

令和7年度
授 業 計 画 書
ーシラバスー

先端化学分析学科【通信制】

学校法人 専修学校
日本分析化学専門学校

目次

・ 教員名簿	p. 1
・ 令和7年度 1年次以降 履修科目および担当者	p. 2
・ 令和7年度 2年次以降 履修科目および担当者	p. 3
・ 1年次以降履修科目	p. 4
・ 2年次以降履修科目	p. 10

教員名簿

氏 名	担 当 科 目
尾崎 信源（日本分析化学専門学校 校長）	分析化学Ⅰ、分析化学Ⅱ、医薬品代謝学、生物化学、漢方化学概論、品質管理、基礎化学実験
宮道 隆（同 教務部長）	機器分析化学Ⅰ、機器分析化学Ⅱ、医薬品情報概論、食品化学総論、機器分析化学実験、応用分析化学実験Ⅰ
石川裕一郎（同 専任講師）	有機化学Ⅰ、有機化学Ⅱ、材料分析化学、化学関係法規、定量分析実験、応用分析化学実験Ⅰ
荒井 三起（同 専任講師）	安全衛生、定性分析法、定量分析法、基礎化学実験、定性分析実験、機器分析化学実験
平野 孝明（同 専任講師）	かおり科学、データ解析法
杉本 敏美（同 専任講師）	基礎数学、医療・機能高分子
渡邊 慎（同 専任講師）	医薬・化粧品概論、公定分析法
齋藤 志穂（同 実験講師）	定性分析実験、定量分析実験
高野 裕恵（同 非常勤講師）	基礎化学Ⅰ、基礎化学Ⅱ、無機化学

※網掛けは実験科目となります。

令和7年度 1年次以降 履修科目および担当者

履 修 科 目		分類		単 位	担 当 講 師	実 務 経 験
		必 須	選 択			
講 義 科 目	基礎化学 I	○		2	高野	
	基礎数学	○		2	杉本	
	安全衛生	○		2	荒井	
	分析化学 I	○		2	尾崎	
	定性分析法	○		2	荒井	
	無機化学	○		2	高野	
	有機化学 I	○		2	石川	
	機器分析化学 I	○		2	宮道	○
	生物化学	○		2	尾崎	
	医薬・化粧品概論		○	2	渡邊	○
	食品化学総論		○	2	宮道	
	医薬品情報概論		○	2	宮道	
	医薬品代謝学		○	2	尾崎	
実 験 科 目	基礎化学実験	○		3	尾崎、荒井	
	定性分析実験	○		3	荒井、齋藤	
	定量分析実験	○		3	石川、齋藤	

※分類（必須／選択）は、正科生の上に該当します。

※科目履修生は、年次に関係なく履修可能です。

成績評価・基準（全科目共通）※実験については各科目の項を参照

履修規程第20条（成績評価） (1) 本校で行っている試験の成績 (2) 各授業における小テスト及び課題レポートへの取り組み (3) 大学あるいは大学以外の教育施設等における学修成績を本校の学修とみなした場合	履修規程第21条（成績評価基準） 成績評価は50点以上を合格とし、49点以下を不合格とすること。合格は優、良、可、不合格は不可と評語し、成績評価は以下の基準とすることを規定している。 「優」 総合評価点／100～80 「良」 総合評価点／79～65 「可」 総合評価点／64～50 「不可」 総合評価点／49以下
--	--

令和7年度 2年次以降 履修科目および担当者

履 修 科 目		分類		単 位	担 当 講 師	実 務 経 験
		必 須	選 択			
講 義 科 目	品質管理	○		2	尾崎	
	基礎化学Ⅱ	○		2	高野	
	分析化学Ⅱ	○		2	尾崎	
	定量分析法	○		2	荒井	
	有機化学Ⅱ	○		2	石川	
	機器分析化学Ⅱ	○		2	宮道	○
	データ解析法	○		2	平野	
	公定分析法	○		2	渡邊	○
	化学関係法規	○		2	石川	
	かおり科学		○	2	平野	○
	材料分析化学		○	2	石川	
	医療・機能高分子		○	2	杉本	○
	漢方化学概論		○	2	尾崎	
実 験 科 目	機器分析化学実験	○		3	宮道、荒井	○
	応用分析化学実験Ⅰ	○		3	宮道、石川	○

※分類（必須／選択）は、正科生の上に該当します。

※科目履修生は、年次に関係なく履修可能です。

成績評価・基準（全科目共通）※実験については各科目の項を参照

履修規程第20条（成績評価） (1) 本校で行っている試験の成績 (2) 各授業における小テスト及び課題レポートへの取り組み (3) 大学あるいは大学以外の教育施設等における学修成績を本校の学修とみなした場合	履修規程第21条（成績評価基準） 成績評価は50点以上を合格とし、49点以下を不合格とすること。合格は優、良、可、不合格は不可と評語し、成績評価は以下の基準とすることを規定している。 「優」 総合評価点／100～80 「良」 総合評価点／79～65 「可」 総合評価点／64～50 「不可」 総合評価点／49以下
---	---

○ 1 年次以降履修科目

※開講年次は、正科生の上に該当。

科目名	基礎化学Ⅰ	種別	講義	担当	高野 裕恵		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	1 年次以降	単位	2 単位
テキスト	PEL 化学（実教出版）、 サイエンスビュー 化学総合資料 新課程版（実教出版）						
授業回数	1 4 回＋期末試験						
概要：分析化学を学ぶに当たり、高校レベルから復習して、化学の基礎部分を修得することを目的とする。 具体的な内容は下記の「到達目標」の通り。							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）：							
1. 濃度計算 2. SI単位 3. 物質の構造粒子と物質質量 4. 化学結合（種類の理解） 5. 物質の状態変化 6. 溶液 7. 化学反応と熱 8. 反応速度と化学平衡 9. 企業で使用されている試薬の名称							

科目名	基礎数学	種別	講義	担当	杉本 敏美		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	1 年次以降	単位	2 単位
テキスト	LIBRARY 工学基礎&高専TEXT 基礎数学 第 2 版（数理工学社）						
授業回数	1 4 回＋期末試験						
概要：計算力の修得および化学分析を行った後のデータ処理に必要な各種基礎的な関数の理解を深めることを目的とする。またデータを図示化するための処理を学ぶ。							
1. 一次関数 2. 指数関数 3. 対数関数							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）：							
以下の基礎的な内容の理解と問題が解けるようになる。							
1. 一次関数 2. 指数関数 3. 対数関数							

科目名	安全衛生	種別	講義	担当	荒井 三起		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	1 年次以降	単位	2 単位
テキスト	わかりやすい！乙種第 4 類危険物取扱者試験 改訂第 2 版(弘文社)、 本試験によく出る！乙種第 1・2・3・5・6 類危険物取扱者試験問題集 改訂 3 版(弘文社)、 実験を安全に行うために 第 8 版(化学同人)						
授業回数	1 4 回＋期末試験						
概要： 化学実験を行うにあたり、使用試薬・使用機器等の危険性に関する知識は不可欠である。本講義では、実験において何に注意すべきかを講義し、「危険物取扱者」の資格取得に必要な知識の修得を目的とする。加えて、リサイクル法の概要についても講義する。 1. 安全衛生概論 2. 物質の燃焼と消火の方法 3. 消防法の概要 4. 危険物の性質 5. リサイクル法							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 危険物取扱者試験に必要な以下の内容 1. 消防法の概要（指定数量・製造所等の区分） 2. 第 1 類～第 6 類危険物の性質と消火の方法							

科目名	分析化学Ⅰ	種別	講義	担当	尾崎 信源		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	1 年次以降	単位	2 単位
テキスト	基礎からわかる分析化学（森北出版）						
授業回数	1 4 回＋期末試験						
概要 ：分析化学の基礎的な分野について、分析法の原理、反応、化学計算法、応用実例などを分かり易く講義する。主な項目は次の通りである。							
1．分析化学概論　2．溶液の濃度　3．活量と活量係数　4．酸塩基平衡とその応用							
5．溶解・溶解度積とその応用							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識） ：							
1．分析化学概論　2．溶液の濃度　3．酸塩基平衡とpH　4．中和滴定　5．溶解度・溶解度積							
6．沈殿滴定							

科目名	定性分析法	種別	講義	担当	荒井 三起		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	1 年次以降	単位	2 単位
テキスト	本校実験テキスト「定性分析実験」（日本分析化学専門学校）						
授業回数	1 4 回＋期末試験						
概要： 陽イオンの系統的定性分析法の実務を講義する。第1族～第6族の分離分析・確認反応に関して、理論および技能の修得を目的とする。 技能検定(化学分析)の試験に、定性分析法の試験が課題として課せられていることから、各種の化学反応を正しく書け、理解し、さらに溶解度積・共通イオン効果、酸性・中性・アルカリ性の理解、緩衝溶液の意味、などの基本的な知識として修得する。講義を通じて化学分析技能士3級資格取得を目指す。							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 無機定性分析の理論を理解できる。 1. 溶解度積と沈殿生成の関係 2. 共通イオン効果と定性分析実験操作での利用 3. 緩衝溶液と定性分析実験での利用 4. 無機定性分析操作（第1族～第3族） 5. 炎色反応 6. 化学分析技能士3級資格取得							

科目名	無機化学	種別	講義	担当	高野 裕恵		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	1 年次以降	単位	2 単位
テキスト	理工系基礎レクチャー無機化学（化学同人）、サイエンスビュー化学総合資料新課程版（実教出版）						
授業回数	1 4 回＋期末試験						
概要：「基礎化学」で学んだことを基礎として、無機化学に関する各論を講義する。はじめに原子の電子構造と電子配置、周期性などについて学び、その知識を利用して典型元素や遷移元素についての各論を学ぶ。 1. 原子の構造と電子配置 2. 化学結合 3. 1 族・2 族元素 4. 12 族～18 族元素 5. 遷移元素							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 1. 原子軌道（s、p、d） 2. 化学結合（イオン化エネルギー、電子親和力、電気陰性度、分子軌道に基づく共有結合） 3. 周期表と元素の性質（典型元素・遷移元素）							

科目名	有機化学Ⅰ	種別	講義	担当	石川 裕一郎		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	1 年次以降	単位	2 単位
テキスト	PEL 化学（実教出版）、有機化学 1000 本ノック【命名法編】（化学同人） サイエンスビュー化学総合資料 新課程版（実教出版）						
授業回数	1 4 回＋期末試験						
概要：主な有機化合物の特徴を化学的性質によって分類し、各々の属性ごとに、有機化合物の命名法、物理的・化学的性質、製造法および反応の基本、立体化学の基礎知識の修得を目的とする。本講義は、鎖状炭化水素、芳香族炭化水素を中心に O を含む化合物を学習する。							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 1. 構造式と命名法 2. アルカン 3. アルケン／アルカジエン 4. アルキン 5. 官能基 6. アルコール 7. フェノール 8. 芳香族炭化水素							

科目名	機器分析化学Ⅰ	種別	講義	担当	宮道 隆		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	1年次以降	単位	2単位
テキスト	機器分析入門（改訂第3版）（南江堂）、第2版 機器分析のてびき データ集（化学同人）						
授業回数	14回＋期末試験						
概要： 機器分析法のうち、光学的分析法の測定の原理、装置の構造、サンプルの前処理、データの解析法、機器の取扱上の注意などを解説する。また、その機器分析法がどのような分野で用いられているかの実例も併せて紹介する。 1. 光吸収の原理（吸収スペクトル・吸収帯と電子遷移・ランベルトベールの法則） 2. 分析機器の原理（紫外可視分光光度計・蛍光分光光度計・原子吸光光度計） 3. 分析手法（絶対検量線法・標準添加法） 4. データの解析法（最小二乗法）							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 1. 光吸収の原理 2. 分析機器の原理（UV・FL・AAS） 3. 絶対検量線法・標準添加法 4. 最小二乗法							
○科目に関連した実務経験の内容：							
国立研究開発法人 産業技術総合研究所にて9年間、ヒトのストレス指標物質の機器分析方法の開発研究に従事。2008年に特許取得、2013年に日本分析化学会 近畿支部より近畿分析技術研究奨励賞を受賞。							

科目名	生物化学	種別	講義	担当	尾崎 信源		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	1年次以降	単位	2単位
テキスト	身近な生化学（羊土社）						
授業回数	14回＋期末試験						
概要：本講義では、生物を構成している物質の性質とその役割について解説していく。特に、糖質、脂質、タンパク質を中心に基礎から講義を行う。なお、本講義はバイオ技術者認定試験対策も目的とする。							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 1. 糖質の化学 2. 脂質の化学 3. タンパク質の化学 4. テクニカルターム（物質）							

科目名	医薬・化粧品概論	種別	講義	担当	渡邊 慎		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	1年次以降	単位	2単位
テキスト	医薬品&ヘルスケア業界のしくみ（日本実業出版社）						
授業回数	14回＋期末試験						
概要： 医薬品および化粧品業界の現状を理解し、企業で仕事をする上で必要な知識や情報収集方法を理解する。また、関連する各種制度（流通・販売）を同時に理解することを目的とする。 1. 医薬品とは 2. 医薬品企業と周辺 3. 医薬品の研究・開発 4. 生産・流通・販売 5. 医薬品業界の仕事 6. 化粧品とは 7. 化粧品業界							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 1. 医薬品の特性と種類 2. 医薬品業界 3. 医薬品の上市までの流れ 4. 化粧品の特性と種類 5. 化粧品業界 6. 化粧品の上市までの流れ							
○科目に関連した実務経験の内容：							
SBIファーマにて血液中の特定化合物検出キットの製品開発、機能性健康食品の原料化合物を用いての糖尿病関連研究に従事。また、京都大学にて研究員として医学研究科・iPS細胞研究所に9年間従事し、iPS細胞由来の脾臓細胞を再生医療等製品に活用するための基礎研究レベルでの分化誘導ステージ毎の品質チェックを主に行ってきた。							

科目名	食品化学総論	種別	講義	担当	宮道 隆		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	2年次以降	単位	2単位
テキスト	食品学Ⅰ 食品の成分と機能を学ぶ 改訂第2版（羊土社）						
授業回数	14回＋期末試験						
概要：食品の持つ栄養・嗜好・生体調節といった機能性に関わる化学物質・化学的要因や、褐変や変性などの食品の化学的变化、食品表示制度やHACCPなどの規格基準や安全管理システムについても理解する。							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）：							
1. 食品成分（糖、脂質、タンパク質） 2. 嗜好成分 3. 健康機能性 4. 食品成分の変化 5. 食品表示と規格基準（安全・安心） 6. 食品安全管理							

科目名	医薬品情報概論	種別	講義	担当	宮道 隆		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	1年次以降	単位	2単位
テキスト	超重要!登録販売者（過去問題集）'25年版（成美堂出版）						
授業回数	14回＋期末試験						
概要： 医薬品の効能に関わる因子、適切な医薬品の選択の仕方、安全性に関わる因子と安全対策、薬害の歴史と健康被害の救済、そして医薬品の適正使用情報について網羅的に学び、医薬品分野を総括的に理解する。本講義は登録販売者の資格試験の対策科目である。							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 1. 医薬品の効能と安全性に関わる因子 2. 適切な医薬品選択 3. 薬害の歴史と安全対策 4. 健康被害の救済 5. 医薬品の適正使用情報と啓発活動							

科目名	医薬品代謝学	種別	講義	担当	尾崎 信源		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	1年次以降	単位	2単位
テキスト	超重要!登録販売者（過去問題集）’25年版（成美堂出版）						
授業回数	14回＋期末試験						
概要： 医薬品の体内での薬理作用機序を理解するために、まずは体の各器官の働きを学ぶ。その上で薬理作用と副作用のメカニズムを学び、人の体の働きと医薬品の作用の関係性を網羅的に理解する。本講義は登録販売者の資格試験の対策科目である。							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 1. 内臓器官の働き 2. 感覚器官の働き 3. 運動器官の働き 4. 脳・神経の働き 5. 薬理作用の仕組み 6. 副作用							

科目名	基礎化学実験		種別	実験	担当	尾崎 信源・荒井 三起																				
学科・コース	先端化学分析学科				開講	1 年次以降	単位	3 単位																		
テキスト	本校実験テキスト「基礎化学実験」（日本分析化学専門学校）、サイエンスビュー 化学総合資料新課程版（実教出版） 分析化学のべからず171（日本分析化学専門学校）																									
授業回数	1 5 回																									
概要： 化学実験に必要な容量計・器具・天秤等の取り扱いや基本操作について、経験を積むとともに、正しい測定方法・データの扱い方（誤差、未知濃度、モル濃度・規定度、百分率）を理解し、報告書の作成方法を修得する。また、試薬の特性を理解し、廃液処理、実験ゴミ処理等ができ、実験室でのルールを身につけ、分析化学者としての基礎的な技術の修得を目的とする。 1. 安全教育 2. 器具の取り扱い 3. 中和滴定(化学的滴定法・電位差滴定法) 4. クロマトグラフィー 5. 細菌学的検査 6. アセチルサリチル酸の合成・定量 7. 基礎実験手法の確認テスト 90分を1時限、3時限を1授業回とし、15回の授業をもって3単位とする。																										
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 1. 基本の所作（自己管理、行動） 2. 実験操作（水のグレードの確認、共洗い、微生物培養、無菌操作 [ガスバーナー使用、殺菌・除菌]） 3. 器具の取り扱い（滴定操作 [中和滴定、逆滴定]、クロマトグラフィー [TLC]、目的濃度 [モル濃度、規定度、百分率] の溶液調製、試料の段階希釈） 4. 試薬の扱い（試薬の特性、廃液処理、実験ゴミ処理含む） 5. pHメーターの取り扱い 6. その他（誤差についての考察、未知試料濃度の算出 [滴定]、ファクター、適正な指示薬の選択、基礎的な合成、基礎的な精製）																										
成績評価： （実験テーマ：6項目）																										
<table><tr><td>内訳</td><td>点数</td><td>点数詳細</td></tr><tr><td>レポート点</td><td>42 点</td><td>1 項目につき 7 点 × 6 項目</td></tr><tr><td>態度点</td><td>36 点</td><td>1 項目につき 6 点 × 6 項目</td></tr><tr><td>ノート点</td><td>10 点</td><td>－</td></tr><tr><td>確認テスト点</td><td>12 点</td><td>－</td></tr><tr><td>合計点</td><td>100 点</td><td></td></tr></table>									内訳	点数	点数詳細	レポート点	42 点	1 項目につき 7 点 × 6 項目	態度点	36 点	1 項目につき 6 点 × 6 項目	ノート点	10 点	－	確認テスト点	12 点	－	合計点	100 点	
内訳	点数	点数詳細																								
レポート点	42 点	1 項目につき 7 点 × 6 項目																								
態度点	36 点	1 項目につき 6 点 × 6 項目																								
ノート点	10 点	－																								
確認テスト点	12 点	－																								
合計点	100 点																									

科目名	定性分析実験	種別	実験	担当	荒井 三起・齋藤 志穂		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	1年次以降	単位	3単位
テキスト	本校実験テキスト「定性分析実験」（日本分析化学専門学校）、 実験分析化学（共立出版）、 分析化学のべからず171（日本分析化学専門学校）						
授業回数	15回						
概要： 金属イオンの系統的定性分析を行う。第1族～第6族までの分離分析法について、理論および実技の修得を目的とする。これらの定性分析実験を通し、化学反応を正しく理解する。 技能検定（化学分析）の試験の際にも、定性の試験が課題として課せられているため、この実験中においても未知試料の検出の実技試験を行う。 90分を1時限、3時限を1授業回とし、15回の授業をもって3単位とする。 履修にあたり、「基礎化学実験」の科目に関する知識・技能を有していること。							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 1. 無機定性分析操作（第1族～第6族） 2. 化学分析技能士3級資格取得							
成績評価： （実験テーマ：7項目＋実技テスト）							
内訳	点数	点数詳細					
態度点	32点	担当者が採点					
ノート点	56点	1項目につき 8点 × 7項目 ＜ノート点項目内訳＞ <u>1族</u> 、 <u>2族分離</u> 、 <u>2族すず属</u> 、 <u>2族銅属</u> 、 <u>3族</u> 、 <u>4族</u> 、 <u>5・6族</u>					
実技テスト点	12点	試験の検出イオン数					
合計点	100点						

科目名	定量分析実験	種別	実験	担当	石川 裕一郎・齋藤 志穂																				
学科・コース	先端化学分析学科			開講	1年次以降	単位	3単位																		
テキスト	本校実験テキスト「定量分析実験」(日本分析化学専門学校)、 分析化学のべからず171 (日本分析化学専門学校)																								
授業回数	15回																								
概要： 化学分析の基本操作である重量分析・容量分析の実験方法について、理論と実践に沿った精度の高い技術を修得する。化学分析(技能検定)の試験の際にも、定量分析の試験が課題として課せられており、この実験中においても未知試料の定量の実技試験を行う。 1. 重量分析：鉄の定量 2. 容量分析：中和滴定、酸化還元滴定、キレート滴定 3. 実技試験 90分を1時限、3時限を1授業回とし、15回の授業をもって3単位とする。 履修にあたり、「基礎化学実験」の科目に関する知識・技能を有していること。																									
到達目標(単位修得のために理解すべき知識)： 1. 基礎的な重量分析操作 2. 試験紙の使用 3. 滴定操作(酸化還元滴定、中和滴定(ウィンクラー法・ワーダー法)、キレート滴定) 4. PFDの作成方法 5. 化学分析技能士3級資格取得																									
成績評価： (実験テーマ：4項目+実技テスト(1回))																									
<table><tr><td>内訳</td><td>点数</td><td>点数詳細</td></tr><tr><td>ブレレポート点</td><td>12点</td><td>1テーマにつき3点 × 4項目</td></tr><tr><td>態度点</td><td>28点</td><td>1テーマにつき7点 × 4項目</td></tr><tr><td>レポート点</td><td>40点</td><td>1テーマにつき10点 × 4項目</td></tr><tr><td>実技テスト点</td><td>20点</td><td>実技試験 20点 × 1回</td></tr><tr><td>合計点</td><td>100点</td><td></td></tr></table>								内訳	点数	点数詳細	ブレレポート点	12点	1テーマにつき3点 × 4項目	態度点	28点	1テーマにつき7点 × 4項目	レポート点	40点	1テーマにつき10点 × 4項目	実技テスト点	20点	実技試験 20点 × 1回	合計点	100点	
内訳	点数	点数詳細																							
ブレレポート点	12点	1テーマにつき3点 × 4項目																							
態度点	28点	1テーマにつき7点 × 4項目																							
レポート点	40点	1テーマにつき10点 × 4項目																							
実技テスト点	20点	実技試験 20点 × 1回																							
合計点	100点																								

○ 2 年次以降履修科目

科目名	品質管理	種別	講義	担当	尾崎 信源		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	2 年次以降	単位	2 単位
テキスト	TQMとその進め方（新版QC入門講座）（日本規格協会）						
授業回数	1 4 回＋期末試験						
概要：本講義の目的は科学的な品質管理の基となっている統計的品質管理の基本的な考え方を理解できるようになる事である。現在多くの企業において品質管理の基本を理解している人材は不足しており、基本的な考え方を理解している学生は就職にも有利である。品質管理に伴う基礎的な考え方から、具体的な計算や道具（グラフ）の使い方を学び、品質管理検定 3 級の試験対策だけでなく、異物分析で用いるFT-IRやXRFの事例紹介を行い、実務的な知見を増やすことも目的としている。							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 1. 品質と管理 2. QC七つ道具 3. 試験と検査 4. 品質管理に必要な計算 5. 品質管理検定（QC検定） 3 級合格レベルの知識 6. 品質管理の中での異物分析							

科目名	基礎化学Ⅱ	種別	講義	担当	高野 裕恵		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	2年次以降	単位	2単位
テキスト	PEL 化学（実教出版） サイエンスビュー 化学総合資料（実教出版）						
授業回数	14回＋期末試験						
概要： 分析化学を学ぶに当たり、高校レベルから復習して、化学の基礎部分を修得することを目的とする。 また、生化学の初歩である糖類についても学ぶ。具体的な内容は下記の「到達目標」の通り。 履修にあたり、「基礎化学Ⅰ」の科目に関する学力・知識を有していること。							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 1. 酸と塩基とその反応 2. 酸化・還元反応 3. 糖類の種類と性質							

科目名	分析化学Ⅱ	種別	講義	担当	尾崎 信源		
学科・コース	化学分析学科			開講	2 年次以降	単位	2 単位
テキスト	基礎からわかる分析化学（森北出版）						
授業回数	1 4 回＋期末試験						
概要： 分析化学Ⅰでの学習内容を基礎として、分析化学の基礎的な分野について分析法の原理、反応、化学計算法、応用実例などを分かり易く講義する。主な項目は次の通りである。 1. 錯体生成とキレート滴定 2. 酸化還元反応と電位とその応用 3. 数値の取り扱い 履修にあたり、「分析化学Ⅰ」の科目に関する学力・知識を有していること。							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 1. 錯体生成 2. キレート滴定 3. 酸化還元反応と電位 4. 酸化還元滴定 5. 誤差・標準偏差							

科目名	定量分析法	種別	講義	担当	荒井 三起		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	2年次以降	単位	2単位
テキスト	図解とフローチャートによる定量分析 第2版（技報堂出版）						
授業回数	1 4回＋期末試験						
概要： 本講義では化学分析の基礎である重量分析・容量分析について解説を行う。また、実験で得られたデータの取扱いおよび測定値から分析目的成分の量・濃度を算出するための計算演習を行う。 1. 重量分析：鉄の定量 2. 容量分析：沈殿滴定、中和滴定、酸化還元滴定、キレート滴定など							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 1. 数値の丸め方（JIS 法） 2. 有効数字 3. 重量・容量分析の計算演習 4. 温度と反応速度 5. 化学分析技能士3級資格取得							

科目名	有機化学Ⅱ	種別	講義	担当	石川 裕一郎		
学科・コース	化学分析学科			開講	2年次以降	単位	2単位
テキスト	PEL化学（実教出版）、有機化学1000本ノック【命名法編】（化学同人） サイエンスビュー化学総合資料（実教出版）						
授業回数	14回＋期末試験						
概要： 有機化学Ⅰでの学習内容を基礎として、各々の属性ごとに、有機化合物の命名法、物理的・化学的性質、製造法および反応の基本、立体化学の基礎知識の修得を目的とする。本講義は、炭化水素化合物にO、S、N等を含む化合物を学習する。 履修にあたり、「有機化学Ⅰ」の科目に関する学力・知識を有していること。							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 1. エーテル 2. アルデヒド・ケトン 3. カルボン酸および誘導体 4. アミン 5. 複素環式化合物							

科目名	機器分析化学Ⅱ	種別	講義	担当	宮道 隆		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	2年次以降	単位	2単位
テキスト	機器分析入門（改訂第3版）（南江堂）、 第2版 機器分析のてびき データ集(化学同人)						
授業回数	14回＋期末試験						
概要： 機器分析法のうち、光学的分析法とクロマトグラフィーの測定の原理、装置の構造、サンプルの前処理、データの解析法、機器の取扱上の注意などを解説する。また、その機器分析法がどのような分野で用いられているかの実例も併せて紹介する。 1. 分析機器の原理（ガスクロマトグラフ・液体クロマトグラフ・赤外分光光度計） 2. データ処理とスペクトル解析（クロマトグラムの取り扱い、IRスペクトル解析） 履修にあたり、「機器分析化学Ⅰ」の科目に関する学力・知識を有していること。							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 1. 分析機器の原理（GC・HPLC・FT-IR） 2. クロマトグラムの取り扱い 3. IRスペクトル解析							
○科目に関連した実務経験の内容： 国立研究開発法人 産業技術総合研究所にて9年間、ヒトのストレス指標物質の機器分析方法の開発研究に従事。2008年に特許取得、2013年に日本分析化学会 近畿支部より近畿分析技術研究奨励賞を受賞。							

科目名	データ解析法	種別	講義	担当	平野 孝明		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	2年次以降	単位	2単位
テキスト	確率統計（高専テキストシリーズ）改訂第2版（森北出版）						
授業回数	14回＋期末試験						
概要：客観的なデータ処理方法を修得するため、記述統計と推測統計に関する基礎的知識を学習する。 1. 代表値、散布度 2. 確率分布（正規分布, t分布） 3. 区間推定 4. 仮説検定 5. 確率							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 1. 代表値・散布度 2. 代表的な確率分布 3. 推定 4. 仮説検定 5. 確率 6. 表計算ソフトにおける関数の理解							

科目名	公定分析法	種別	講義	担当	渡邊 慎		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	2年次以降	単位	2単位
テキスト	医薬品&ヘルスケア業界のしくみ（日本実業出版社） 食品表示検定認定テキスト・中級 改訂9版（ダイヤモンド社） 化学分析の基礎と実際（JIS使い方シリーズ）（日本規格協会）						
授業回数	14回＋期末試験						
概要： 国内外の規格について、その制定目的や内容を修得し、分析方法の規格を読み解く力をつける。また、制定・改廃される法律とそれに用いられている分析方法を勉強し、今後の実務での活かし方について学ぶ。 1. 公定分析法とは、標準化、規格とは 2. 日本産業規格(JIS)、水質、環境、材料関係 3. 日本農林規格(JAS)、食品関係 4. 日本薬局方、医薬品関係 5. 国際規格、ISO、Codexなど 6. 不確かさ							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 1. 公定分析法、標準化の概要 2. JIS、日本薬局方、JAS、食品衛生法の概要と化学分析への活用法 3. 不確かさの理解							
○科目に関連した実務経験の内容：							
京都大学にて研究員として医学研究科・iPS細胞研究所に9年間従事し、iPS細胞由来の膝関節細胞を再生医療等製品に活用するための基礎研究レベルでの分化誘導ステージ毎の品質チェックを主に行ってきた。							

科目名	化学関係法規	種別	講義	担当	石川 裕一路		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	2年次以降	単位	2単位
テキスト	毒物及び劇物取締法解説 第48版（薬務公報社）						
授業回数	14回＋期末試験						
概要： 本校卒業と同時に取得可能な国家資格「毒物劇物取扱責任者」を規定する毒物劇物取締法について、その法の体系や化学物質の毒性及び試験方法、毒物・劇物の取扱い方と事故時の対応などについて理解を深め、毒物劇物取扱責任者に必要とされる知識を修得する。さらに、医薬品および化粧品開発などに関わる医薬品医療機器等法に関する理解を深める。							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 1. 毒物劇物取締法（法の体系、毒物劇物取扱者責任者の資格、毒物・劇物の取扱いと事故時の対応） 2. 毒性試験法 3. 労働安全衛生法 4. 医薬品医療機器等法							

科目名	かおり科学	種別	講義	担当	平野 孝明		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	2年次以降	単位	2単位
テキスト	嗅覚測定法マニュアル 第7版（におい・かおり環境協会）						
授業回数	14回＋期末試験						
概要： 私たちの身の回りは様々な「かおり」であふれている。しかし、人によって感じ方が異なったり、分析機器では検出できない微量かつ複合的なかおりがあったりと、その分析には、ヒトの嗅覚が大きく関与している。ここでは、その手法を確立した「悪臭防止法」を基本に解説する。また、かおりの分析に必要な前処理や機器分析の手法についても言及し、国家資格「臭気判定士」試験対策としても意識して解説する。							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 1. 嗅覚概論 2. 香りと工業 3. 悪臭防止行政 4. 臭気指数の測定業務							
○科目に関連した実務経験の内容： 日本ゼオン株式会社で研究職として6年勤務し、高機能樹脂容器を培養容器として細胞培養を実施し、従来ポリスチレン容器と差別化可能な細胞培養技術を研究・開発に従事。							

科目名	材料分析化学	種別	講義	担当	石川 裕一郎		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	2年次以降	単位	2単位
テキスト	機械工学入門シリーズ 機械材料入門（第3版）（オーム社） 現代無機材料科学（化学同人）						
授業回数	14回＋期末試験						
概要：物性と分析は切り離すことのできない関係にある。工業材料は金属・無機材料・有機材料・電子材料・半導体材料・複合材料等多岐にわたっている。材料全般に共通する物性の試験法を修得し、その上で、今使われている代表的な材料の構造を基礎から学び、物性に応じた分析方法に関する知識を身に付ける。特に次の内容で紹介する。 1. 元素と結晶 2. 状態図と相 3. 材料試験(圧縮・引張・曲げ・ねじり・疲労・腐食 等) 4. 材料分析(SEM、TEM、XRF、XRD、EPMA、ESCA、熱分析)							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 1. 材料としての金属・合金に関する以下の項目 ・構造・加工と回復・材料試験・状態図・熱処理と表面処理 2. 材料としての合金・特殊鋼に関する以下の性質 ・炭素鋼・合金鋼・耐食鋼・鋳鉄・銅合金・アルミ合金 3. 材料分析 ・非破壊検査・SEM・EPMA・蛍光X線							

科目名	医療・機能高分子	種別	講義	担当	杉本 敏美		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	2年次以降	単位	2単位
テキスト	E-コンシャス 高分子材料（三共出版）						
授業回数	1 4回＋期末試験						
概要： 高分子は材料化学的に重要で、身の回りに溢れている。高分子と低分子の違いを論じた上、高分子の分類、合成方法、高分子特有の物性について説明する。その後、生体由来の高分子、種々の機能性高分子を紹介し、特に、医療・生体機能材料に焦点を当てる。最後に環境に優しい生分解性高分子についても触れる。							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 1. 高分子の基礎（構造、種類、合成方法、反応、化学的および物理的性質） 2. 高分子材料化学 3. 生体高分子 4. 機能性高分子（特に、高吸水性高分子(ゲル)、分離機能高分子、医療・生体機能材料） 5. 環境に優しい高分子							
○科目に関連した実務経験の内容： 企業にて約8年間、新規医薬品および包材の開発業務に従事した。							

科目名	漢方化学概論	種別	講義	担当	尾崎 信源		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	2年次以降	単位	2単位
テキスト	基本がわかる 漢方医学講義（羊土社）						
授業回数	14回＋期末試験						
概要：バイオ医薬品などの最先端の医薬品が日々開発される現代において、古代中国から利用されている漢方薬が見直され、その需要・生産・消費量は年々増加傾向にある。本講義では、漢方薬と合成薬の違いや漢方薬の歴史、漢方薬の種類と薬理作用、その製造方法に関する化学的知識、漢方薬の原料ともなる生薬の種類と効能及び副作用について網羅的に学ぶ。							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 1. 漢方薬の定義と西洋医薬との違い 2. 生薬と漢方薬の定義 3. 代表的な漢方薬と薬理作用 4. 代表的な生薬の効能と副作用							

科目名	機器分析化学実験	種別	実験	担当	宮道 隆・荒井 三起		
学科・コース	先端化学分析学科			開講	2年次以降	単位	3単位
テキスト	本校実験テキスト「機器分析化学実験」（日本分析化学専門学校） 分析化学のべからず171（日本分析化学専門学校）						
授業回数	15回						
概要： 現在、化学分析においては機器分析が多用されるため、分析化学者として機器分析の基本が理解できることが必要である。そこで、機器分析化学実験では、機器分析化学Ⅰの講義で学ぶ分析装置を実際に扱い、機器の基本操作、測定手順、試料の前処理、データ解析の実習を行うとともに、異物分析での分析機器の活用事例についても理解する。 90分を1時限、3時限を1授業回とし、15回の授業をもって3単位とする。 履修にあたり、「基礎化学実験」の科目に関する知識・技能を有していること。							
到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 以下の分析機器の取り扱い方法 1. 可視－紫外吸光分光光度計 2. 原子吸光光度計 3. 蛍光分光光度計 4. 赤外分光光度計 5. ガスクロマトグラフ 6. 高速液体クロマトグラフ 7. 熱分析計（DSC・TGA）							
○科目に関連した実務経験の内容： （宮道）国立研究開発法人 産業技術総合研究所にて9年間、ヒトのストレス指標物質の機器分析方法の開発研究に従事。2008年に特許取得、2013年に日本分析化学会 近畿支部より近畿分析技術研究奨励賞を受賞。							
成績評価： （実験テーマ：7項目、全10週） 可視－紫外吸光光度法（2週）・原子吸光光度法（2週）・GC（2週）・HPLC（2週）・ 分光蛍光光度法（1週）・赤外分光光度法 / 熱分析法（1週）							
内訳	点数	点数詳細					
レポート点	50点	1週につき 5点 × 10項目					
態度点	30点	1週につき 3点 × 10項目					
定期試験	10点	確認試験（筆記）の得点を1/10にする。					
ノート点	10点	提出後確認					
合計点	100点						

科目名	応用分析化学実験Ⅰ	種別	実験	担当	宮道 隆・石川 裕一郎																	
学科・コース	先端化学分析学科			開講	2年次以降	単位	3単位															
テキスト	本校実験テキスト「応用分析化学実験Ⅰ」（日本分析化学専門学校） 分析化学のべからず171（日本分析化学専門学校）																					
授業回数	15回																					
概要：これまでの実験（定量分析実験・機器分析化学実験）の技術を応用して、河川水や食品など実際の試料を扱う方法（前処理・分析・測定）を学ぶ。 1. 環境分野（環境水のCOD_{Mn}測定） 2. 無機・金属分野（ドロマイト中のCa・Mgの定量） 3. 有機分野（ホウレン草の成分分析） 4. 食品・バイオ分野（AASによる食品中Caの定量） 5. 医薬・化粧品分野（HPLCによる紫外線吸収剤の定量） 90分を1時限、3時限を1授業回とし、15回の授業をもって3単位とする。 履修にあたり、「定量分析実験」および「機器分析化学実験」の科目に関する知識・技能を有していること。 到達目標（単位修得のために理解すべき知識）： 1. 環境基準(生活環境項目)の測定 2. 鉱物成分の定量 3. 有機化合物の精製(抽出・分離) 4. 食品成分の定量 5. 医薬・化粧品成分の定量 ○科目に関連した実務経験の内容： （宮道）国立研究開発法人 産業技術総合研究所にて9年間、ヒトのストレス指標物質の機器分析方法の開発研究に従事。2008年に特許取得、2013年に日本分析化学会 近畿支部より近畿分析技術研究奨励賞を受賞。 成績評価： （実験テーマ：8項目） <table><tr><th>内訳</th><th>点数</th><th>点数詳細</th></tr><tr><td>レポート点</td><td>56点</td><td>1項目につき7点 × 8項目</td></tr><tr><td>態度点</td><td>24点</td><td>1項目につき3点 × 8項目</td></tr><tr><td>ノート点</td><td>20点</td><td></td></tr><tr><td>合計点</td><td>100点</td><td></td></tr></table>								内訳	点数	点数詳細	レポート点	56点	1項目につき7点 × 8項目	態度点	24点	1項目につき3点 × 8項目	ノート点	20点		合計点	100点	
内訳	点数	点数詳細																				
レポート点	56点	1項目につき7点 × 8項目																				
態度点	24点	1項目につき3点 × 8項目																				
ノート点	20点																					
合計点	100点																					