計÷当該学期評価を受けた各授業科目の単位数の合計			
使用教科書 教材 参考書	教科書:なし(授業の項目毎に講義資料を配布) 参考書:食品加工学-加工から保蔵まで-(共立出版)			
教員紹介等	日清製粉食品研究所にて研究開発を統括した後、日清製粉グループ本社基礎研究所研究参与としてグループ全体の商品の研究開発業務に携わる。現在、白井食品技術事務所代表として食品関係のさまざまな業務を行う。			
その他	授業中のスマホの使用は授業に必要な調査目的以外は禁ずる。			

科目名	薬機法			担当講師
(英名)	Pharmaceuticals Affair Law for Cosmetic			黒部 耕司
学科	バイオテクノロジー科3年制			
開講区分	前期		授業形態	講義
学年	3学年	単位 (総時間)	2単位 (30時間)	選択・必修 選択
授業の目的	正式名称「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」(薬機法)がある。この法律は、化粧品業界で仕事をすると開発、製造、広告等で知っていることが必要なものである。現場で申請書類の作成や使用できる原料等に関して、法律でどのようなになっているかを調べられるようにする。			
教育内容	医薬品等における法規を定める薬機法の中で、化粧品および医薬部外品に関する部分を抜粋して学習する。化粧品開発を行う上で知っておかなければならない、かつ昨今社会でも関心の高い「コンプライアンス」について認識と理解を深める。			
講義内容(シラバス)				
回数	項目	授業内容		
1	薬機法の概論(1)	①薬機法の概略とその意義、および目的を学ぶ。 ②薬機法で定められている化粧品、医薬部外品、医薬品、医療用具、再生医療等製品、それぞれの定義を学習し、覚える。		
2	薬機法の概論(2)	①化粧品に関わる仕事に従事する者が薬機法の知識を持つことのメリットとその重要性を学ぶ。		
3	化粧品製造と薬機法(1)	①化粧品等を製造または輸入し、販売し、ユーザーの手に渡って使用された後まで、薬機法に関わるシチュエーションを確認し、どこでどんな法的手続きが必要か、医薬品、医薬部外品、化粧品、それぞれを系統立てて学ぶ。		
4	化粧品製造と薬機法(2)	①各々の業態許可について、必要性や許可条件について学習する。 ②医薬品等の個々の商品の承認や許可や届出について、必要性や条件を学ぶ。		
5	化粧品の申請と表示(1)	①各々の許可申請や届け出について、申請先や申請方法を学ぶ。 ②業事申請にかかわるテクニックや常套手法についても触れる。		
6	化粧品の申請と表示(1)	①化粧品等における表示法について、各々の表示義務や表示禁止事項を学ぶ。 ・商品表示(責任表示) 容器または包装への記載事項 ・広告表示に関する法規		
7	化粧品の配合成分に関する法規(1)	①化粧品へ配合可能な成分、配合禁止成分を学ぶ。 ②ネガティブリストとポジティブリストの活用を学ぶ。 ③配合成分の規制緩和を学ぶ。		
8	化粧品の配合成分に関する法規(2)	①全成分表示および表示名称登録、特殊化粧品、化粧品の効果効果の範囲を学ぶ。		
9	医薬部外品の配合成分に関する法規(1)	①医薬部外品原料基準(外原規)、および新規成分の承認申請を学ぶ。		
10	医薬部外品の配合成分に関する法規(2)	①医薬部外品の製造承認と製造認可を学ぶ。 ②有効成分の効果効果の範囲を学ぶ。		
11	日本化粧品工業連合会(化粧品工業会)の自主基準(1)	①化粧品GMP(製造管理の基準)を学ぶ。		
12	日本化粧品工業連合会(化粧品工業会)の自主基準(2)	②化粧品および医薬部外品のGQP(品質管理の基準)を学ぶ。 ③化粧品および医薬部外品のGVP(製造販売後安全管理の基準)を学ぶ。		
13	化粧品に関わる法律(1)	①化粧品および医薬部外品の輸出入に関する法規を学ぶ。 ②諸外国における化粧品の法規を学ぶ。		
14	化粧品に関わる法律(2)	①薬事法以外の化粧品に関する法規を学ぶ。		
15	定期試験	試験と解答解説		
準備学習 (予習・復習)	実際に現場で使われる法律であり、申請する際に必要な内容となるので、授業後に必ず復習をし、あわせて、関連項目を調べる。			
到達目標	①薬機法の概略がわかる。 ②化粧品の製造、輸入、販売に関する法的手続きが、系統立ててわかる。必要な届出がわかる。 ③業事申請の必要事項がわかる。 ④化粧品配合成分、医薬部外品成分に関わる法規がわかる。 ⑤日本化粧品工業連合会(化粧品工業会)の自主基準がわかる。 ⑥薬機法以外の化粧品に関わる法規がわかる。			
評価方法 評価基準	2限分終了ごとに1回、筆記による小テストを実施する。試験は翌回初に実施する。 小テストと定期試験をそれぞれ20点、80点として、評価を行う。 履修科目の成績評価をGPに置きかえ、1科目あたりの平均値により、学生の成績を数値化する。 GPA算出計算は、成績評価 A:4.0、B:3.0、C:2.0、D:1.0、F:0.0とし、 GAP=該当授業科目の単位数×各授業科目で得たGPの合計÷当該学期評価をうけた各授業科目の単位数の合計			
使用教科書 教材 参考書	新化粧品学(第2版) 光井武夫/編 南山堂			
教員紹介等	ルールジュボン株式会社で処方開発の実務を行う。その後、ボラリス(化粧品製造販売)取締役として、化粧品処方開発、申請に携わる。			
その他				

科目名	廃水処理論			担当講師
(英名)	Waste Water Disposal Theory			市村 憲司
学科	バイオテクノロジー科3年制			
開講区分	前期		授業形態	講義
学年	3学年	単位 (総時間)	2単位 (30時間)	選択・必修 選択
授業の目的	廃水の処理法は様々であるが、その方法は日々進んでいる。企業における廃水処理の原理を知ることが、現場における業務に必須である。そこで、講義では廃水処理の基本原理と応用学ぶ。			
教育内容	生活及び産業活動により生ずる廃水の処理は、飲料水等の確保、健全な水質確保に基づく環境保全から重要な問題である。現代廃水処理技術の基礎を解説・講義する。			
講義内容(シラバス)				
回数	項目	授業内容		
1	水処理の基礎	水処理及び廃水処理の実際		
2	水の品質(性格)	水の指標とは 世界の水の水質 処理目的別水質 水質分析の項目		
3	水処理技術 固液分離技術 ①	水に懸濁しているものの除去 凝集と凝集装置		
4	水処理技術 固液分離技術 ②	沈殿と沈殿装置 ろ過とろ過装置		
5	水処理技術 溶解性物質の分離技術①	水に溶解しているものの除去 析出処理 吸着とは		
6	水処理技術 溶解性物質の分離技術②	活性炭吸着装置 イオン交換とイオン交換装置 蒸発法		
7	水処理技術 生物学的有機物処理技術①	生物処理とは 好気性生物処理法と好気性生物処理装置		
8	水処理技術 生物学的有機物処理技術②	嫌気性生物処理法と嫌気性生物処理装置		
9	膜処理技術 膜処理技術の基礎①	「マク」とは何か 膜分離技術の特徴 膜の種類		
10	膜処理技術 膜処理技術の基礎②	製膜方法と膜断面の構造 膜エラストマー膜モジュールの構造 膜装置を検討する 膜を用いた浄水処理 膜による海水淡水化		
11	膜処理技術 膜処理技術の実用①	膜を用いた浄水処理 膜による海水淡水化		
12	膜処理技術 膜処理技術の実用②	廃水処理に使われる膜装置 電子産業用超純水 その他の応用用途		
13	膜処理技術 膜処理技術の課題と将来①	省エネルギーと膜の汚染防止技術 期待される耐酸・化剤性の逆浸透膜 水処理以外の分野で期待される革新的な膜		
14	膜処理技術 膜処理技術の課題と将来②	正浸透現象(Fo:Forward osmosis)の利用 世界規格と標準化に対する日本の貢献		
15	定期試験			
準備学習 (予習・復習)	教科書に沿った授業を行う。 事前に該当するところを読み、授業に望んで欲しい			
到達目標	現代の水処理技術の基本がわかる			
評価方法 評価基準	試験規定に基づき 小テスト20点 定期試験80点とする 履修科目の成績評価をGPに置きかえ、1科目あたりの平均値により、学生の成績を数値化する。 GPA算出計算は、成績評価 A:4.0, B:3.0, C:2.0, D:1.0, F:0.0とし、 GAP=該当授業科目の単位数×各授業科目で得たGPの合計/当該学期評価をうけた各授業科目の単位数の合計			
使用教科書 教材 参考書	「図解 水処理技術のきそ」(中村日出夫・田村真紀夫 日刊工業新聞社)			
教員紹介等	理学博士。マサチューセッツ工科大学物理科研究員として研究(実験にてデータをとる)に従事。その後、熊本大学理学部にて研究に伴う実験を行った。			
その他				

科目名	水質2種公害防止管理者講座Ⅲ			担当講師	
(英名)	Manager in Charge of Pollution Control Ⅲ			川名 修	
学科	バイオテクノロジー科3年制				
開講区分	前期		授業形態	講義	
学年	3学年	単位 (総時間)	2単位 (30時間)	選択・必修	選択
授業の目的	第3学年で水質2種公害防止管理者の国家試験に首尾よく合格することを旨とし、水質2種の取得に必要な4科目のうち「水質有害物質特論」について学んだ後、2学年で学習した3科目の演習を行う。なお、かつては水質管理の仕事への理解や意識を高めるため、第7回あたりで森ヶ崎水再生センターの見学を実施していたが、現在コロナ感染防止のために見学の受付が中止となっており、その時限分は、問題演習を充実させることに変更する。				
教育内容	「水質有害物質特論」について、各有害物質の処理技術と分析方法について理解を深めるとともに問題演習を通して解き方を身につける(計6回)。「公害総論」、「水質概論」、「汚水処理特論」について問題演習を行う(計8回)。				
講義内容(シラバス)					
回数	項目	授業内容			
1	「水質有害物質特論」(教科書単元) 4-1 有害物質の種類と排水基準 4-2 有害元素の処理の基礎	講義を通して知識を身につけ練習問題で確認する。演習問題解答。小テスト			
2	4-3 一般重金属 IV. 18.1~5 有害物質測定技術	講義を通して知識を身につけ練習問題で確認する。演習問題解答。小テスト			
3	4-4 水銀 4-5 六価クロム	講義を通して知識を身につけ練習問題で確認する。演習問題解答。小テスト 範囲:それぞれの物質の処理と測定について			
4	4-6 ひ素とセレン 4-7 シアン	講義を通して知識を身につけ練習問題で確認する。演習問題解答。小テスト 範囲:それぞれの物質の処理と測定について			
5	4-8 ほう素とふっ素 4-9 無機態窒素	講義を通して知識を身につけ練習問題で確認する。演習問題解答。小テスト 範囲:それぞれの物質の処理と測定について			
6	4-10 有害有機物質 4-11 有機有害物質のGCやHPLCによる分析	講義を通して知識を身につけ練習問題で確認する。演習問題解答。小テスト 範囲:それぞれの物質の処理と機器分析について			
7	「公害総論」 環境基本法ほか	演習問題解答。小テスト。 範囲:環境基本法、特定工場における公害防止組織の整備に関する法律、地球環境			
8	各種関連法、最近の問題、 環境手法、国際協力	演習問題解答。小テスト。 範囲:大気・土壌等の汚染防止関連法、循環型社会形成推進基本法、 廃棄物、化学物質、地球環境、最近の環境の現状、環境手法、国際協力			
9	「水質概論」 法規、環境基準	演習問題解答。小テスト。 範囲:水質環境基準、水質汚濁防止法、特定工場における公害防止組織の整備に関する法律			
10	汚濁の現状、汚濁の発生源、 汚濁機構、影響、対策	演習問題解答。小テスト。 範囲:汚濁事件、汚濁の現状、発生源、汚濁機構、富栄養化、水生生物、地下水汚染、汚濁の影響、汚濁防止対策			
11	「汚水処理特論」 汚水処理計画、物理化学処理	演習問題演習。小テスト。 範囲:処理計画、処理の原理、固液分離、沈降、凝集、浮上、ろ過、pH調整、金属排水のpH調整、酸化還元、活性炭吸着、イオン交換、膜分離			
12	生物処理	演習問題解答。小テスト。 範囲:汚泥の処理、生物処理、活性汚泥法(計算問題を含む)			
13	生物処理/測定技術	演習問題解答。小テスト。 範囲:活性汚泥法の変法、生物酸化池法、生物膜法、嫌気消化法、脱窒素質、脱りん法、汚泥の処理、 排水処理装置の管理、機器分析の基礎、pH、DO、			
14	測定技術	演習問題解答。小テスト。 範囲:BOD、COD、SS、大腸菌群、金属測定の前処理、Cu、Zn、Mn、TN、TP、水質計測器			
15	定期試験	水質有害物質特論を中心に、公害総論、水質概論、汚水処理特論からも出題予定			
準備学習 (予習・復習)	初めて学ぶ有害物質特論を取り扱う第6回目まで、どちらかと言えば復習が重要である。第7回以降は、2年生で学習した公害総論、水質概論、汚水処理特論の自力解答による演習を行うので、国家試験まで半年を切ったことを意識して、復習や周回学習を行っていただきたい。				
到達目標	水質有害物質の講義、問題演習を通して、知識を確実に身につけ解き方に習熟する。国家試験で課される4科目の内、自身が2年生の時に不合格だった科目について合格ライン(60パーセント正解)をクリアできるようにする。				
評価方法 評価基準	小テスト20%、定期テスト80%。合計点60点以上を合格とする。なお定期テストの80点の内訳は、次の通り。 14点…授業中に実施する「演習問題」への解答の有無(「その他」参照)。2点(最大)…課題(宿題)を実施し、かつ提出した場合の可能性。 残り…定期テストの素点を換算。				
使用教科書 教材 参考書	「公害防止管理者[水質関係]完全合格教本」 蒲瀬太郎・著 朝新星出版社 「新・公害防止の技術と法規 水質編」 一般社団法人 産業環境管理協会				
教員紹介等	工学修士。太陽インキ製造株式会社研究開発部で各種科学物質の分析実務等に従事した。環境計量士。公害防止管理者水質1種。				
その他	授業中に実施する「演習問題」はオプションでなく解答必須な学習教材と位置付ける。				

科目名	化学演習 II			担当講師
(英名)	Practice of Chemical Analysis Technique II			池田 泰久
学科	バイオテクノロジー科3年制			
開講区分	前期		授業形態	実習
学年	3学年	単位 (総時間)	1単位 (30時間)	選択・必修 選択
授業の目的	基本となる定性分析および定量分析手法につき、その原理と分析技能を習得する。 (2級化学分析の技能検定試験対策を含む)			
教育内容	第1風から第6風に属する陽イオンの定性分析法の原理と分析操作手順につき、講義と演習にて学ぶ。 定量分析法の基礎である酸化還元滴定法の原理と分析操作手順につき、講義と演習にて学ぶ。			
講義内容(シラバス)				
回数	項目	授業内容		
1	本科目の概要、分析試験の準備	本科目の目的、習得すべき内容、化学分析技能検定試験の説明。定性・定量分析試験の準備		
2	定性分析	陽イオンの系統的な定性分析手法を習得するための講義と実習		
3	定性分析	陽イオンの系統的な定性分析手法を習得するための実習		
4	定量分析	酸化還元滴定法(2級用)を習得するための講義と実習		
5	定量分析	酸化還元滴定法(2級用)を習得するための実習		
6	学科試験対策	過去問題を例とした基礎知識の習得、模擬学科試験		
7	定性分析	複数の陽イオンを含む試料の系統的な定性分析		
8	定性分析	複数の陽イオンを含む試料の系統的な定性分析		
9	定性分析	陽イオンの系統的定性分析に関する模擬試験		
10	定量分析 学科試験対策	酸化還元滴定法(2級用)に関する模擬試験 過去問題を例とした模擬学科試験と対策		
11	定性分析	陽イオンの系統的定性分析に関する模擬試験と対策		
12	定量分析 学科試験対策	酸化還元滴定法(2級用)に関する模擬試験と対策、予想問題を例とした模擬学科試験と対策		
13	定性分析	陽イオンの系統的定性分析に関する模擬試験と対策		
14	化学演習の復習	化学演習で習得すべき内容(分析化学、無機化学の基礎)の復習・整理		
15	定期試験	筆記試験		
準備学習 (予習・復習)	予習:教科書の該当ページを読んでおく。 復習:教科書、配付する講義資料等を用い、復習理解する。			
到達目標	各種金属イオンを含む水溶液の定性分析を行えるようになる。 酸化還元滴定法による定量分析を行えるようになる。 化学分析に関わる基礎知識を取得する。			
評価方法 評価基準	出席数、レポート、定期試験、実習態度等にて総合的に評価する。 定期試験:筆記試験有り			
使用教科書 教材 参考書	配布資料 『図解とフローチャートによる定性分析(第二版)』(技報堂出版) 『図解とフローチャートによる定量分析(第二版)』(技報堂出版)			
教員紹介等	工学博士。アメリカオハイオ州マイアミ大学理学部化学科研究員、コーニングジャパンインコーポレイテッド研究所研究員、財団法人産業創造研究所原子力化学工学センター首席研究員などを経て現在、東京工業大学名誉教授・研究員、分析化学技能士委員			
その他				

科目名	品質管理概論			担当講師
(英名)	Quality Control			溝口 勝久
学科	バイオテクノロジー科3年制			
開講区分	前期		授業形態	講義
学年	3学年	単位 (総時間)	1単位 (15時間)	選択・必修 選択
授業の目的	企業の多くが実施している品質管理に関する基礎知識を学、日本規格協会グループの「品質管理検定(QC検定)4級の合格を目指す。			
教育内容	品質管理の考え方、管理活動、QC七つ道具などの品質管理における基礎的内容について、講義を行う。 また内容の理解度チェックと実際の資格試験の対策を兼ねて、品質管理検定4級の過去問の演習と解説も行う。			
講義内容(シラバス)				
回数	項目	授業内容		
1	品質管理活動の基本	品質の定義、品質に関する問題と課題、品質管理活動の基本について理解する。		
2	総合的な品質と管理活動	総合的な品質(QCD+PSME)、改善の着眼点(3M)、品質優先の考え方、仕事の進め方を知る。		
3	QCストーリー	改善活動とQCストーリー、重点指向の考え方、標準化、検査の種類を知る。		
4	プロセスとデータ	工程(プロセス)、母集団とサンプル、データの種類、サンプルのとり方、データのまとめ方を知る。		
5	QC7つ道具 その1	パレート図、特性要因図、ヒストグラム、グラフについて理解する。		
6	QC7つ道具 その2	管理図、チェックシート、散布図、層別について理解し、QC7つ道具の活用法を知る。		
7	より良い製品づくりのための心構えと行動	ほうれんそう、5W1H、3現主義、マナー、安全衛生の活動を知る。		
8	定期試験	7回の学習内容について、記述式の試験を行う。		
準備学習 (予習・復習)				
到達目標	1. 品質の定義、品質に関する問題と課題、品質管理活動の基本がわかる。 2. QCD+PSMEとは何か、3Mとは何を指すか、品質優先の考え方・仕事の進め方はそれぞれどんなものか説明できる。 3. QCストーリーの内容、重点指向の考え方、標準化、検査について説明できる。 4. 工程(プロセス)、母集団とサンプル、データの種類、サンプルのとり方について説明できる。平均値、中央値、範囲を求めることができる。 5. パレート図、特性要因図、ヒストグラム、グラフについてそれぞれの特徴を説明できる。 6. 管理図、チェックシート、散布図、層別について説明できる。QC7つ道具の活用の仕方を説明できる。 7. ほうれんそう、5W1H、3現主義、5Sがそれぞれ何を示すのか、安全衛生の活動としてどんなものがあるかを説明できる。			
評価方法 評価基準	毎回の小テストと定期試験で評価する。 小テスト:定期試験=20:80 履修科目の成績評価をGPIに置きかえ、1科目あたりの平均値により、学生の成績を数値化する。 GPA算出計算は、成績評価 A:4.0、B:3.0、C:2.0、D:1.0、F:0.0とし、 GAP=該当授業科目の単位数×各授業科目で得たGPの合計/当該学期評価を受けた各授業科目の単位数の合計			
使用教科書 教材 参考書	品質管理検定4級の手引き(ver.3.0)			
教員紹介等	明治乳業株式会社にて、本別工場長および東北工場長として、製造管理、品質管理に従事、また、東海明治株式会社代表取締役社長として業務に従事した。			
その他				