

授 業 計 画

専門教育科目
教育創造工学科

2016年度
(平成28年度)



久留米工業大学

久留米工業大学

建学の精神

人間味豊かな産業人の育成

教育理念

知（技術の冴え）を磨き、
情（心の花）を育み、
意（不屈の意志）を鍛える 「知、情、意」のバランスのとれた人材の育成

【工学部 教育創造工学科】

●教育研究の目的

教育創造工学科は、工学の基礎知識の上に、理科と数学の専門分野に応じて実験・演習に重点を置いた教育を行い、理数科の教育に関して興味や面白さが伝えられる実践力のある教員を育成することを目的とする。

〔理科コース〕

物理学、化学、生物学および地学の各分野の実験並びに空き時間や授業時間を有効利用してフィールドワークを積極的に行い、理科の面白さや楽しさを数多く体験することにより、理科の教材開発を身に付けた教員を目指す。

〔数学コース〕

平面図形や空間図形に強くなるために模型やパズルなどの教材製作を行うとともに、数学を分かりやすく説明するために実習や演習の中にもコンピュータを積極的に取り入れて、数学の教材開発ができる教員を目指す。

●目標とする育成人材

国際的な技術や情報化社会を支える技術者や一般市民を養成するため、生徒たちに理数科系の科目に対する興味を引き出すことのできる、豊かな創造力と応用力を兼ね備えた教員。

《受講するにあたっての注意事項について》

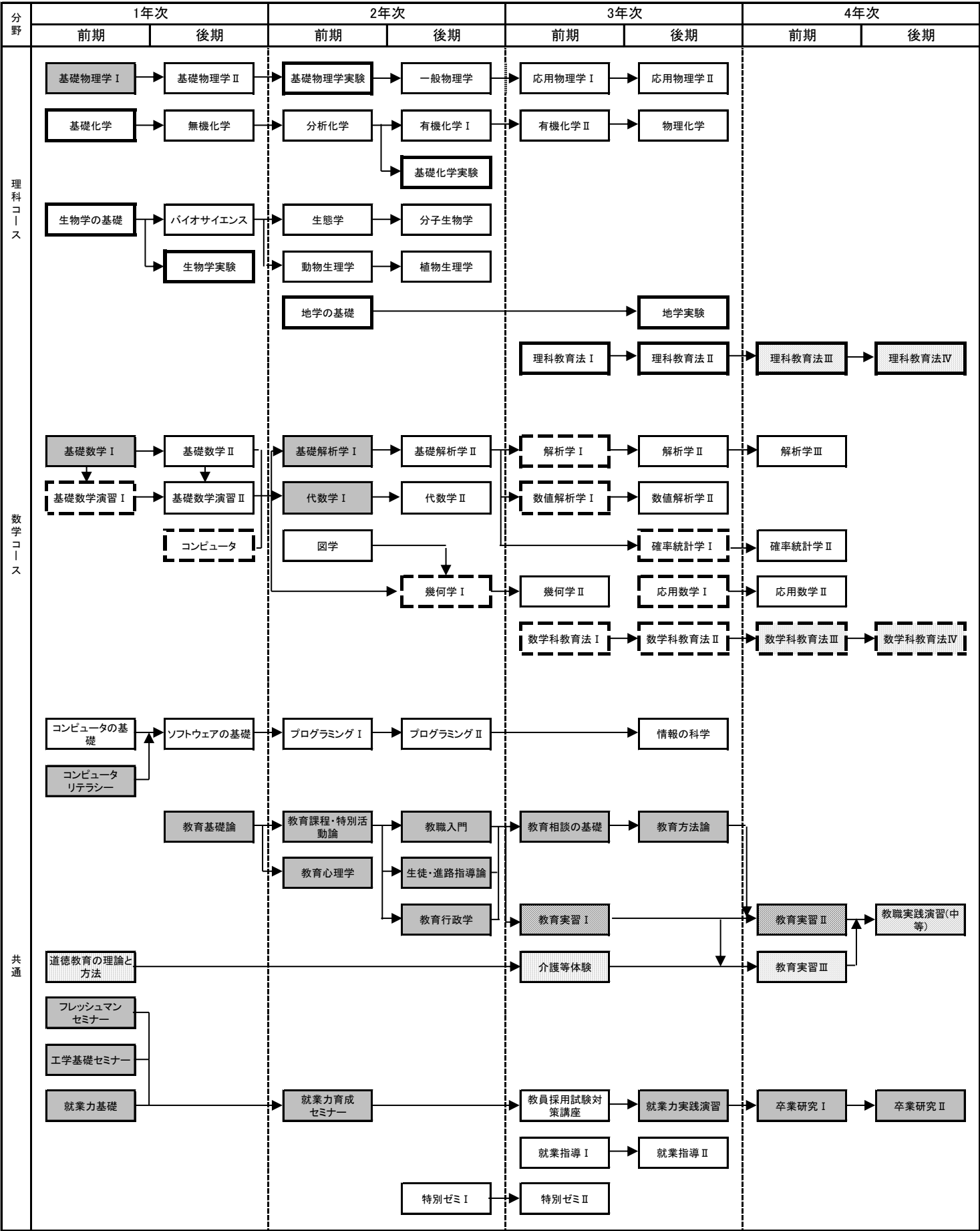
◎授業外学習時間

2単位15週科目の場合、予習・復習2時間／週を取るよう努めること。

◎課題に対するフィードバック

小テスト試験等で提出されたレポート等についてはフィードバックするので確認をすること。

教育創造工学科授業科目系統図



注)

コース共通 必修科目

コース共通 中学必修科目

コース共通 免許必修科目

コース共通 選択科目

理科コース 必修科目

理科コース 中学必修科目

数学コース 必修科目

数学コース 中学必修科目

目 次

授 業 科 目	ページ	授 業 科 目	ページ
フレッシュマンセミナー	1	物理化学	37
工学基礎セミナー	2	基礎化学実験	38
就業力育成セミナー	3	生態学	39
就業力実践演習	4	分子生物学	40
特別ゼミⅠ	5	動物生理学	41
特別ゼミⅡ	6	植物生理学	42
基礎数学Ⅰ	7	生物学実験	43
基礎数学Ⅱ	8	地学の基礎	44
基礎数学演習Ⅰ	9	地学実験	45
基礎数学演習Ⅱ	10	幾何学Ⅰ	46
代数学Ⅰ	11	幾何学Ⅱ	47
代数学Ⅱ	12	応用数学Ⅰ	48
基礎解析学Ⅰ	13	応用数学Ⅱ	49
基礎解析学Ⅱ	14	図学	50
基礎物理学Ⅰ	15	解析学Ⅰ	51
基礎物理学Ⅱ	16	解析学Ⅱ	52
基礎物理学実験	17	解析学Ⅲ	53
一般物理学	18	数値解析Ⅰ	54
応用物理学Ⅰ	19	数値解析Ⅱ	55
応用物理学Ⅱ	20	確率統計学Ⅰ	56
基礎化学	21	確率統計学Ⅱ	57
生物学の基礎	22	コンピュータ	58
バイオサイエンス	23	卒業研究Ⅰ・Ⅱ	59
コンピュータリテラシー	24		
コンピュータの基礎	25		
ソフトウェアの基礎	26		
プログラミングⅠ	27		
プログラミングⅡ	28		
情報の科学	29		
教員採用試験対策講座	30		
就業指導Ⅰ	31		
就業指導Ⅱ	32		
無機化学	33		
有機化学Ⅰ	34		
有機化学Ⅱ	35		
分析化学	36		

授 業 科 目 名	フ レ ッ シ ュ マ ン セ ミ ナ ー		科 目 コ ー ド	75010
英 字 科 目 名	Freshman Seminar		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分	専門・必修	セメスター(履修学年・学期)	1 セメスター(1 年次・前期)	
代 表 教 員	中村文彦	単 位	2 単位	
担 当 教 員	久保省藏・渋谷憲政・中村文彦・井出純哉・佐々木良勝 猪飼秀隆・中村美紗・中嶋康博			
使 用 テ キ ス ト	必要に応じて資料配布			
授 業 の 概 要	大学では授業時間が長くなり、授業科目も共通教育科目や教職科目を含む専門教育科目が数多く開講されている。また、必修科目を除き学生によって時間割が異なるため、全員が集まることも少なく、自由である一方で困惑することや不安を感じる学生も多いと思われる。このような新しい環境の中で、学生生活を送る上での指導を行う。			
到 達 目 標	(1) 教職を目指す学生として学ぶ目的を理解する。 (2) 将来の進路や就職に関して高い意識を持つ。 (3) 目標に向けて具体的な計画を立てる。			
授 業 計 画				
講 義 内 容		修得すべき項目		
(1)	教育創造工学科とは	☐ 学科の教育目標 ☐ カリキュラムの内容と意義		
(2)	ラーニングコモンズ	☐ ラーニングコモンズの活用の仕方		
(3)	学外オリエンテーション	☐ 学生生活の充実		
(4)	学外オリエンテーション	☐ 学習への意識付け		
(5)	教務関係について	☐ 教務関係全般 ☐ 学生生活		
(6)	学内コンピュータの使い方 (1)	☐ 情報館の使い方		
(7)	学内コンピュータの使い方 (2)	☐ ICT 教室の使い方		
(8)	教職科目について	☐ 履修方法 ☐ 教育実習、介護等体験 ☐ 卒業要件		
(9)	理科教育コースについて	☐ 履修方法 ☐ 理科教育法 ☐ 理科教育の面白さ		
(10)	数学教育コースについて	☐ 履修方法 ☐ 数学科教育法 ☐ 数学教育の面白さ		
(11)	教育実習について	☐ 教育実習の受講資格		
(12)	教員採用試験について (1)	☐ 理科・数学の教員採用試験問題		
(13)	教員採用試験について (2)	☐ 理科・数学の教員採用試験問題		
(14)	教員採用試験の対策について	☐ 教員採用試験までの流れ		
(15)	手紙の書き方・授業の受け方	☐ 各種のマナー		
履 修 上 の 注 意	毎回、授業終了後に授業内容についてのレポートを提出し、理解力、自分の考え方や文章の表現力を養う。			
準 備 学 習 の 内 容	前もって準備するように指示されたものは必ず用意すること。			
参 考 図 書	学生便覧 (久留米工業大学)			
学 習 相 談	各教員研究室 (3 号館 1 階および図書館 1 階)			
成 績 評 価 方 法	受講態度 40%、レポート 60%で総合評価			
関 連 科 目	フレッシュマンセミナー → 就業力育成セミナー			

授 業 科 目 名		工 学 基 礎 セ ミ ナ ー		科 目 コ ー ド	75020
英 字 科 目 名		Seminar on Engineering Fundamentals		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分		専門・必修	セメスター(履修学年・学期)		1セメスター(1年次・前期)
代 表 教 員		中村文彦	単 位		2単位
担 当 教 員		久保省藏・渋谷憲政・中村文彦・井出純哉・佐々木良勝 猪飼秀隆・中村美紗・中嶋康博			
使 用 テ キ ス ト		必要に応じて資料配布			
授 業 の 概 要		学生と教員との密度の高い交流を図り、相互の信頼感、親密感を高めるために各研究室で少人数教育による理科基礎実験や数学基礎作図・工作を行う。			
到 達 目 標		(1) 理科や数学の基礎知識や楽しさ・面白さを学ぶ。 (2) 教員資格の取得を目指すための学習の動機付けが確実になり、勉学に対する意欲が増進する。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	理科実験 (1)		☐ 生物地図の作製 1		
(2)	理科実験 (2)		☐ 生物地図の作製 2		
(3)	理科実験 (3)		☐ 植物の観察		
(4)	理科実験 (4)		☐ 炎色反応		
(5)	理科実験 (5)		☐ プラスチックの分類		
(6)	理科実験 (6)		☐ ボイルの法則 ☐ シャルルの法則		
(7)	理科実験 (7)		☐ 測定誤差 ☐ 有効数字・有効桁数		
(8)	数学作図・工作 (1)		☐ 図形拡大・縮小パンタグラフの製作		
(9)	数学作図・工作 (2)		☐ 正多角形の作図方法		
(10)	数学作図・工作 (3)		☐ 正多面体の作図方法と製作		
(11)	数学作図・工作 (4)		☐ ペーパークラフトの製作 1 (動物など)		
(12)	数学作図・工作 (5)		☐ ペーパークラフトの製作 2 (乗り物など)		
(13)	数学作図・工作 (6)		☐ 紙飛行機の工作		
(14)	数学作図・工作 (7)		☐ 模型飛行機の製作 1		
(15)	数学作図・工作 (8)		☐ 模型飛行機の製作 2		
履 修 上 の 注 意		毎回、授業終了後テーマごとに観察ノート、レポートの作成および作品の製作をし、文章表現力および作図・工作技術の向上を図る。			
準 備 学 習 の 内 容		前もって準備するように指示されたものは必ず用意すること。			
参 考 図 書		授業中に指示する。			
学 習 相 談		各教員研究室 (3号館1階および図書館1階)			
成 績 評 価 方 法		受講態度 40%、観察ノート・レポート・作品 60%で総合評価			
関 連 科 目		工学基礎セミナー → 就業力育成セミナー			

授 業 科 目 名		就 業 力 育 成 セ ミ ナ ー		科目コード	75300
英 字 科 目 名		Seminar in Developing Job Hunting and Working Ability		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分		専門・必修	セメスター(履修学年・学期)		3セメスター(2年次・前期)
代 表 教 員		中村文彦	単 位		2単位
担 当 教 員		久保省藏・渋谷憲政・中村文彦・井出純哉・佐々木良勝 猪飼秀隆・中村美紗・中嶋康博			
使 用 テ キ ス ト		各指導教員が指定する			
授 業 の 概 要		この科目は、文章表現力、コミュニケーション能力およびプレゼンテーション能力の開発、基礎学力の充実を目標としている。このために本や新聞、雑誌を読み、内容をまとめ(書く)、理科や数学の初等的な問題を解き、それぞれ人前で発表させる。			
到 達 目 標		(1) 文章表現力や発表する能力を磨く。 (2) 授業を行うための基礎学力が充実する。 (3) 人に理解させる能力が向上する。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	コミュニケーション力について		☐ コミュニケーション		
(2)	学内研修		☐ 後輩および教員との交流		
(3)	学外研修		☐ 施設見学		
(4)	授業参観のガイダンス		☐ 授業参観でのマナー		
(5)	中学校の授業参観 1		☐ 指導要領		
(6)	中学校の授業参観 2		☐ 指導要領		
(7)	高等学校の授業参観		☐ 指導要領		
(8)	生物実験 1 (植物)		☐ 観察記録 ☐ まとめ方		
(9)	生物実験 2 (動物)		☐ 観察記録 ☐ まとめ方		
(10)	理科教員採用試験問題など		☐ 出題傾向 ☐ 不得意分野		
(11)	実験の発表		☐ プレゼンテーション		
(12)	平面図形について		☐ 平面図形		
(13)	空間図形について		☐ 空間図形		
(14)	数学教員採用試験問題など		☐ 出題傾向 ☐ 不得意分野		
(15)	図形の発表		☐ プレゼンテーション		
履 修 上 の 注 意		レポート作成で、特に、授業参観では先生の立場と生徒との立場の違いをよく観察し、考察すること。			
準 備 学 習 の 内 容		指示に従って、準備するものを用意すること。			
参 考 図 書		教員試験「過去問」シリーズ(共同出版)			
学 習 相 談		各教員研究室(3号館1階および図書館1階)			
成 績 評 価 方 法		受講態度 40%、レポート・発表 60%で総合評価			
関 連 科 目		就業力基礎 → 就業力育成セミナー → 就業力実践演習			

授 業 科 目 名		就 業 力 実 践 演 習		科 目 コ ー ド	75310
英 字 科 目 名		Practical Seminar in Job Hunting and Working Ability		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分		専門・必修	セメスター(履修学年・学期)	6セメスター(3年次・後期)	
代 表 教 員		中村文彦	単 位	2単位	
担 当 教 員		久保省藏・渋谷憲政・中村文彦・井出純哉・佐々木良勝 猪飼秀隆・中村美紗・中嶋康博			
使 用 テ キ ス ト		『就職サポートブック』(久留米工業大学 学生サービス課) ※テキストは第1回目の授業で配布する。			
授 業 の 概 要		就職活動に関わる実際的なことを、多くの演習を取り入れながら指導する。学科全体で行なう指導と、各セミナーに分かれて少人数で行なう指導の双方を行なう。			
到 達 目 標		(1) 自分の将来や就職について具体的に考える。 (2) 就職活動の実際を知り、自らの就職活動に生かす。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	ガイダンス・卒研配属		☐ 本科目について ☐ 就職活動全体について		
(2)	自己分析(1) (キャリアコンサルタント担当)		☐ 自己分析シートの記載		
(3)	自己分析(2) (キャリアコンサルタント担当)		☐ 記載した自己分析シートの読み方		
(4)	業界・企業研究(1) (キャリアコンサルタント担当)		☐ 業界・企業研究の方法		
(5)	面接指導(1) (キャリアコンサルタント担当)		☐ 個人面接について		
(6)	面接指導(2) (キャリアコンサルタント担当)		☐ グループ面接について		
(7)	適性検査(1) (キャリアコンサルタント担当)		☐ SPI 模擬試験(1)		
(8)	教員採用試験 (セミナー教員担当)		☐ 出題傾向と学習の進め方		
(9)	教員採用試験対策(1) (セミナー教員担当)		☐ 過去問題より出題傾向を研究		
(10)	教員採用試験対策(2) (セミナー教員担当)		☐ 過去問題より出題傾向を研究		
(11)	教員採用試験対策(3) (セミナー教員担当)		☐ 過去問題より出題傾向を研究		
(12)	進路面談会 (セミナー教員担当)		☐ 進路相談 ☐ 保護者懇談会		
(13)	適性検査(2) (キャリアコンサルタント担当)		☐ SPI 模擬試験(2)		
(14)	教員採用模擬試験 (セミナー教員担当)		☐ 弱点の把握		
(15)	教員採用試験に向けて (セミナー教員担当)		☐ 教員採用試験までの計画表作成		
履 修 上 の 注 意		毎回の授業内容を自分の就職活動にすぐに生かしていくよう努めること。			
準 備 学 習 の 内 容		毎回の授業内容で示された就職活動に必要なことはすぐに実行していくこと。			
参 考 図 書		矢下茂雄『大卒無業』文藝春秋			
学 習 相 談		学科の全教員 (3号館1階および図書館1階) およびキャリアサポートセンター			
成 績 評 価 方 法		セミナー・提出物などにより総合的に判断する。			
関 連 科 目		就業力基礎 → 就業力育成セミナー → 就業力実践演習			

授 業 科 目 名	特 別 ゼ ミ I		科 目 コード	76010
英 字 科 目 名	Special Seminar I		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分	専門・選択	セメスター(履修学年・学期)	4セメスター(2年次・後期)	
代 表 教 員	中村文彦	単 位	1単位	
担 当 教 員	久保省蔵・渋谷憲政・中村文彦・井出純哉・佐々木良勝 猪飼秀隆・中村美紗・中嶋康博			
使 用 テ キ ス ト	各指導教員が指定する。			
授 業 の 概 要	教員採用試験現役合格を本気で目指す学生を対象に、コース別に少人数のセミナーを行う。専門試験の対策として問題演習と解説を中心に進める。			
到 達 目 標	(1) 教員採用試験に合格できる水準の知識や技能を修得する。 (2) 志望する自治体の教員採用試験の出題傾向を把握する。			
授 業 計 画				
講 義 内 容		修得すべき項目		
(1)	講義内容の説明	☐ 授業の進め方		
(2)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(3)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(4)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(5)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(6)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(7)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(8)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(9)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(10)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(11)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(12)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(13)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(14)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(15)	模擬試験	☐ 理解の確認		
履 修 上 の 注 意	教員採用試験を受ける前提として、基礎学力のある学生を対象とする。GPA が 2.7 に達していることが望ましい。			
準 備 学 習 の 内 容	講義内容に応じて予習を行うこと。			
参 考 図 書	教員試験「過去問」シリーズ(共同出版)			
学 習 相 談	各教員研究室(3号館1階および図書館1階)			
成 績 評 価 方 法	受講態度 40%、期末試験 60%で総合評価			
関 連 科 目	特別ゼミⅠ → 特別ゼミⅡ			

授 業 科 目 名	特 別 ゼ ミ Ⅱ		科 目 コ ー ド	76020
英 字 科 目 名	Special Seminar II		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分	専門・選択	セメスター(履修学年・学期)	5 セメスター (3 年次・前期)	
代 表 教 員	中村文彦	単 位	1 単位	
担 当 教 員	久保省蔵・渋谷憲政・中村文彦・井出純哉・佐々木良勝 猪飼秀隆・中村美紗・中嶋康博			
使 用 テ キ ス ト	各指導教員が指定する。			
授 業 の 概 要	教員採用試験現役合格を本気で目指す学生を対象に、コース別に少人数のセミナーを行う。専門試験の対策として問題演習と解説を中心に進める。			
到 達 目 標	(1) 教員採用試験の問題を解くことができる。 (2) 志望する自治体の教員採用試験の出題傾向を把握する。			
授 業 計 画				
講 義 内 容		修得すべき項目		
(1)	講義内容の説明	☐ 授業の進め方		
(2)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(3)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(4)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(5)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(6)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(7)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(8)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(9)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(10)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(11)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(12)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(13)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(14)	試験対策	☐ 過去問の解き方		
(15)	模擬試験	☐ 理解の確認		
履 修 上 の 注 意	教員採用試験を受ける前提として、基礎学力のある学生を対象とする。GPA が 2.7 に達していることが望ましい。			
準 備 学 習 の 内 容	講義内容に応じて予習を行うこと。			
参 考 図 書	教員試験「過去問」シリーズ (共同出版)			
学 習 相 談	各教員研究室 (3 号館 1 階および図書館 1 階)			
成 績 評 価 方 法	受講態度 40%、期末試験 60%で総合評価			
関 連 科 目	特別ゼミⅠ → 特別ゼミⅡ			

授 業 科 目 名	基 礎 数 学 I		科 目 コ ー ド	75050
英 字 科 目 名	Fundamental Mathematics I		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分	専門・必修	セメスター(履修学年・学期)	1 セメスター (1 年次・前期)	
代 表 教 員	渋谷 憲政	単 位	2 単位	
担 当 教 員	渋谷 憲政 (Norimasa SHIBUTANI)			
使 用 テ キ ス ト	石村園子著「数学入門」(共立出版)			
授 業 の 概 要	数・三角関数・指数・対数など高校数学の復習をしながら無理なく大学の数学になじめるようにします。大学の数学では全体の構造がどうなっているのかを考えることが重要です。そのような観点に立って、講義を行います。			
到 達 目 標	(1) 数学的な考え方が理解できるようになる。 (2) 数学の基礎的な学力を身につける。 (3) 剰余類、三角関数・指数・対数などの具体的な計算ができるようになる。			
授 業 計 画				
講 義 内 容		修得すべき項目		
(1)	数に関するギリシャ語とラテン語	☐ ギリシャ文字に対応する英字		
(2)	数の構造	☐ 体の定義 ☐ 数の拡張		
(3)	剰余類	☐ 合同式 ☐ 余りの計算		
(4)	剰余類の応用	☐ バーコード ☐ ISBN		
(5)	整数問題	☐ 不定方程式 ☐ 約数と倍数		
(6)	複素数	☐ 複素数体 ☐ Hamilton の 4 元数		
(7)	三角関数 (1)	☐ 三角関数の定義 ☐ 弧度法		
(8)	三角関数 (2)	☐ 一般角の三角関数の値		
(9)	三角関数 (3)	☐ 加法定理 ☐ 正弦定理 ☐ 余弦定理		
(10)	逆三角関数	☐ 逆三角関数の値 ☐ 定義域の範囲		
(11)	指数	☐ 指数法則		
(12)	指数関数	☐ 分数指数 ☐ 負の指数		
(13)	対数関数 (1)	☐ 対数の定義		
(14)	対数関数 (2)	☐ 対数の性質		
(15)	対数関数 (3)	☐ 指数・対数の応用問題		
履 修 上 の 注 意	数学は演習が大切です。演習問題のプリントを配布しますので、問題をたくさん解いてください。			
準 備 学 習 の 内 容	高校時代に習った数学を復習しておくこと。			
参 考 図 書	エビングハウス他著「数(上・下)」シュプリンガー			
学 習 相 談	3 号館 1 階 渋谷研究室 e-mail: sibutani@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法	期末テスト 80%、演習 20%で総合評価			
関 連 科 目	基礎数学 I → 基礎数学 II			

授 業 科 目 名	基礎数学Ⅱ		科目コード	75060
英 字 科 目 名	Fundamental Mathematics II		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分	専門・選択	セメスター(履修学年・学期)	2セメスター(1年次・後期)	
代 表 教 員	久保省蔵	単 位	2単位	
担 当 教 員	久保省蔵 (Shozo KUBO)			
使 用 テ キ ス ト	担当者作成のプリント			
授 業 の 概 要	高校数学の復習をしながら無理なく大学の数学になじめるようにする。扱う内容は、関数の極値、微分、積分である。			
到 達 目 標	(1) 数学的な見透し、勘を養う。 (2) 基礎的な微分・積分の計算ができる。 (3) 高校の教科書の演習問題が解ける。			
授 業 計 画				
講 義 内 容		修得すべき項目		
(1)	微分法の基礎Ⅰ	□平均変化率 □導関数		
(2)	微分法の基礎Ⅱ	□接線 □極値		
(3)	積分法の基礎Ⅰ	□原始関数 □不定積分と積分定数		
(4)	積分法の基礎Ⅱ	□面積 □回転体の体積		
(5)	関数の極値Ⅰ	□関数の極限 □極限の計算		
(6)	関数の極値Ⅱ	□三角関数と極限 □連続関数		
(7)	微分法Ⅰ	□微分係数と導関数 □導関数の計算		
(8)	微分法Ⅱ	□三角関数の導関数 □対数関数, 指数関数の導関数		
(9)	微分法の応用Ⅰ	□平均値の定理 □関数の増減 □関数の極大極小		
(10)	微分法の応用Ⅱ	□第2次導関数と極値 □曲線の凹凸		
(11)	微分法の応用Ⅲ	□曲線の概形 □方程式, 不等式への応用		
(12)	積分法Ⅰ	□不定積分 □部分積分		
(13)	積分法Ⅱ	□定積分 □定積分と和の極限 □定積分と不等式		
(14)	積分法の応用Ⅰ	□面積		
(15)	積分法の応用Ⅱ	□体積 □回転体の体積		
履 修 上 の 注 意	復習が大切で必ずノートを取り、授業中に解いた例題などは答えをブラインドしてもう一度自ら解いてみること。			
準 備 学 習 の 内 容	高校の数学Ⅰ、数学Aを今一度見直して、苦手な分野が無い様にしておくこと。			
参 考 図 書	特に指定はしない。これの関する書物は汗牛充棟である。			
学 習 相 談	学術情報センター図書館1階 久保研究室 e-mail: kubo@cc.kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法	小テスト(20%)、期末試験(80%)で総合評価			
関 連 科 目	基礎数学Ⅰ → 基礎数学Ⅱ			

授 業 科 目 名		基礎数学演習Ⅰ		科目コード	75070
英 字 科 目 名		Practice in Fundamental MathematicsⅠ		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分		専門・選択必修	セメスター(履修学年・学期)		1セメスター(1年次・前期)
代 表 教 員		中嶋康博	単 位		2単位
担 当 教 員		中嶋康博 (Yasuhiro NAKASHIMA)			
使 用 テ キ ス ト		講義ノート・プリント			
授 業 の 概 要		「基礎数学Ⅰ」で学習する内容の理解を深めるために、関連した基本的な演習問題を解くことにより、数学の基礎知識を身につける。			
到 達 目 標		(1) 三角関数、指数関数、対数関数について理解する。 (2) 指数法則や三角関数の公式を把握する。 (3) 上記関数のグラフの性質を把握する。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	数式の計算に関する演習(1)		☐ 整数の四則演算、因数分解		
(2)	数式の計算に関する演習(2)		☐ 分数式、無理式		
(3)	数式の計算に関する演習(3)		☐ 複素数、2次方程式、高次方程式		
(4)	関数とグラフに関する演習(1)		☐ 2次関数のグラフ、2次不等式		
(5)	関数とグラフに関する演習(2)		☐ 円、楕円と双曲線		
(6)	関数とグラフに関する演習(3)		☐ 分数関数、無理関数のグラフ		
(7)	三角関数に関する演習(1)		☐ 三角比、三角関数		
(8)	三角関数に関する演習(2)		☐ 三角関数のグラフ、三角関数の方程式・不等式		
(9)	三角関数に関する演習(3)		☐ 正弦定理、余弦定理		
(10)	三角関数に関する演習(4)		☐ 加法定理、三角関数の合成		
(11)	指数関数に関する演習(1)		☐ 指数と指数法則		
(12)	指数関数に関する演習(2)		☐ 指数関数とグラフ		
(13)	対数関数に関する演習(1)		☐ 対数と対数法則		
(14)	対数関数に関する演習(2)		☐ 対数関数とグラフ		
(15)	まとめの演習		☐ これまでの定義、法則等の確認		
履 修 上 の 注 意		手を動かしてしっかり計算すること。わからないことは質問すること。			
準 備 学 習 の 内 容		問題演習のプリントの中で解けなかった問題は、次回までに自主的に解いておくこと。			
参 考 図 書		松坂和夫他訳「解析入門」(岩波書店)			
学 習 相 談		3号館1階 中嶋研究室			
成 績 評 価 方 法		期末試験 70%、演習 30%で総合評価			
関 連 科 目		基礎数学Ⅰ → 基礎数学演習Ⅰ			

授業科目名	基礎数学演習Ⅱ		科目コード	75080
英字科目名	Practice in Fundamental Mathematics II		コース名	全コース
科目区分	専門・選択	セメスター(履修学年・学期)		2セメスター(1年次・後期)
代表教員	佐々木 良勝	単位		2単位
担当教員	佐々木 良勝 (Yoshikatsu SASAKI)			
使用テキスト	プリント配布			
授業の概要	「基礎数学Ⅱ」で学習する内容の理解を深めるために、関連した基本的な演習問題を解くことにより、数学の基礎知識を身に付ける。この授業では、関数の極限、種々の関数の微分と積分、等差数列、等比数列、数列の極限に関する演習を行う。			
到達目標	(1) 関数の極限の考え方を理解し、関数の極限值が計算できる。 (2) 微分と積分の基本的考え方を理解し、多項式の微分と積分の計算ができる。 (3) 等差数列や等比数列、数列の極限に関する計算ができ、実際の問題に応用できる。			
授 業 計 画				
講義内容		修得すべき項目		
(1)	関数の極限に関する演習 (1)	☐ 関数の極限		
(2)	関数の極限に関する演習 (2)	☐ 三角関数・対数関数・指数関数と極限		
(3)	微分法の基礎に関する演習 (1)	☐ 微分係数、導関数		
(4)	微分法の基礎に関する演習 (2)	☐ 関数の増減、関数の極大・極小		
(5)	微分法の基礎に関する演習 (3)	☐ 関数のグラフと方程式、不等式		
(6)	積分法の基礎に関する演習 (1)	☐ 不定積分、定積分		
(7)	積分法の基礎に関する演習 (2)	☐ 定積分と面積		
(8)	微分法の応用に関する演習 (1)	☐ 合成関数の導関数、三角関数の導関数		
(9)	微分法の応用に関する演習 (2)	☐ 対数関数の導関数、指数関数の導関数		
(10)	微分法の応用に関する演習 (3)	☐ 平均値の定理、曲線の凹凸と概形		
(11)	積分法の応用に関する演習 (1)	☐ 置換積分、部分積分		
(12)	積分法の応用に関する演習 (2)	☐ 面積、体積		
(13)	数列に関する演習 (1)	☐ 等差数列、等比数列		
(14)	数列に関する演習 (2)	☐ 階差数列、漸化式、		
(15)	数列に関する演習 (3)	☐ 数列の極限、無限級数		
履修上の注意	復習が大切で必ずノートを取り、演習問題を数多く解くように心がけてください。「基礎数学Ⅱ」の講義に並行して演習を行うので、「基礎数学Ⅱ」と同時履修すること。			
準備学習の内容	講義内容に併せて、「基礎数学Ⅱ」のテキストをあらかじめよく読んでおくこと。			
参考図書	石村園子著「大学新入生のための数学入門」(共立出版)			
学習相談	3号館1階 佐々木研究室			
成績評価方法	演習内容 40% と課題レポート 60%で総合評価			
関連科目	基礎数学Ⅱ → 基礎数学演習Ⅱ			

授 業 科 目 名		代 数 学 I		科目コード	75090
英 字 科 目 名		Algebra I		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分		専門・必修		セメスター(履修学年・学期)	3 セメスター (2 年次・前期)
代 表 教 員		渋谷 憲政		単 位	2 単位
担 当 教 員		渋谷 憲政 (Norimasa SHIBUTANI)			
使 用 テ キ ス ト		秋山献之他著「基礎から学ぶ 行列と行列式」(培風館)			
授 業 の 概 要		剰余類体を学び、代数構造とは何かを理解します。主に線形代数学を中心に学習しますが、行列の代数構造にも注意を払います。線形代数学はベクトルや行列を理論的に扱う数学の分野であり、応用もたくさんあります。主に 2 次と 3 次の行列について学習しますが、n 次の行列についても発展的に理解できるよう授業をすすめます。			
到 達 目 標		(1) 剰余類体を学び、代数構造とは何か、が理解できるようになる。 (2) 2 次の行列を中心に行列とは何か、行列式とは何か、が理解できるようになる。 (3) 行列の積、逆行列、行列式の計算ができるようになる。基本変形を用いて連立一次方程式が解けるようになる。			
授 業 計 画					
		講 義 内 容		修得すべき項目	
(1)	剰余類体		☐ 剰余類の四則演算		
(2)	剰余類体		☐ 体の定義		
(3)	行列の四則演算		☐ 行列の積		
(4)	行列の代数構造		☐ 乗法の単位元 ☐ 乗法の逆元		
(5)	逆行列ってなに？		☐ 2 次の逆行列の公式		
(6)	行列は変換である		☐ 対称移動 ☐ 回転移動		
(7)	行列の積の意味		☐ 変換の合成		
(8)	クラメル公式		☐ 2 次の行列式の計算 ☐ クラメル公式		
(9)	連立 1 次方程式の解き方 3 通り		☐ 消去法 ☐ クラメル公式 ☐ 逆行列		
(10)	連立 1 次方程式の例		☐ 一意な解、解なし、無数の解		
(11)	行列の基本変形		☐ 行の基本変形 3 つ、列の基本変形 1 つ		
(12)	基本変形で連立 1 次方程式を解く		☐ 3 元連立 1 次方程式を解く		
(13)	基本変形による逆行列の計算		☐ 3 次の逆行列の計算		
(14)	行列の階数		☐ Rank の計算		
(15)	斉次方程式		☐ 解の構造		
履 修 上 の 注 意		数学は演習が大切です。演習問題のプリントを配布しますので、問題をたくさん解いてください。			
準 備 学 習 の 内 容		前もってテキストを読み、次回講義の概要を把握しておいてください。			
参 考 図 書		金光滋著「線形代数学」(牧野書店)			
学 習 相 談		3 号館 1 階 渋谷研究室 e-mail: sibutani@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法		期末テスト 80%、演習 20%で総合評価			
関 連 科 目		代数学Ⅰ → 代数学Ⅱ			

授 業 科 目 名	代 数 学 II		科 目 コード	75100
英 字 科 目 名	Algebra II		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分	専門・選択	セメスター(履修学年・学期)	4 セメスター (2 年次・後期)	
代 表 教 員	渋谷 憲政	単 位	2 単位	
担 当 教 員	渋谷 憲政 (Norimasa SHIBUTANI)			
使 用 テ キ ス ト	秋山献之他著「基礎から学ぶ 行列と行列式」(培風館)			
授 業 の 概 要	代数学の中でも特に線形代数学を中心に学習します。特に固有値問題には工学的な応用がたくさんあり、数学の中でも重要な位置を占めるものです。			
到 達 目 標	(1) 3 次や 4 次の行列式の計算ができるようになる。 (2) 内積や外積の計算ができるようになる。 (3) 固有値問題が解けるようになる。			
授 業 計 画				
講 義 内 容		修得すべき項目		
(1)	行列式はいかにして発見されたか	☐ 3 元連立 1 次方程式を解く		
(2)	行列式の定義	☐ 偶順列、奇順列の符号		
(3)	3 次の行列式	☐ 3 次の行列式の計算		
(4)	行列式の性質	☐ 4 次の行列式の計算		
(5)	行列式の展開	☐ 行による展開、列による展開		
(6)	クラメルの公式	☐ 3 次のクラメルの公式		
(7)	逆行列の公式	☐ 3 次の逆行列の公式		
(8)	内積	☐ ベクトルの直交		
(9)	外積	☐ 外積の意味 ☐ 外積の計算		
(10)	外積	☐ 図形の問題を外積で解く		
(11)	固有値問題	☐ 固有値問題を解く		
(12)	行列の対角化	☐ 行列のべき乗の計算		
(13)	斜交座標	☐ 行列の対角化の意味		
(14)	2 次形式の標準形	☐ 2 次形式の標準形を求める		
(15)	推移確率行列	☐ 応用問題を解く		
履 修 上 の 注 意	数学は演習が大切です。演習問題のプリントを配布しますので、問題をたくさん解いてください。			
準 備 学 習 の 内 容	前もってテキストを読み、次回講義の概要を把握しておいてください。			
参 考 図 書	金光滋著「線形代数学」(牧野書店)			
学 習 相 談	3 号館 1 階 渋谷研究室 e-mail: s Shibutani@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法	期末テスト 80%、演習 20%で総合評価			
関 連 科 目	代数学 I → 代数学 II			

授 業 科 目 名		基礎解析学 I		科目コード	75110
英 字 科 目 名		Fundamental Analysis I		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分		専門・必修	セメスター(履修学年・学期)		3 セメスター (2 年次・前期)
代 表 教 員		野田常雄	単 位		2 単位
担 当 教 員		野田常雄 (Tsuneo NODA)			
使 用 テ キ ス ト		石村園子著「やさしく学べる微分積分」(共立出版)			
授 業 の 概 要		一変数関数の微分と積分について学習する。初等関数の微分・マクローリン/テイラー展開、関数の増減、極値問題などについて学ぶ。初等関数の積分、置換積分と部分積分、定積分と面積の関係などについて学ぶ。さらに、数式処理システム Mathematica に触れ数式のコンピュータでの処理についても学ぶ。			
到 達 目 標		(1) 微分・積分の概念を理解する。 (2) 微分・積分の計算方法を理解し、実際に計算できるようになる。 (3) 微分・積分とグラフの関係を理解する。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	一変数関数 I		☐ 三角関数と逆三角関数 ☐ 指数関数と対数関数		
(2)	一変数関数 II		☐ 関数の Mathematica での処理・可視化		
(3)	微分 I		☐ 微分係数と導関数		
(4)	微分 II		☐ 積の微分 ☐ 商の微分 ☐ 合成関数の微分		
(5)	微分 III		☐ 微分の Mathematica での処理・可視化		
(6)	関数の微分 I		☐ 三角関数の微分 ☐ 逆三角関数の微分		
(7)	関数の微分 II		☐ 指数関数の微分 ☐ 対数関数の微分 ☐ 対数微分法		
(8)	関数の微分 III		☐ 複雑な関数の微分の Mathematica での処理		
(9)	高次導関数と関数の増減		☐ 関数の近似・マクローリン/テイラー展開、極大・極小		
(10)	不定積分 I		☐ 初等関数・三角関数・指数関数の不定積分		
(11)	不定積分 II		☐ 不定積分の Mathematica での処理・可視化		
(12)	置換積分・部分積分		☐ 置換積分・部分積分		
(13)	定積分 I		☐ 初等関数・三角関数・指数関数の定積分		
(14)	定積分 II		☐ 面積・回転体の体積 (Mathematica 使用)		
(15)	演習		☐ 演習による理解の確認		
履 修 上 の 注 意		復習が大切であるので、必ずノートを取り、演習問題を数多く解くように心がける。講義の理解を確かめるため、適宜小テストを実施する。Mathematica を用いた講義の際には、情報館で行うこともあるため、教室の指示には気を付けること。			
準 備 学 習 の 内 容		講義の前までに、前回の内容を復習すること。課題として指示されていなくても、前回内容の演習問題を自力で解いてみること。			
参 考 図 書		吉田武著「オイラーの贈物 -人類の至宝 $e^{i\pi} = -1$ を学ぶ-」(東海大学出版 2010)			
学 習 相 談		野田研究室 (図書館 1 階) email: noda@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法		小テスト 30%、期末試験 70%で総合評価			
関 連 科 目		基礎数学 II → 基礎解析学 I → 基礎解析学 II			

授 業 科 目 名		基礎解析学Ⅱ		科目コード	75120
英 字 科 目 名		Fundamental Analysis II		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分		専門・選択	セメスター(履修学年・学期)		4 セメスター (2 年次・後期)
代 表 教 員		久保省蔵	単 位		2 単位
担 当 教 員		久保省蔵 (Shozo KUBO)			
使 用 テ キ ス ト		石村園子著 「やさしく学べる微分積分」 共立出版株式会社			
授 業 の 概 要		多変数関数の微分と積分について学習する。多変数関数の極値問題、条件付き極値問題、体積、曲面積、空間曲線などへの応用も多い。多変数といっても 1 変数の場合を真似て、それを拡張していくので授業は、1 変数関数の微積分の復習を十分に行いながら進める			
到 達 目 標		(1) 変数関数の微積分を完全にマスターする。 偏微分、重積分の計算が楽に出来るようになること。 (2) 変数関数のテイラー展開とその応用を理解する。 重積分を用いて体積の計算が出来ること。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	1 変数関数の微・積分の復習Ⅰ		☐ 微分 ☐ 置換微分 ☐ 対数微分 ☐ 接線		
(2)	1 変数関数の微・積分の復習Ⅱ		☐ 積分 ☐ 置換積分 ☐ 部分積分		
(3)	1 変数関数の微・積分の復習Ⅲ		☐ 定積分 ☐ 面積 ☐ 体積		
(4)	2 変数関数の微分, 偏導関数		☐ 直線の式 ☐ 平面の式 ☐ 2 次曲面		
(5)	高次偏導関数		☐ 偏微分		
(6)	合成関数の偏導関数		☐ 2 次の偏微分 ☐ 高次偏微分		
(7)	合成関数の偏導関数		☐ 合成関数の偏微分		
(8)	全微分と接平面		☐ 全微分 ☐ 接平面		
(9)	2 変数関数の極値		☐ 2 変数関数のテイラー展開 ☐ 停留点 ☐ 極値		
(10)	累次積分		☐ 累次積分 ☐ 積分領域		
(11)	重積分Ⅰ		☐ 重積分		
(12)	重積分Ⅱ		☐ 重積分		
(13)	極座標と極方程式		☐ 直交座標 ☐ 極座標 ☐ 極方程式		
(14)	極座標への変換		☐ 座標変換		
(15)	極座標への変換		☐ 体積		
履 修 上 の 注 意		復習が大切で必ずノートを取り, 授業中に解いた例題などは答えをブラインドしてもう一度自ら解いてみること。			
準 備 学 習 の 内 容		1 年次の基礎数学Ⅱを復習しておくこと。それで準備万端である。			
参 考 図 書		特に指定はしない。図書館に行くとこれに関する書物は汗牛充棟の感がある。			
学 習 相 談		学術情報センター図書館 1 階 久保研究室 e-mail: kubo@cc.kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法		小テスト(20%)、期末試験(80%)で総合評価			
関 連 科 目		基礎解析学Ⅰ→基礎解析学Ⅱ			

授業科目名	基礎物理学Ⅰ		科目コード	75320
英字科目名	PhysicsⅠ		コース名	全コース
科目区分	専門・必修	セメスター(履修学年・学期)	1セメスター(1年次・前期)	
代表教員	中村 文彦	単 位	2単位	
担当教員	中村 文彦 (Fumihiko NAKAMURA)・野田 常雄 (Tsuneo NODA)			
使用テキスト	授業中に配布するプリント			
授業の概要	物理学はすべての理工系の基礎となる最も重要な科目である。この講義では、公式暗記の物理から自然法則の理解と数学を使った大学物理への発想の転換を行う。また、自然を見る見方や自然現象の本質を解明していく考え方・態度を養う。			
到達目標	(1) 物理法則を、ベクトルや微積分を使って記述できること (2) 物理学的なものの見方や考え方を身につけ、自然現象を図や言葉で説明できること (3) 物理学の歴史から、現代社会における力学の役割を理解すること			
授 業 計 画				
講 義 内 容		修得すべき項目		
(1)	物理学の基礎Ⅰ	☐ 高校と大学の物理の違いを理解 ☐ 力の概念		
(2)	物理学の基礎Ⅱ	☐ 物理の歴史 ☐ SI単位系		
(3)	物理数学Ⅰ	☐ ベクトルの計算(内積・外積・三角関数を含む)		
(4)	物理数学Ⅱ	☐ ベクトル ☐ 力の釣り合い		
(5)	力学の基礎Ⅰ	☐ 座標系		
(6)	力学の基礎Ⅱ	☐ 平均速度		
(7)	力学の基礎Ⅲ	☐ 瞬間速度と微分		
(8)	物理数学Ⅲ	☐ 微分・積分の概念		
(9)	力学の基礎Ⅳ	☐ 加速度		
(10)	物理数学Ⅴ	☐ 微分方程式と物体の運動(1次元)		
(11)	力学の基礎Ⅴ	☐ ニュートンの運動方程式と力		
(12)	物理数学Ⅵ	☐ 微分方程式と物体の運動(2、3次元)		
(13)	仕事とエネルギーⅠ	☐ 仕事の概念の理解		
(14)	仕事とエネルギーⅡ	☐ 運動エネルギーと位置エネルギー		
(15)	現代社会における力学	☐ 力学的エネルギー ☐ 力学の適応例と範囲		
履修上の注意	大学4年間の基礎となる物理学を、講義だけでなく実験・演習を通して学ぶ。授業中にプレゼンやディベートを行う。受け身ではなく常に能動的な態度で受講すること。物理学Ⅱも必ず履修すること。講義内容は理解度によって変更する場合がある。			
準備学習の内容	高校で履修した三角関数、指数関数、微積分など数学を良く復習しておく。			
参考図書	「万人の物理学基礎」(学術図書出版) 巨海玄道 他			
学習相談	物理実験室(3号館地階) fumihiko@kurume-it.ac.jp			
成績評価方法	レポートと受講態度等50%、試験50%			
関連科目	基礎物理学Ⅰ→基礎物理学Ⅱ→基礎物理学実験→一般物理学→応用物理学Ⅰ・Ⅱ			

授業科目名		基礎物理学Ⅱ		科目コード	75330
英字科目名		Physics II		コース名	全コース
科目区分		専門・選択	セメスター（履修学年・学期）		2セメスター（1学年・後期）
代表教員		中村 文彦	単 位		2単位
担当教員		中村 文彦（FumihikoNAKAMURA）			
使用テキスト		授業中に配付する資料（プリント）（ファイルに整理しておくこと）			
授業の概要		物理学Ⅰに続き、この授業では、力学・熱力学分野の講義・実験・演習を行う。物理学Ⅰで学習した数学（ベクトル、微積）を使って物理現象を説明していく。自然を見る見方や自然現象の本質を物理的に解明していく考え方・態度を養う。			
到達目標		(1) ベクトルや微積分を使った物理法則を理解できること (2) 実験や物理現象を図や言葉で説明できること (3) ディベート・プレゼン・レポートを通し、物理現象を説明する能力を身につけること			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	力学の応用Ⅰ		□ ベクトル □ 力の釣り合い		
(2)	力学の応用Ⅱ		□ 運動方程式（微分方程式） □ 速度 □ 加速度		
(3)	力学の応用Ⅲ		□ ニュートンの運動方程式 □ 力		
(4)	力学の応用Ⅳ		□ 仕事とエネルギー（積分）		
(5)	力学の応用Ⅴ		□ 衝突 □ 運動量保存の法則		
(6)	重力下での質点系の運動Ⅰ		□ 自由落下 □ 放物運動 □ エネルギー保存則		
(7)	重力下での質点系の運動Ⅱ		□ 摩擦 □ 摩擦のある運動		
(8)	重力下での質点系の運動Ⅲ		□ 単振動 □ 振り子 □ 重力の求め方		
(9)	熱力学の基礎		□ 熱力学の考え方の概要を理解		
(10)	熱力学Ⅰ		□ 温度と熱		
(11)	熱力学Ⅱ		□ 熱力学の3法則		
(12)	熱力学Ⅲ		□ エントロピー		
(13)	熱力学Ⅳ		□ 相転移		
(14)	熱力学Ⅴ		□ エネルギー		
(15)	現代社会とエネルギー（熱力学）		□ 生活の中で熱力学はどのように利用されるか理解		
履修上の注意		大学4年間の基礎となる物理学を、講義だけでなく実験・演習を通して学ぶ。授業中にプレゼンテーションやディベートも行う。受け身ではなく常に能動的な態度で受講すること。講義内容は理解度によって変更する場合がある。			
準備学習の内容		物理学Ⅰで履修した物理数学（三角関数、指数関数、微積分など）と力学の基礎をよく復習し、理解しておくこと。			
参考図書		「万人の物理学基礎」（学術図書出版）巨海玄道 他			
学習相談		物理実験室（3号館地階）fumihiko@kurume-it.ac.jp			
成績評価方法		レポートと受講態度等50%、試験50%			
関連科目		基礎物理学Ⅰ→基礎物理学Ⅱ→基礎物理学実験→一般物理学→応用物理学Ⅰ、Ⅱ			

授 業 科 目 名		基礎物理学実験		科目コード	75150
英 字 科 目 名		Experimental Physics		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分		専門・選択必修	セメスター(履修学年・学期)		3セメスター(2年次・前期)
代 表 教 員		中村 文彦	単 位		2単位
担 当 教 員		中村 文彦・野田 常男・江藤 徹二郎			
使 用 テ キ ス ト		授業中に渡すプリント(ファイルきちんと整理しておくこと)			
授 業 の 概 要		基礎物理学実験は、中学理科の教員免許取得に必要な科目である。物理分野の実験をテーマに①物理実験の基礎とその意義、②データの処理方法物理実験の授業計画、③物理のおもしろさを子どもに伝える方法、④安全に実験をおこなう方法、⑤実験の工夫の仕方 ⑥口頭発表およびレポートのまとめ方などを 講義・実験・議論により習得する。			
到 達 目 標		(1) 測定機器の作動原理・データの取り扱い方を理解すること (2) 口頭発表やレポートの書き方・議論によって答えを導く方法を習得すること。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	ガイダンス		☐ なぜ理科に実験があるのかを理解		
(2)	物理学実験の基礎知識 I		☐ 安全に実験を行う方法 ☐ 科学者倫理		
(3)	物理学実験の基礎知識 II		☐ ノート・データの扱い方		
(4)	物理学実験の基礎知識 III		☐ 教育現場の実験		
(5)	実験 1		☐ 実験装置の原理 測定方法		
(6)	実験 2		☐ 測定データ取り扱い方		
(7)	実験 3		☐ 測定結果をまとめる方法		
(8)	講義・議論		☐ 口頭発表・レポートの書き方の講義、グループで議論		
(9)	成果発表会		☐ 発表と質問・議論の仕方		
(10)	レポート提出		☐ レポートの書き方		
(11)	実験 1		☐ 実験装置の原理 ☐ 測定方法		
(12)	実験 2		☐ 測定方法 ☐ 測定データの取り扱い方		
(13)	実験 3		☐ 測定結果をまとめる方法		
(14)	講義・議論		☐ 議論の方法 ☐ 口頭発表の方法		
(15)	成果発表会		☐ 発表と質問・議論の仕方		
履 修 上 の 注 意		A 群：3種類の重力加速度の測定 と B 群：[①オームの法則 ②水の比熱 ③屈折率]のそれぞれから1課題ずつ選択し3週×2回実験する。原則として、無断欠席、遅刻、早退を認めない。A 4版 5 mm 方眼実験ノートを用意すること。予習とデータ整理は毎回ノートにしてくる。実験を安全に行うために、実験に適した服装で出席し、真剣な態度で臨むこと。単にテキスト通りに実験するのではなく、自分でよく考え、確かめることを心がけること。当然、実験には失敗がつきものである。その原因は何かを追求し、仲間と議論することで答えを導いてほしい。また、人に説明する能力も高めてほしい。			
準 備 学 習 の 内 容		1年次に学習した基礎物理学Ⅰ、Ⅱの内容を良く復習しておくこと。			
参 考 図 書		理科系の作文技術(中公新書) 木下是雄、万人の基礎物理学(学術図書出版) 巨海玄道			
学 習 相 談		物理実験室(3号館地階) fumihiko@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法		レポート・ノート(50%)、口頭発表(30%)、受講態度(20%)で総合評価			
関 連 科 目		基礎物理学Ⅰ、Ⅱ→ 基礎物理学実験 → 一般物理学 → 応用物理学Ⅰ、Ⅱ			

授 業 科 目 名		一 般 物 理 学		科目コード	75140
英 字 科 目 名		General Physics		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分		専門・選択	セメスター(履修学年・学期)		4セメスター(2年次・後期)
代 表 教 員		中村 文彦	単 位		2単位
担 当 教 員		中村 文彦 (Fumihiko NAKAMURA)			
使 用 テ キ ス ト		「万人の基礎物理学」 (学術図書出版) 巨海玄道			
授 業 の 概 要		この講義では、理科教員を目指す学生が理解すべき物理学(電磁気分野)の内容を講義・実験・演習・ディベートを通して学習する。身の回りにある物質が示す電磁気現象を多く取り上げ、実験・教材開発の方法についても学ぶ。			
到 達 目 標		(1) 電磁気学分野の物理学的なものの見方・考え方を身につける (2) 電磁気現象を図、言葉、数式で説明できること (3) 中・高校生に指導できるレベルになること。特に、中・高校での探求活動が指導できるように、実験教材の取り扱いや教材開発ができること (4) 物理学の歴史から、電気エネルギーの果たす役割を理解すること			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	電磁気学の基礎		☐ 日常生活にある電磁気現象の理解		
(2)	静電気 I		☐ 静電気の実験		
(3)	静電気 II		☐ 静電気 ☐ 電圧 ☐ 電荷		
(4)	直流と交流 I		☐ 直流と交流の違い ☐ オシロスコープの扱い方		
(5)	直流と交流 II		☐ 電圧 ☐ 交流の実効値		
(6)	直流と交流 III		☐ トランスの原理		
(7)	電流とは何か		☐ 電流の概念 ☐ 電子の速度		
(8)	抵抗とは何か		☐ 抵抗の直列・並列接続の実験をできること		
(9)	オームの法則 I		☐ 電流－電圧特性		
(10)	オームの法則 II		☐ オームの法則の成り立つ条件 ☐ ジュール発熱		
(11)	回路		☐ ブリッジ回路 ☐ キルヒホッフの法則		
(12)	電磁誘導 I		☐ 電流と磁場と力の関係		
(13)	電磁誘導 II		☐ 直流モーター・発電機の原理		
(14)	電磁誘導 III		☐ 電流計・トランスの原理		
(15)	現代社会の中の電磁気		☐ 電気エネルギーの利用を理解		
履 修 上 の 注 意		授業中に演示実験なども行うので、予習・復習を十分にしてくること。特に、課題レポートは必ず提出すること。答えのない問題にも自分で考え答えにたどり着く力を養ってほしい。授業内容は受講生の理解度によって変わる場合がある。			
準 備 学 習 の 内 容		1年次に学習した数学・物理学の内容を良く復習しておくこと。微積分が出来ることを前提とする。			
参 考 図 書		物理学とは何だろうか 上・下 (岩波新書) 朝永振一郎			
学 習 相 談		物理実験室 (3号館地階) fumihiko@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法		レポート等 20%、小テスト・受講態度 30%、期末試験 50%で総合評価			
関 連 科 目		基礎物理学Ⅰ・Ⅱ→ 基礎物理学実験 → 一般物理学 → 応用物理学Ⅰ・Ⅱ			

授 業 科 目 名	応 用 物 理 学 I		科 目 コー ド	75340
英 字 科 目 名	Advanced Physics I		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分	専門・選択	セメスター(履修学年・学期)	5 セメスター (3 年次・前期)	
代 表 教 員	中 村 文 彦	単 位	2 単位	
担 当 教 員	中村 文彦 (Fumihiko NAKAMURA)・野田 常雄 (Tsuneo NODA)			
使 用 テ キ ス ト	万人の基礎物理学 (学術図書出版) 巨海玄道 他、授業中に配布するプリント			
授 業 の 概 要	応用物理学では、“教える立場に立ち”物理の全分野を学習する。応用物理学 I では主に物理学 I・II や一般物理学で学習した古典物理分野 (力学、熱学、波動、電磁気) について講義・演習・実験をする。また、量子力学の基礎についても触れる。			
到 達 目 標	(1) 古典物理 (力学・熱学・波動力学・電磁気の分野) について、中・高校生に指導できるレベルまで理解すること (2) 中・高校での探求活動が指導できるように、実験教材の取り扱いや教材開発ができること。 (3) 古典力学がなぜ崩壊したかを理解すること。			
授 業 計 画				
講 義 内 容		修得すべき項目		
(1)	数学・力学の基礎 I	□座標系とベクトル		
(2)	数学・力学の基礎 II	□質点の運動と運動方程式		
(3)	数学・力学の基礎 III	□仕事とエネルギー保存則		
(4)	剛体の力学 I	□剛体に対して成り立つ力学の法則		
(5)	剛体の力学 II	□慣性モーメントなどの計算		
(6)	熱・統計力学 I	□熱とエネルギー		
(7)	熱・統計力学 II	□熱力学と統計力学の違いの理解		
(8)	熱・統計力学 III	□エントロピー		
(9)	波動 I	□波の数学的表現法		
(10)	波動 II	□波の性質		
(11)	波動 III	□音波について理解		
(12)	電磁気と波動	□電磁波・光について理解		
(13)	量子力学の基礎 I	□前期量子論		
(14)	量子力学の基礎 II	□古典論の破綻 □ボーアの量子論		
(15)	量子力学の基礎 III	□不確定性原理		
履 修 上 の 注 意	応用物理学 I 及び II を続けて履修すること。教材開発・実験を行い、それに対する発表・レポートを課すので必ず出席しノートに記録を取ること。			
準 備 学 習 の 内 容	これまでに学んだ数学の基礎、基礎物理学 I・II や物理学実験で学んだことをよく復習しておくこと。講義内容は学生の理解度によって変更することがある。			
参 考 図 書	物理学とは何だろうか 上・下 (岩波新書) 朝永振一郎			
学 習 相 談	物理実験室 (3 号館地階) fumihiko@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法	口頭発表・レポートと受講態度等(50%)、試験(50%)			
関 連 科 目	基礎物理学 I・II → 基礎物理学実験 → 一般物理学 → 応用物理学 I → 応用物理学 II			

授 業 科 目 名		応 用 物 理 学 II		科目コード	75350
英 字 科 目 名		Advanced Physics II		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分		専門・選択	セメスター(履修学年・学期)		6セメスター(3学年・後期)
代 表 教 員		中 村 文 彦	単 位		2単位
担 当 教 員		中村 文彦 (Fumihiko NAKAMURA)・野田 常雄 (Tsuneo NODA)			
使 用 テ キ ス ト		万人の基礎物理学 (学術図書出版), 授業中に配布するプリント			
授 業 の 概 要		応用物理学 I に続き II では, 物理学の全分野を学習する。II では主に古典物理 (力学, 熱学, 波動, 電磁気) を基礎として, 現代物理学の基礎 (量子力学, 統計力学ついて) 講義・演習・実験する。応用物理学 I 及び II を続けて履修すること。			
到 達 目 標		(1) 古典～現代物理 (量子力学・統計力学分野) を中・高校生に指導できるレベルになること (2) 中・高校での探求活動が指導できるようになるよう実験教材の取り扱いや教材開発ができることを目指す			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	現代物理学(古典物理の破綻) I		☐ 前期量子論とその歴史		
(2)	現代物理学(古典物理の破綻) II		☐ ボーアの量子論		
(3)	量子論の物理的基礎		☐ 不確定性原理		
(4)	量子論の物理的基礎		☐ 微分方程式		
(5)	量子力学 I		☐ シュレディンガーの波動方程式		
(6)	量子力学 II		☐ 波動方程式と水素原子		
(7)	量子力学 III		☐ 物質の粒子性と波動性		
(8)	量子力学 IV		☐ スピン		
(9)	統計力学 1		☐ 熱力学と統計力学の違いを理解		
(10)	統計力学 2		☐ 古典統計		
(11)	統計力学 3		☐ 量子統計		
(12)	固体物理 1		☐ 金属の性質		
(13)	固体物理 2		☐ 絶縁体と半導体		
(14)	固体物理 3		☐ 磁石		
(15)	固体物理 4		☐ 超伝導		
履 修 上 の 注 意		ベクトル解析・微積分ができ、応用物理学 I を履修していること。授業中簡単な実験し, それについてのレポートを課します。欠席するとレポート提出ができなくなります。実験を記録するための実験ノートを必ず持ってくること			
準 備 学 習 の 内 容		これまでに学んだ数学の基礎をよく勉強しておくこと。基礎物理学 I・II、物理学実験及び応用物理学 I で学んだことをよく復習しておくこと。講義の内容ついて, 学生の理解度によって変更することがある。			
参 考 図 書		物理学とは何だろうか 上・下 (岩波新書) 朝永振一郎			
学 習 相 談		物理実験室 (3 号館地階) fumihiko@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法		レポートと受講態度等 50%、試験 50%			
関 連 科 目		基礎物理学 I・II→基礎物理学実験→一般物理学→応用物理学 I →応用物理学 II			

授 業 科 目 名		基 礎 化 学		科 目 コ ー ド	75170
英 字 科 目 名		Basic Chemistry		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分		専門・選択必修	セメスター(履修学年・学期)		1 セメスター (1 年次・前期)
代 表 教 員		中村 美紗	単 位		2 単位
担 当 教 員		中村 美紗 (Misa NAKAMURA)			
使 用 テ キ ス ト		左巻健男 他「基礎化学 12 講」(化学同人)			
授 業 の 概 要		高等学校段階で化学を履修していなかった、あるいは履修したけれどもよく理解できなかった学生が今後化学について学習し、問題演習や実験するために必要不可欠である基礎的な事項を学ぶ。			
到 達 目 標		(1) 物質の燃焼や水溶液の性質等の日常の現象から先端技術を支える原理までを化学的に説明できる。 (2) 丸暗記ではなく「なぜそうなるのか」に視点をおき、物事の本質を見極める考え方ができる。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	物質とは何か		□物体と物質、化学変化		
(2)	原子の構造		□原子の構造		
(3)	電子配置		□電子配置と量子数		
(4)	元素と周期表 1		□元素と元素記号		
(5)	元素と周期表 2		□周期律と周期表		
(6)	化学式と化学反応式 1		□原子量、分子量、モル		
(7)	化学式と化学反応式 2		□化学反応式の作り方		
(8)	物質と濃度 1		□モル濃度、質量モル濃度、%、ppm		
(9)	物質と濃度 2		□単位計算、単位変換		
(10)	物質と濃度 3		□化学反応量		
(11)	酸と塩基 1		□酸と塩基の定義、酸・塩基の強弱		
(12)	酸と塩基 2		□中和反応、中和滴定		
(13)	酸と塩基 3		□水のイオン積、水素イオン濃度と pH、指示薬		
(14)	酸化と還元 1		□酸化と還元の定義		
(15)	酸化と還元 2		□酸化数		
履 修 上 の 注 意		講義の理解度を確認するため、講義中に毎回小テストを実施し、レポートとして提出させる。講義には適宜電卓を持参すること。			
準 備 学 習 の 内 容		高校化学の資料等を活用して单元ごとの問題演習を行い、自己学習により実践力を養うこと。毎回の小テストは合格するまでやり直して提出し、繰り返し学習すること。			
参 考 図 書		磯直道・奥谷忠雄・滝沢靖臣「物質とは何か」(東京化学社)			
学 習 相 談		中村(美)研究室(3号館1階) e-mail: misanaka@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法		小テスト(30%)、授業態度(20%)、期末試験(50%)で総合評価。			
関 連 科 目		基礎化学→無機化学→分析化学→有機化学Ⅰ→基礎化学実験→有機化学Ⅱ→物理化学			

授 業 科 目 名	生 物 学 の 基 礎		科目コード	75200
英 字 科 目 名	Fundamentals of Biology		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分	専門・選択必修	セメスター(履修学年・学期)	1 セメスター (1 年次・前期)	
代 表 教 員	井出純哉	単 位	2 単位	
担 当 教 員	井出純哉 (Junya IDE)			
使 用 テ キ ス ト	南雲保編「やさしい基礎生物学 第2版」(羊土社)			
授 業 の 概 要	高校で生物を学んでいない学生を対象に、生物学を学ぶ上で基礎となる重要項目を解説する。特に、生命現象を物質やエネルギー、情報といった側面から捉えて解説する。			
到 達 目 標	(1) 生物に関する基礎知識を修得する。 (2) 生命現象の基本となる物質や化学反応を理解する。 (3) 生物分野の事物・事象を物理的に説明できる。			
授 業 計 画				
講 義 内 容		修得すべき項目		
(1)	細胞の機能と構造 1	☐ 細胞小器官 ☐ 浸透圧		
(2)	細胞の機能と構造 2	☐ 浸透圧 ☐ 組織		
(3)	生命体を構成する物質 1	☐ タンパク質 ☐ 糖		
(4)	生命体を構成する物質 2	☐ 脂質 ☐ 核酸		
(5)	遺伝子の構造と機能 1	☐ DNA ☐ 複製		
(6)	遺伝子の構造と機能 2	☐ 形質発現 ☐ 転写 ☐ 翻訳		
(7)	生体とエネルギー 1	☐ 酵素 ☐ ATP		
(8)	生体とエネルギー 2	☐ 呼吸 ☐ 解糖系 ☐ TCA 回路		
(9)	生体とエネルギー 3	☐ 電子伝達系 ☐ 呼吸商 ☐ 発酵		
(10)	光合成 1	☐ 光-光合成曲線 ☐ 補償点		
(11)	光合成 2	☐ クロロフィル ☐ カルビン回路 ☐ 光化学系		
(12)	光合成 3	☐ C ₄ 植物 ☐ CAM 植物 ☐ 窒素同化		
(13)	細胞分裂 1	☐ 細胞分裂 ☐ 染色体 ☐ 組織		
(14)	細胞分裂 2	☐ 配偶子 ☐ 減数分裂		
(15)	総合演習	☐ 演習問題		
履 修 上 の 注 意	本科目は中学校教諭一種免許状(理科)および高等学校教諭一種免許状(理科)取得の必修科目である。			
準 備 学 習 の 内 容	前回の授業のノートおよびプリントを読み返しておくこと。			
参 考 図 書	鈴木孝仁監修「視覚でとらえるフォトサイエンス生物図録」(数研出版)			
学 習 相 談	井出研究室 (3 号館 1 階) e-mail: idejy@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法	小試験とレポート 20%、試験 80%で総合評価			
関 連 科 目	生物学の基礎 → バイオサイエンス			

授 業 科 目 名	バ イ オ サ イ エ ン ス		科 目 コ ー ド	75210
英 字 科 目 名	Bioscience		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分	専門・選択	セメスター(履修学年・学期)	2 セメスター (1 年次・後期)	
代 表 教 員	井出純哉	単 位	2 単位	
担 当 教 員	井出純哉 (Junya IDE)			
使 用 テ キ ス ト	南雲保編「やさしい基礎生物学 第2版」(羊土社)			
授 業 の 概 要	生物学の基礎に続いて、高校で生物を学んでいない学生を対象に、生物学を学ぶ上で基礎となる重要項目を解説する。講義では、なるべく日常生活に関わりのある生命現象をとりあげる。			
到 達 目 標	(1) 生物に関する基礎知識を修得する。 (2) 全ての生命に共通する特徴があることを理解する。 (3) 生物の多様性が生み出される仕組みを説明できる。			
授 業 計 画				
講 義 内 容		修得すべき項目		
(1)	生命体の受精と成長 1	☐ 生殖 ☐ 配偶子 ☐ 受精		
(2)	生命体の受精と成長 2	☐ 卵割 ☐ 胚 ☐ 胚葉		
(3)	生命体の受精と成長 3	☐ 予定運命 ☐ 形成体 ☐ 誘導		
(4)	生体の維持機構 1	☐ ニューロン ☐ 興奮 ☐ 神経系		
(5)	生体の維持機構 2	☐ 血液 ☐ ガス交換 ☐ 腎臓		
(6)	生体の維持機構 3	☐ ホルモン ☐ 肝臓		
(7)	生体の維持機構 4	☐ 自律神経系 ☐ 血糖量調節		
(8)	生体の維持機構 5	☐ 免疫 ☐ 抗体 ☐ リンパ球		
(9)	遺伝の仕組み 1	☐ 優性の法則 ☐ 分離の法則 ☐ 独立の法則		
(10)	遺伝の仕組み 2	☐ 性染色体 ☐ 伴性遺伝		
(11)	遺伝の仕組み 3	☐ 連鎖 ☐ 組換え ☐ 染色体地図		
(12)	生態 1	☐ 個体群 ☐ 競争 ☐ 生存曲線		
(13)	生態 2	☐ 生態系 ☐ 物質循環 ☐ エネルギー流		
(14)	進化 1	☐ 生命の誕生 ☐ 真核生物 ☐ 光合成生物		
(15)	進化 2	☐ 自然淘汰 ☐ 種分化		
履 修 上 の 注 意	授業中に理解度を確認するための小試験の実施及びレポート提出を求めることがある。			
準 備 学 習 の 内 容	前回の授業のノートおよびプリントを読み返しておくこと。			
参 考 図 書	鈴木孝仁監修「視覚でとらえるフォトサイエンス生物図録」(数研出版)			
学 習 相 談	井出研究室 (3 号館 1 階) e-mail: idejy@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法	小試験とレポート 20%、試験 80%で総合評価			
関 連 科 目	生物学の基礎 → バイオサイエンス			

授 業 科 目 名	コ ン ピ ュ ー タ リ テ ラ シ ー		科目コード	75230
英 字 科 目 名	Computer Literacy		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分	専門・必修	セメスター(履修学年・学期)	1セメスター(1年次・前期)	
代 表 教 員	猪飼 秀隆	単 位	2単位	
担 当 教 員	猪飼 秀隆 (Hidetaka IKAI)			
使 用 テ キ ス ト	プリントを配布			
授 業 の 概 要	現在、コンピュータは、社会の中で色々な用途に広く使われており、現代社会に生きる我々にとって、コンピュータを道具として使いこなすことは必須の素養となりつつある。本科目ではコンピュータの基本的な使い方と本学の情報環境の利用法を学ぶ。			
到 達 目 標	(1) コンピュータを実際に使用して操作方法を学ぶ。 (2) コンピュータを活用できる能力を学ぶ。以後の学生生活ひいてはその後の社会生活において情報を活用することができるのを到達目標とする。			
授 業 計 画				
講 義 内 容		修得すべき項目		
(1)	はじめに	☐ パソコンの使い方, 学内ネットワークの使い方		
(2)	Windows システム入門	☐ オペレーティングシステム		
(3)	文字入力	☐ 半角文字、全角文字 ☐ 仮名漢字変換		
(4)	電子メール (1)	☐ メール転送設定		
(5)	電子メール (2)	☐ メール自動分類		
(6)	日本語ワードプロセッサ (1)	☐ 文書作成、文書整形		
(7)	日本語ワードプロセッサ (2)	☐ 図、式の挿入		
(8)	インターネットの利用	☐ WWW ブラウザ		
(9)	ファイル操作	☐ ACL		
(10)	コンピュータの仕組み	☐ ネットワーク ☐ 無線 LAN		
(11)	プログラミング	☐ C 言語コンパイラ		
(12)	表計算入門 (1)	☐ セルの値と式 ☐ セルの書式		
(13)	表計算入門 (2)	☐ 相対参照 ☐ 絶対参照		
(14)	表計算入門 (3)	☐ 組み込み関数 ☐ シートとブック		
(15)	表計算応用	☐ 乱数と統計		
履 修 上 の 注 意	授業は学生諸君が本学の情報環境になれていないという前提で比較的ゆっくり進める予定である。学生諸君は、自主的かつ積極的にコンピュータにふれ、進んでコンピュータを使うように心がけ、授業を理解して頂きたい。			
準 備 学 習 の 内 容	(パソコンで日本語入力はできるものとして始めます。)			
参 考 図 書	大島篤著「3DCG でよくわかるパソコン解体全書」(高陵社書店)			
学 習 相 談	3号館1階 猪飼研究室 e-mail: ikai@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法	演習状況 (50%) と提出課題 (50%) で総合評価			
関 連 科 目	コンピュータリテラシー → コンピュータの基礎 → ソフトウェアの基礎			

授 業 科 目 名	コ ン ピ ュ ー タ の 基 礎		科目コード	75240
英 字 科 目 名	Introduction to Computer Hardware		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分	専門・選択	セメスター(履修学年・学期)	1 セメスター(1 年次・前期)	
代 表 教 員	猪飼 秀隆	単 位	2 単位	
担 当 教 員	猪飼 秀隆 (Hidetaka IKAI)			
使 用 テ キ ス ト	プリントを配布			
授 業 の 概 要	現代社会において、コンピュータは情報処理機器としてだけでなく、電子機器を制御するのに必要な道具としても広く使われている。このような観点から、コンピュータの仕組み、コンピュータ内部でのデータ表現や動作原理などの基本事項を学ぶ。			
到 達 目 標	(1) 2 進数を理解し、10 進数と2 進数・16 進数の変換ができる。 (2) コンピュータ内部では数値・文字・画像・音声などの情報が2 進数で表現されていることを理解する。			
授 業 計 画				
講 義 内 容		修得すべき項目		
(1)	コンピュータと日常生活	☐ 身の回りあるコンピュータの種類		
(2)	コンピュータと 2 進数	☐ アナログとデジタルの違い		
(3)	2 進数と 10 進数	☐ 2 進数と 10 進数の相互変換		
(4)	2 進数・16 進数・10 進数	☐ 16 進数の理解		
(5)	2 進数・16 進数の小数	☐ 10 進小数と 2 進小数の変換		
(6)	文字コード	☐ 文字コードの意味		
(7)	負数と 2 進数	☐ 2 の補数表現		
(8)	固定小数点数	☐ コンピュータ内部での整数の表現方法		
(9)	浮動小数点数	☐ コンピュータ内部での実数の表現方法		
(10)	論理回路	☐ 基本的な論理回路と論理演算(真理値表)		
(11)	加算回路とフリップフロップ回路	☐ 加算回路とフリップフロップ回路の意味		
(12)	コンピュータの動作	☐ コンピュータの五大装置とその役割		
(13)	コンピュータの命令	☐ コンピュータの内部命令とその意味		
(14)	記憶装置	☐ 各種記憶装置の特徴、記憶装置の階層構造		
(15)	出力装置と画像・音の 2 値化	☐ 画像・音の 2 値化、量子化の意味		
履 修 上 の 注 意	積み上げ方式の科目なので、毎週、必ず復習をすること。 レポートは期限までに提出すること。			
準 備 学 習 の 内 容	配布プリントの復習が次回内容に続いています。			
参 考 図 書	大島篤著「3DCG でよくわかるパソコン解体全書」(高陵社書店)			
学 習 相 談	3 号館 1 階 猪飼研究室 e-mail: ikai@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法	小テスト (50%) と期末試験 (50%) で総合評価			
関 連 科 目	コンピュータリテラシー → コンピュータの基礎 → ソフトウェアの基礎			

授 業 科 目 名		ソ フ ト ウ ェ ア の 基 礎		科目コード	75250
英 字 科 目 名		Introduction to Computer Software		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分		専門・選択	セメスター(履修学年・学期)		2セメスター(1年次・後期)
代 表 教 員		猪飼 秀隆	単 位		2単位
担 当 教 員		猪飼 秀隆 (Hidetaka IKAI)			
使 用 テ キ ス ト		プリントを配布			
授 業 の 概 要		コンピュータハードウェアを制御するためのソフトウェアに関する入門的な講義である。ソフトウェアを学ぶ際に、なぜそのような設計になっているのかということを理解することが重要であるとの立場から、ソフトウェアとその種類、プログラム言語と処理系、オペレーティングシステムの3つの基本を学ぶ。			
到 達 目 標		(1) ソフトウェアとその種類を学ぶ。 (2) プログラム言語と処理系について学ぶ。 (3) オペレーティングシステムの動作原理を学ぶ。そしてソフトウェアの基礎知識を理解することと到達目標とする。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	はじめに		☐ ソフトウェアとは、コンピュータシステムとは		
(2)	ハードウェアとソフトウェア		☐ ハードウェアとソフトウェアの役割		
(3)	コンピュータの動作 (1)		☐ コンピュータの動作原理		
(4)	コンピュータの動作 (2)		☐ コンピュータの5大機能		
(5)	アルゴリズム (1)		☐ アルゴリズムとその表現方法		
(6)	アルゴリズム (2)		☐ いろいろなアルゴリズム		
(7)	アルゴリズム (3)		☐ 探索と並べ替えのアルゴリズム		
(8)	プログラミング言語処理系 (1)		☐ アセンブラ、コンパイラ		
(9)	プログラミング言語処理系 (2)		☐ 手続き型言語 (BASIC、Pascal、C)		
(10)	プログラミング言語処理系 (3)		☐ 構造化プログラミング		
(11)	プログラミング言語処理系 (4)		☐ 非手続き型言語 (LISP、Prolog)		
(12)	オペレーティングシステム (1)		☐ OS の歴史		
(13)	オペレーティングシステム (2)		☐ マルチプログラミング技術		
(14)	オペレーティングシステム (3)		☐ 制御プログラム、タスク管理		
(15)	オペレーティングシステム (4)		☐ UNIX と WINDOWS		
履 修 上 の 注 意		前期の「コンピュータの基礎」で、特に情報の表現、コンピュータの仕組みと働きを理解しておくこと。			
準 備 学 習 の 内 容		翌回の内容を配布プリントで目を通しておく。			
参 考 図 書		大島篤著「3DCG でよくわかるパソコン解体全書」(高陵社書店)			
学 習 相 談		3号館1階 猪飼研究室 e-mail: ikai@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法		小テスト (50%) と期末試験 (50%) で総合評価			
関 連 科 目		コンピュータリテラシー → コンピュータの基礎 → ソフトウェアの基礎			

授 業 科 目 名	プ ロ グ ラ ミ ン グ Ⅰ		科 目 コー ド	75800
英 字 科 目 名	Programming I		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分	専門・選択	セメスター(履修学年・学期)	3セメスター(2年次・前期)	
代 表 教 員	猪飼 秀隆	単 位	2単位	
担 当 教 員	猪飼 秀隆 (Hidetaka IKAI)			
使 用 テ キ ス ト	プリントを配布			
授 業 の 概 要	高校の情報科で教育するためのいくつかの初心者入門用のプログラミング環境を学び、また、数値計算と記号処理の考え方を学ぶ。			
到 達 目 標	(1) プログラミング環境を学ぶ。 (2) プログラミングの基本を理解する。 (3) 簡単な問題解決をプログラムできることを到達目標とする。			
授 業 計 画				
講 義 内 容		修得すべき項目		
(1)	はじめに	☐ BASIC インタプリタ		
(2)	プログラミング環境 (1)	☐ 10 進 BASIC		
(3)	プログラミング環境 (2)	☐ プログラミング言語C		
(4)	(演習)	☐ BASIC プログラミング, C 言語プログラミング		
(5)	マクロによるプログラミング	☐ Excel VBA		
(6)	(演習)	☐ VBA プログラミング		
(7)	表計算ソフトウェア	☐ 連続的な変化量の計算		
(8)	(演習)	☐ 確率的なシミュレーション		
(9)	(演習)	☐ 集計処理		
(10)	(演習)	☐ 反復計算の応用		
(11)	数値計算	☐ 浮動小数点数 ☐ FORTRAN		
(12)	(演習)	☐ FORTRAN プログラミング		
(13)	記号処理	☐ リスト ☐ LISP		
(14)	(演習)	☐ 記号処理プログラミング		
(15)	まとめ	☐ プログラムとは何か／計算とはなにか		
履 修 上 の 注 意		積み上げ方式の科目なので、毎週、必ず復習をすること。		
準 備 学 習 の 内 容		準備よりむしろ復習が必要。		
参 考 図 書		石畑清著「ソフトウェア科学3 アルゴリズムとデータ構造」(岩波書店)		
学 習 相 談		3号館1階 猪飼研究室 e-mail: ikai@kurume-it.ac.jp		
成 績 評 価 方 法		課題レポート5回 (50%) と期末試験 (50%) で総合評価		
関 連 科 目		プログラミングⅠ → プログラミングⅡ → 数値解析ⅠⅡ		

授 業 科 目 名		プ ロ グ ラ ミ ン グ Ⅱ		科 目 コ ー ド	75810
英 字 科 目 名		Programming II		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分		専門・選択	セメスター(履修学年・学期)		4セメスター(2年次・後期)
代 表 教 員		猪飼 秀隆	単 位		2単位
担 当 教 員		猪飼 秀隆 (Hidetaka IKAI)			
使 用 テ キ ス ト		プリントを配布			
授 業 の 概 要		いくつかの代表的なアルゴリズムの具体的な実現方法を学ぶ。			
到 達 目 標		(1) 代表的な10のアルゴリズムを学習する。それらを具体的に実現するプログラミングを理解することを到達目標とする。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	プログラミング環境の準備(1)		☐ 10進 BASIC		
(2)	プログラミング環境の準備(2)		☐ プログラミング言語 C		
(3)	アルゴリズムとプログラミング(1)		☐ ユークリッドの互除法		
(4)	(演習)		☐ C言語でプログラミング		
(5)	アルゴリズムとプログラミング(2)		☐ エラトステネスのふるい		
(6)	(演習)		☐ C言語でプログラミング		
(7)	アルゴリズムとプログラミング(3)		☐ ガウスの消去法(前進消去)		
(8)	(演習)		☐ ガウスの消去法(後退代入)		
(9)	探索のアルゴリズム		☐ 線形探索		
(10)	(演習)		☐ 二分探索		
(11)	整列のアルゴリズム(1)		☐ 最大値選択法		
(12)	(演習)		☐ バブルソート		
(13)	整列のアルゴリズム(2)		☐ クイックソート		
(14)	(演習)		☐ マージソート、シェルソート		
(15)	まとめ		☐ 計算のオーダーと評価		
履 修 上 の 注 意		積み上げ方式の科目なので、毎週、必ず復習をすること。			
準 備 学 習 の 内 容		準備よりむしろ復習が必要。			
参 考 図 書		石畑清著「ソフトウェア科学3 アルゴリズムとデータ構造」(岩波書店)			
学 習 相 談		3号館1階 猪飼研究室 e-mail: ikai@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法		課題レポート5回(50%)と期末試験(50%)で総合評価			
関 連 科 目		プログラミングⅠ → プログラミングⅡ → 数値解析ⅠⅡ			

授 業 科 目 名		情 報 の 科 学		科目コード	75820
英 字 科 目 名		Information Science & Technology		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分		専門・選択	セメスター(履修学年・学期)		6セメスター(3年次・前期)
代 表 教 員		猪飼 秀隆	単 位		2単位
担 当 教 員		猪飼 秀隆 (Hidetaka IKAI)			
使 用 テ キ ス ト		庄司和彦他著「モデル化とシミュレーション」(実教出版)			
授 業 の 概 要		グラフや線形計画法、数値計算、確率・統計、待ち行列など、モデル化に必要な基礎を学び、その後モデル化からシミュレーションまでの考え方を具体例で学ぶ。 また、物理現象や社会現象、自然現象など幅広い分野のシミュレーションを学ぶ。			
到 達 目 標		(1) 実習では、表計算ソフトウェアやシミュレーション用ソフトウェアのリテラシーを身に付ける。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	モデル化とシミュレーション		☐ モデル化 ☐ シミュレーション		
(2)	グラフの基礎		☐ グラフ、接続行列、状態遷移図		
(3)	線形計画法の基礎		☐ 線形計画法		
(4)	数値計算の基礎		☐ 誤差 ☐ 平均変化率		
(5)	確率・統計の基礎		☐ 度数分布と確率分布 ☐ 乱数		
(6)	待ち行列の基礎		☐ 待ち行列のシミュレーション		
(7)	モデル化とその解法		☐ モデルの分類		
(8)	モデル化の方法		☐ 図的モデル、動的モデル		
(9)	シミュレーションの基礎		☐ モデル化とシミュレーションのときの注意		
(10)	システムダイナミクスによるモデル		☐ システムダイナミクス ☐ スtockとフロー		
(11)	基本モデルのシミュレーション (1)		☐ 発散フィードバック、収束フィードバック		
(12)	基本モデルのシミュレーション (2)		☐ 振動、S字型成長		
(13)	物理現象のシミュレーション		☐ 運動の法則 ☐ バンジージャンプのモデル		
(14)	社会現象のシミュレーション		☐ 在庫管理のモデル		
(15)	自然現象のシミュレーション		☐ 伝染病の広がりのモデル		
履 修 上 の 注 意		積み上げ方式の科目なので、毎週、必ず復習をすること。			
準 備 学 習 の 内 容		教科書に沿って授業を進めるので、次回講義のテキストを読んでおく。			
参 考 図 書		高校普通科情報教科書「情報の科学」(実教出版など)			
学 習 相 談		3号館1階 猪飼研究室 e-mail: ikai@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法		小テスト (50%) と期末試験 (50%) で総合評価			
関 連 科 目		確率統計ⅠⅡ → 情報の科学			

授 業 科 目 名		教 員 採 用 試 験 対 策 講 座		科 目 コ ー ド	76000
英 字 科 目 名		Teacher Employment Examination Preparation Course		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分		専門・選択	セメスター(履修学年・学期)		5 セメスター (3 年次・前期)
代 表 教 員		原 幸 範	単 位		2 単位
担 当 教 員		原 幸 範 (Yukinori HARA)			
使 用 テ キ ス ト		プリント配布			
授 業 の 概 要		教員採用試験は筆記試験ばかりでなく、面接試/験、適性検査、論作文試験など、様々な試験を課し、あらゆる角度から受験生を評価する。特に近年は、受験生の思考力や表現力のみならず、人間性を把握する人物重視の傾向が顕著であり、これらの対策を行う。			
到 達 目 標		(1) 教員採用試験に合格するために必要な基礎知識や技能および能力を身に付ける。 (2) 教師として身につけておくべき見識や意欲および態度を理解し、教師力を高める。 (3) 教師としての使命感や倫理観を考察し、その醸成を通して、教員採用試験に合格できるようになる。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	教員採用試験概観		公立学校教員採用候補者選考試験実施要項を読み解く		
(2)	教職教養 ～教育原理(1)～		教育の意義と目的、教育方法、教育課程、学習指導要領		
(3)	教職教養 ～教育原理(2)～		道德教育、特別活動、生徒指導、人権教育、生涯学習		
(4)	教職教養 ～教育心理～		発達の理論、学習の理論、学級集団、教育評価		
(5)	教職教養 ～教育法規等(1)～		日本国憲法、教育基本法、学校に関する法規、教職員の法規		
(6)	教職教養 ～教育法規等(2)～		子どもに関する法規、学校教育に関する法規、教育行政法等		
(7)	一般教養と教育時事		最近の教育時事問題とこれからの教育政策を考える		
(8)	論作文の書き方と内容吟味		伝わる論作文を書くためのポイントを理解する		
(9)	模擬授業と学習指導案作成		模擬授業の要領および留意事項		
(10)	授業実践と授業観察 (1)		模擬授業を真剣に取り組むことによって授業のコツを学ぶ		
(11)	授業実践と授業観察 (2)		授業観察を通して、「うまい授業」のテクニックを追求する		
(12)	教材の内容吟味と教育的価値		専門教科科目の基礎知識と専門的知識について		
(13)	教材・題材観と「うまい授業」		専門教科科目の授業における評価規準と評価基準		
(14)	集団討論・集団面接 (1)		コミュニケーション能力、協調性、表現力を発揮する		
(15)	集団討論・集団面接 (2)		討論の実際における教養と態度、発言内容を考える		
履 修 上 の 注 意		公立学校教員採用候補者選考試験の願書を書いてみる。選考試験の模擬体験等をする。これらを通して採用試験に臨む意欲を高める。受験する地区の出題傾向を調べること。			
準 備 学 習 の 内 容		ここでの講義と並行して、受験予定の教員採用試験過去問題集に取り組むこと。			
参 考 図 書		教員採用試験 2015 年度 セサミノート 1 <教職教養> (東京アカデミー編、七賢出版)			
学 習 相 談		6 号館 4 階 原 研究室 e-mail: yuk-hr @ kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法		授業取り組み状況 20%、課題レポート 20% 及び 発表や授業実践等を総合的に評価			
関 連 科 目		教科又は教職に関する科目			

授業科目名		就 業 指 導 I		科目コード	70800
英字科目名		Guidance in Job Hunting and Working I		コース名	全コース
科目区分		専 門・選 択	セメスター（履修学年・学期）		5 セメスター（3 年次・後期）
代表教員		藤原 孝造	単 位		2 単位
担当教員		藤原 孝造（Kouzou FUJIWARA）			
使用テキスト		プリント配布			
授業の概要		個々人に機会と成功を保障するために、また社会に適切な労働力の配置を行なうために、学校での職業指導が大切な役割を果たすことになる。職業高校の教員になるためには、職業指導についての基本的な知識を身につけておく必要がある。 前期の「就業指導 I」においては、広く職業というものについて様々な角度から考察する。また職業と自己の人生の関わりを具体的に考えるきっかけとして、先人達の職業倫理観を取り上げる。			
到達目標		(1)「職業」「働く」ということを理解し、自分自身の将来像を明確に描けるようになる。 (2)産業構造を学び、企業がどのような人物を求めているかを説明できるようになる。 (3)職業についての広い視野としっかりした考え方をもち、工業高校の教員としてきちんとした職業指導ができるようになる。			
授 業 計 画					
講義内容			修得すべき項目		
(1)	職業とは何か		☐ 様々な職業観 ☐ 職業観の世代間での断絶		
(2)	ライフコースとキャリア		☐ 個人の成長・発達の中で職業がもつ意味とは		
(3)	職業指導の方法（1）		☐ 生徒の自己理解（1）		
(4)	職業指導の方法（2）		☐ 生徒の自己理解（2）		
(5)	職業指導の方法（3）		☐ 進路相談の立場と方法（1）		
(6)	職業指導の方法（4）		☐ 進路相談の立場と方法（2）		
(7)	職業の現代的構造（1）		☐ 産業構造と職業構造の変化		
(8)	職業の現代的構造（2）		☐ 職業と社会移動		
(9)	職業の現代的構造（3）		☐ 企業が求める人間像		
(10)	中間確認まとめ		☐ 「職業」「働く」と自分自身の将来像		
(11)	職業分化（1）		☐ 社会的分業と職業分類		
(12)	職業分化（2）		☐ 職業の専門性		
(13)	様々な職業倫理		☐ 職業倫理として求められるもの		
(14)	職業と生涯教育		☐ 産業構造の変化への対応		
(15)	総まとめ		☐ 職業・働く・将来・人生の意味		
履修上の注意		本科目は、高校（工業）の教員免許状を取得するための必修科目であるが、学科の選択科目として卒業要件にも含むことができる。 毎回の授業の最後に、その日の授業で理解したこと考えたことをレポートにまとめてもらい、平常点とする。			
準備学習の内容		① 講義前 1 週間の社会や経済の動向に注目しておくこと。 ② 講義で配布した資料を次回の講義までに読み返しておくこと。			
参考図書		授業で紹介する			
学習相談		藤原研究室 e-mail: fujiwara@cc.kurume-it.ac.jp			
成績評価方法		課題提出・授業態度（40%）と期末試験（60%）で総合評価			
関連科目		就業指導 I → 就業指導 II			

授 業 科 目 名	就 業 指 導 II		科 目 コード	70810
英 字 科 目 名	Guidance in Job Hunting and Working II		コ ー ス 名	全コース
科 目 区 分	専門・選択	セメスター(履修学年・学期)	6 セメスター (3 年次・後期)	
代 表 教 員	堀 憲一郎	単 位	2 単位	
担 当 教 員	堀 憲一郎 (Kenichirou HORI)			
使 用 テ キ ス ト	2018 年度版 最強の SPI 攻略 1000 題 (新星出版社)			
授 業 の 概 要	前期の「就業指導 I」をうけ、後期の「就業指導 II」では、より実地的な職業指導の方法について検討する。			
到 達 目 標	(1)教員としての就業指導の方法を理解し、生徒に職業指導できるようになる。 (2)自己分析等の指導方法を理解し、適切に指導できるようになる。 (3)エントリーシートや面接などの指導のポイントを理解し、指導できるようになる。			
授 業 計 画				
講 義 内 容		修得すべき項目		
(1)	自己分析	☐ 過去の自分を探る ☐ 友人の活用		
(2)	業界研究(1)	☐ 業界・職種・企業についての基礎知識		
(3)	業界研究(2)	☐ 新聞・雑誌・書籍の活用 ☐ ウェブの活用		
(4)	業界研究(3)	☐ インターンシップの活用 ☐ 先輩の話		
(5)	会社選び(1)	☐ 有名企業か優良企業か		
(6)	会社選び(2)	☐ イメージや憧れと実際のギャップ		
(7)	エントリーシート(1)	☐ 志望動機		
(8)	エントリーシート(2)	☐ 自己 PR ☐ これまで打ち込んだこと		
(9)	履歴書	☐ 履歴書の基礎知識 ☐ 学歴 ☐ 資格 ☐ 趣味		
(10)	会社説明会	☐ 会社説明会の概要 ☐ 参加する際の注意点		
(11)	筆記試験	☐ 一般常識・時事問題 ☐ 適性検査		
(12)	面接(1)	☐ 企業の面接の目的と評価基準		
(13)	面接(2)	☐ 言葉づかい ☐ 立ち居振る舞い		
(14)	マナー	☐ 服装 ☐ 連絡・報告 ☐ 応対 ☐ 席順		
(15)	手紙	☐ 手紙の基本的形式 ☐ 手紙における言葉づかい		
履 修 上 の 注 意	本科目は、高校（工業）の教員免許状取得にとっても選択科目である。また学科の選択科目として卒業要件にも含むことができる。 毎回の授業の最後に、その日の授業で理解したこと考えたことをレポートにまとめてもらい、平常点とする。			
準 備 学 習 の 内 容	授業中に配布する課題プリントを次回授業時までに毎回取り組むこと。			
参 考 図 書	本田由紀著「多元化する「能力」と日本社会」(NTT 出版)、他 詳細は授業で紹介する。			
学 習 相 談	堀研究室 (6 号館 4 階) e-mail: hori@cc.kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法	課題提出・授業態度 (40%) と期末試験 (60%) で総合評価			
関 連 科 目	就業指導 I → 就業指導 II			

授 業 科 目 名		無 機 化 学		科目コード	75400
英 字 科 目 名		Inorganic Chemistry		コ ー ス 名	理科
科 目 区 分		専門・選択	セメスター(履修学年・学期)		2セメスター(1年次・後期)
代 表 教 員		中村 美紗	単 位		2単位
担 当 教 員		中村 美紗 (Misa NAKAMURA)			
使 用 テ キ ス ト		左巻健男 他「基礎化学 12 講」(化学同人)			
授 業 の 概 要		元素や物質の成り立ちについて原子レベルから化学結合まで学ぶ。特に電子軌道や分子軌道法による共有結合の解釈や、金属・イオン結晶の構造について重点的に学習する。			
到 達 目 標		(1) 分子の構造や様々な化学結合の成り立ちを電子の振る舞いから考え、説明できる。 (2) 化学電池を作って、電子の動きを説明できる。 (3) イオンや金属の模型を利用し、物質の構成から性質を考えることができる。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	元素の起源と原子の構成		☐ 典型元素、遷移元素、金属元素、非金属元素		
(2)	原子の安定化と化学結合 1		☐ 共有結合		
(3)	電子配置と電子軌道		☐ s 軌道、p 軌道、d 軌道		
(4)	分子軌道		☐ 結合性分子軌道、σ 結合と π 結合		
(5)	混成軌道 1		☐ 軌道の混成		
(6)	混成軌道 2		☐ 分子の形		
(7)	分子間力 1		☐ 分子の極性、電気陰性度		
(8)	分子間力 2		☐ 水素結合、分子の会合		
(9)	原子の安定化と化学結合 2		☐ 金属結合		
(10)	原子の安定化と化学結合 3		☐ バンド理論		
(11)	原子の安定化と化学結合 4		☐ イオン結合、配位結合		
(12)	原子の安定化と化学結合 5		☐ 結晶格子		
(13)	酸化と還元		☐ イオン化傾向、標準酸化還元電位		
(14)	電池		☐ 一次電池、二次電池、燃料電池		
(15)	電気分解		☐ ファラデーの法則		
履 修 上 の 注 意		講義の理解度を確認するため、講義中に毎回小テストを実施し、レポートとして提出させる。講義には適宜電卓を持参すること。			
準 備 学 習 の 内 容		高校化学の資料等を活用して单元ごとの問題演習を行い、自己学習により実践力を養うこと。毎回の小テストは合格するまでやり直して提出し、繰り返し学習すること。			
参 考 図 書		磯直道・奥谷忠雄・滝沢靖臣「物質とは何か」(東京教学社)			
学 習 相 談		中村(美)研究室(3号館1階) e-mail: misanaka@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法		小テスト(30%)、授業態度(20%)、期末試験(50%)で総合評価。			
関 連 科 目		基礎化学→無機化学→分析化学→有機化学Ⅰ→基礎化学実験→有機化学Ⅱ→物理化学			

授 業 科 目 名		有 機 化 学 I		科目コード	75360
英 字 科 目 名		Organic Chemistry I		コ ー ス 名	理科
科 目 区 分		専門・選択	セメスター(履修学年・学期)		4セメスター(2年次・後期)
代 表 教 員		中村 美紗	単 位		2単位
担 当 教 員		中村 美紗 (Misa NAKAMURA)			
使 用 テ キ ス ト		必要に応じて資料配付			
授 業 の 概 要		有機化学の基礎として分子軌道や化学結合を復習し、有機化合物の骨格構造と分子の形の理解を深める。有機化合物の一般的な性質や特徴を知る上で、これまでは暗記のみであった反応の原理や有機化合物の命名法について詳しく学習する。			
到 達 目 標		(1) 基礎となる飽和・不飽和鎖式炭化水素、芳香族炭化水素の構造を理解できる。 (2) 有機化合物の反応機構について考えることができる。 (3) 物質名や構造の特徴から性質を類推できるようになる。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	化学の基礎と原子の構造		☐ 原子と元素、電子配置		
(2)	化学結合1		☐ 分子、分子軌道		
(3)	化学結合2		☐ 混成軌道、分子の形、極性		
(4)	化学結合3		☐ イオン結合、分子間力		
(5)	有機化合物の特徴と構造1		☐ 有機化合物の多様性、炭化水素の分類		
(6)	有機化合物の特徴と構造2		☐ アルカン、シクロアルカン、構造異性体		
(7)	有機化合物の特徴と構造3		☐ アルケン、アルキン、幾何異性体		
(8)	化学反応		☐ 反応熱、有機反応の種類		
(9)	炭化水素の反応1		☐ アルカン、アルケン、アルキンの反応		
(10)	炭化水素の反応2		☐ 生成物の構造決定、光学異性体		
(11)	官能基を持つ有機化合物1		☐ アルコール、フェノール、エーテル		
(12)	官能基を持つ有機化合物2		☐ カルボニル、アルデヒド、ケトン		
(13)	官能基を持つ有機化合物3		☐ カルボン酸、エステル		
(14)	芳香族炭化水素1		☐ ベンゼンと誘導体		
(15)	芳香族炭化水素2		☐ 求電子反応、酸化反応		
履 修 上 の 注 意		講義の理解度を確認するため、講義中に小テストを実施し、レポートとして提出させる。			
準 備 学 習 の 内 容		高校化学の資料等を活用して单元ごとの問題演習を行い、自己学習により実践力を養うこと。毎回の小テストは合格するまでやり直して提出し、繰り返し学習すること。			
参 考 図 書		古賀・野依・村橋監訳「ボルハルト・ショアー 現代有機化学」(化学同人)			
学 習 相 談		中村(美)研究室(3号館1階) e-mail: misanaka@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法		小テスト(30%)、授業態度(20%)、期末試験(50%)で総合評価。			
関 連 科 目		基礎化学→無機化学→分析化学→有機化学Ⅰ→基礎化学実験→有機化学Ⅱ→物理化学			

授 業 科 目 名	有 機 化 学 II		科目コード	75370
英 字 科 目 名	Organic Chemistry II		コ ー ス 名	理科
科 目 区 分	専門・選択	セメスター(履修学年・学期)	5 セメスター (3 年次・前期)	
代 表 教 員	中村 美紗	単 位	2 単位	
担 当 教 員	中村 美紗 (Misa NAKAMURA)			
使 用 テ キ ス ト	必要に応じて資料配付			
授 業 の 概 要	有機化合物の中でも特に、生活用品や食品として馴染み深い高分子化合物の多様性や性質、合成法と用途について学習する。また、実験や演習を取り入れて理解を深める。			
到 達 目 標	(1) プラスチックや合成繊維などの合成高分子が、日常生活でいかに利用されているか理解し、説明できる。 (2) 動物や植物を形作る天然高分子の活用事例を化学的に認識できる。 (3) 高分子の性質や構造、合成法などの問題が解けるようになる。			
授 業 計 画				
講 義 内 容		修得すべき項目		
(1)	高分子化合物	☐ 単量体、重合体		
(2)	合成高分子 1	☐ 原料、用途、特徴による分類		
(3)	合成高分子 2	☐ 合成繊維		
(4)	合成高分子 3	☐ 実験：合成繊維をつくる 1		
(5)	合成高分子 4	☐ 実験：合成繊維をつくる 2		
(6)	合成高分子 5	☐ プラスチック、熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂		
(7)	合成高分子 6	☐ プラスチックの鑑別法		
(8)	天然高分子 1	☐ 糖類		
(9)	天然高分子 2	☐ アミノ酸、タンパク質、酵素		
(10)	天然高分子 3	☐ 再生繊維		
(11)	天然高分子 4	☐ 実験：再生繊維をつくる		
(12)	高分子化合物と人間生活 1	☐ ゴム		
(13)	高分子化合物と人間生活 2	☐ 機能性高分子		
(14)	高分子化合物と人間生活 3	☐ 環境問題とリサイクル		
(15)	高分子化合物と人間生活 4	☐ 実験：プラスチック鑑別		
履 修 上 の 注 意	講義中に演習や実験を取り入れる。講義の理解度を確認するため小テストを実施し、レポートとして提出させる。			
準 備 学 習 の 内 容	演習や実験を行う際には予習と復習を必ず行うこと。小テストは合格するまでやり直して提出し、繰り返し学習すること。			
参 考 図 書	井上祥平「はじめての高分子化学」(化学同人)			
学 習 相 談	中村 (美) 研究室 (3 号館 1 階) e-mail: misanaka@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法	小テスト (30%)、授業態度 (20%)、期末試験 (50%) で総合評価。			
関 連 科 目	基礎化学→無機化学→分析化学→有機化学Ⅰ→基礎化学実験→有機化学Ⅱ→物理化学			

授 業 科 目 名		分 析 化 学		科 目 コ ー ド	75420
英 字 科 目 名		Analytical Chemistry		コ ー ス 名	理科
科 目 区 分		専門・選択	セメスター(履修学年・学期)		3 セメスター (2 年次・前期)
代 表 教 員		中村 美紗	単 位		2 単位
担 当 教 員		中村 美紗 (Misa NAKAMURA)			
使 用 テ キ ス ト		加藤正直・塚原聡「基礎からわかる分析化学」(森北出版株式会社)			
授 業 の 概 要		化学物質の性質や濃度を分析する基礎となる原理や分析方法についてわかりやすく学習する。そのために必要となる測定値の取り扱いや解析法、さらに試料の採取や分析方法等について実践学習する。			
到 達 目 標		(1) 分析実験より得られる測定値を精度高く取り扱い、目的に応じて解析できる。 (2) 対象とする化学物質や条件に応じた分析装置や分析方法の選択ができ、総合的な分析計画がたてられる。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	物質量と濃度		□定性分析、定量分析、溶液の調製		
(2)	測定値の取り扱い 1		□有効数字		
(3)	測定値の取り扱い 2		□誤差と信頼度		
(4)	測定値の取り扱い 3		□相関、プロット作成		
(5)	化学平衡		□平衡定数、活量		
(6)	酸塩基平衡 1		□水素イオン濃度		
(7)	酸塩基平衡 2		□電解質、酸塩基の強弱、塩		
(8)	酸塩基平衡 3		□緩衝液		
(9)	酸塩基平衡 4		□中和滴定、酸塩基指示薬		
(10)	滴定法		□滴定操作と滴定誤差		
(11)	沈殿平衡 1		□溶解度積		
(12)	沈殿平衡 2		□沈殿滴定		
(13)	溶媒抽出		□2 相間分配平衡		
(14)	試料の採取と分析 1		□質量測定、天秤の取り扱い方法、濃縮操作		
(15)	試料の採取と分析 2		□クロマトグラフィ		
履 修 上 の 注 意		講義中に演習や実験を取り入れる。講義の理解度を確認するため小テストを実施し、レポートとして提出させる。講義には適宜電卓を持参すること。			
準 備 学 習 の 内 容		演習や実験を行う際には予習と復習を必ず行うこと。小テストは合格するまでやり直して提出し、繰り返し学習すること。			
参 考 図 書		田中稔・澁谷康彦・庄野利之「分析化学概論」(丸善株式会社)			
学 習 相 談		中村(美)研究室(3号館1階) e-mail: misanaka@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法		小テスト(30%)、授業態度(20%)、期末試験(50%)で総合評価。			
関 連 科 目		基礎化学→無機化学→分析化学→有機化学Ⅰ→基礎化学実験→有機化学Ⅱ→物理化学			

授 業 科 目 名		物 理 化 学		科目コード	75440
英 字 科 目 名		Physical Chemistry		コ ー ス 名	理科
科 目 区 分		専門・選択	セメスター(履修学年・学期)		6セメスター(3年次・後期)
代 表 教 員		中村 美紗	単 位		2単位
担 当 教 員		中村 美紗 (Misa NAKAMURA)			
使 用 テ キ ス ト		必要に応じて資料配付			
授 業 の 概 要		物質の物理・化学的な変化は物質の有するエネルギーが変化することに起因する。これらを理解するためには数学的な解釈が一般的であるが、ここでは数式を出来るだけ用いずに、物質の変化を図解や実験を通じて視覚的に認識し体験学習する。			
到 達 目 標		(1) 物質とエネルギーの関係を理解できる。 (2) エネルギー変化に伴う物質の変化と反応機構を類推し、説明できる。 (3) 物質の様々な変化を図や模型、実験で表現し、説明できる。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	物質の三態 1		□理想気体と実在気体、状態図		
(2)	物質の三態 2		□固体、液体		
(3)	水溶液 1		□希薄溶液の性質		
(4)	水溶液 2		□コロイド		
(5)	電子の挙動 1		□酸化還元電位、酸化還元平衡		
(6)	電子の挙動 2		□酸化還元滴定		
(7)	エネルギーと分子の運動 1		□化学エネルギー		
(8)	エネルギーと分子の運動 2		□エネルギーの分布、光と分子とのかかわり		
(9)	エネルギーと分子の運動 3		□分光光学による構造決定		
(10)	エネルギーと分子の運動 4		□分光分析演習		
(11)	化学反応の機構と速度 1		□反応熱、エンタルピー		
(12)	化学反応の機構と速度 2		□エントロピーと自由エネルギー		
(13)	化学反応の機構と速度 3		□可逆反応と化学平衡		
(14)	化学反応の機構と速度 4		□アレニウスの式、反応速度論		
(15)	化学反応の機構と速度 5		□触媒反応		
履 修 上 の 注 意		講義中に演習や実験を取り入れる。講義の理解度を確認するため小テストを実施し、レポートとして提出させる。講義には適宜電卓を持参すること。			
準 備 学 習 の 内 容		演習や実験を行う際には予習と復習を必ず行うこと。小テストは合格するまでやり直して提出し、繰り返し学習すること。物理学の講義の復習も必要である。			
参 考 図 書		杉原剛介・井上亨・秋貞英雄「化学熱力学中心の基礎物理化学」(学術図書出版社)			
学 習 相 談		中村(美)研究室(3号館1階) e-mail: misanaka@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法		小テスト(30%)、授業態度(20%)、期末試験(50%)で総合評価。			
関 連 科 目		基礎化学→無機化学→分析化学→有機化学Ⅰ→基礎化学実験→有機化学Ⅱ→物理化学			

授 業 科 目 名		基 礎 化 学 実 験		科目コード	75450
英 字 科 目 名		Fundamental of Chemical Experiment		コ ー ス 名	理科
科 目 区 分		専門・選択必修	セメスター(履修学年・学期)		4セメスター(2年次・後期)
代 表 教 員		中村 美紗	単 位		2単位
担 当 教 員		中村 美紗 (Misa NAKAMURA)・横野照尚 (Teruhisa OHNO)			
使 用 テ キ ス ト		実験テキスト配布			
授 業 の 概 要		実験器具の取り扱いや実験試薬の調製、滴定法や分析機器の操作法、有機化合物の合成法などの実践により、基礎的な分析測定技術を身につける。また、実験結果を解析考察し、実験レポートの作成法についても深く学習する。			
到 達 目 標		(1) 実験器具や実験試薬を安全にかつ正確に取り扱えるようになる。 (2) 目的に応じた適切な分析方法を選択、実行できる。 (3) 得られた結果に対する正しい評価を行い、さらに追求し考察・展開できる。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	実験上の注意		☐ ガラス器具、薬品の安全な取り扱い		
(2)	実験に関する講義 1		☐ レポートの作成法、測定値の取り扱い		
(3)	実験に関する講義 2		☐ 滴定、容量分析、呈色反応		
(4)	実験に関する講義 3		☐ 分離法、定性分析		
(5)	標準溶液の調製		☐ 1 次標準溶液と 2 次標準溶液		
(6)	中和滴定法による容量分析 1		☐ 中和滴定、pH 曲線、酸塩基指示薬		
(7)	中和滴定法による容量分析 2		☐ さまざまな中和反応		
(8)	緩衝溶液		☐ 中和反応を利用した緩衝溶液の調製		
(9)	データ解析と検討 1		☐ 標準試薬と中和反応に関する検討		
(10)	沈殿滴定法		☐ 沈殿形成と分離による定性・定量		
(11)	酸化還元滴定法		☐ 環境水の有機汚濁物質量の測定		
(12)	キレート滴定法		☐ 金属指示薬による比色分析		
(13)	データ解析と検討 2		☐ さまざまな滴定法に関する検討		
(14)	有機化合物の合成		☐ 廃油セッケンの合成		
(15)	データ解析と検討 3		☐ 親和性、分配挙動に関する検討		
履 修 上 の 注 意		実験中の観察を怠らず、ガラス器具や試薬・廃液の取り扱いに十分注意し、安全に実験を行うこと。実験レポートでは結果を解析し、考察することが重要である。			
準 備 学 習 の 内 容		実験内容はこれまで履修した講義に関連した分野がほとんどであるので、予習復習することで理解を深めておくこと。実験テキストを事前に熟読した上で実験に臨むこと。			
参 考 図 書		坂田一矩 他「理工系化学実験—基礎と応用—」(東京教学社)			
学 習 相 談		中村(美)研究室(3号館1階) e-mail: misanaka@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法		実験態度(50%)、レポート(50%)で総合評価。			
関 連 科 目		基礎化学→無機化学→分析化学→有機化学Ⅰ→基礎化学実験→有機化学Ⅱ→物理化学			

授 業 科 目 名	生 態 学		科 目 コ ー ド	75790
英 字 科 目 名	Ecology		コ ー ス 名	理科
科 目 区 分	専門・選択	セメスター(履修学年・学期)	3セメスター (2年次・前期)	
代 表 教 員	井出純哉	単 位	2単位	
担 当 教 員	井出純哉 (Junya IDE)			
使 用 テ キ ス ト	資料配布			
授 業 の 概 要	生態学は生物の生活の法則を環境との関わりで理解しようとする分野である。本講義では、生物個体、個体群、生物群集、生態系の各レベルにおける特徴的な生態学的現象とそこに見出される法則について解説する。			
到 達 目 標	(1) 生物の生活を環境との相互作用の視点から理解する。 (2) 生物の個体数の変化を数理モデルで表現できる。 (3) 生態系の構造を理解し、エネルギー流と物質循環から生態系機能を説明できる。			
授 業 計 画				
講 義 内 容		修得すべき項目		
(1)	進化	☐ 自然淘汰 ☐ 適応		
(2)	行動生態学	☐ 適応度 ☐ 最適理論 ☐ 進化的に安定な戦略		
(3)	動物の社会	☐ 利他行動 ☐ 血縁淘汰 ☐ 性淘汰		
(4)	生活史	☐ 生活史戦略 ☐ r-K 淘汰		
(5)	個体群成長	☐ ロジスティック式 ☐ 密度効果		
(6)	種間競争	☐ 競争排除則 ☐ ロトカ・ヴォルテラの競争式		
(7)	ニッチ分化	☐ 棲み分け ☐ 形質置換		
(8)	捕食-被食の個体数変動	☐ ロトカ・ヴォルテラの捕食式 ☐ 平衡説		
(9)	生物群集の構造	☐ 食物網 ☐ 共存機構 ☐ 種数-面積曲線		
(10)	生物多様性	☐ 多様度指数 ☐ 安定性		
(11)	生態遷移	☐ 一次遷移 ☐ 二次遷移 ☐ 極相		
(12)	生物地理学	☐ 気候 ☐ バイオーム		
(13)	生態系	☐ 物質循環 ☐ 栄養段階 ☐ 物質生産		
(14)	エネルギー流	☐ エネルギー流 ☐ 生態効率		
(15)	保全生態学	☐ 絶滅 ☐ 順応的管理 ☐ 侵入生物		
履 修 上 の 注 意	われわれを取り巻く自然環境とその問題点について自分自身で考え、積極的な態度で受講すること。			
準 備 学 習 の 内 容	前回の授業のノートおよびプリントを読み返しておくこと。			
参 考 図 書	日本生態学会編「生態学入門」(東京化学同人)			
学 習 相 談	井出研究室 (3号館1階) e-mail: idejy@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法	レポート 20%、期末試験 80%で総合評価			
関 連 科 目	生態学 → 分子生物学			

授 業 科 目 名	分 子 生 物 学		科 目 コード	75470
英 字 科 目 名	Molecular Biology		コ ー ス 名	理科
科 目 区 分	専門・選択	セメスター(履修学年・学期)	4 セメスター (2 年次・後期)	
代 表 教 員	井出純哉	単 位	2 単位	
担 当 教 員	井出純哉 (Junya IDE)			
使 用 テ キ ス ト	プリント配布			
授 業 の 概 要	本授業では、生物を構成する細胞の機能やその構成成分、遺伝や種を維持するためのメカニズム、更には生命活動を維持するための遺伝情報発現に係る調節機構について、分子・細胞レベルから概説する。			
到 達 目 標	(1) 遺伝や種を維持するためのメカニズムを知ることにより、膨大な年月をかけて進化した生命の連続性について理解ができる。 (2) DNA の複製・修復・転写・翻訳と遺伝子発現の調節機構について理解ができる。 (3) 生命の見事な多様性・精密さについて学ぶことにより、分子生物学の原点でもある「生命とは何か？」について、分子・細胞レベルから理解を深めることができる。			
授 業 計 画				
講 義 内 容		修得すべき項目		
(1)	分子生物学を理解するために (導入)	☐ 生命とは何か？		
(2)	生命と細胞	☐ 化学進化 ☐ 生命の誕生 ☐ 生物進化		
(3)	細胞の多様性	☐ 原核細胞 ☐ 真核細胞 ☐ 細胞膜 ☐ 細胞小器官		
(4)	生命の連続性	☐ 有性生殖 ☐ 無性生殖 ☐ 細胞の分裂・分化		
(5)	タンパク質の構造	☐ 親水性・疎水性アミノ酸 ☐ 1 次構造 ☐ 高次構造		
(6)	タンパク質の機能	☐ 構造 ☐ 酵素 ☐ 輸送 ☐ 防御 ☐ 収縮 ☐ 貯蔵		
(7)	遺伝の仕組み	☐ メンデルの法則 ☐ 遺伝子の独立・連鎖・組換え		
(8)	遺伝子の構造と機能	☐ DNA ☐ RNA ☐ DNA の立体構造		
(9)	DNA の複製	☐ 半保存的複製 ☐ 不連続複製 ☐ DNA ポリメラーゼ		
(10)	DNA の修復	☐ 光修復 ☐ 除去修復 ☐ 組換え修復		
(11)	DNA の転写	☐ RNA ポリメラーゼ ☐ プロモーター ☐ プロセッシング		
(12)	翻訳	☐ 遺伝暗号 ☐ タンパク質合成		
(13)	遺伝情報の発現と調節	☐ 転写制御 ☐ 翻訳制御 ☐ シグナル伝達と遺伝子発現		
(14)	遺伝子工学	☐ 遺伝子組換え技術 ☐ クローン技術		
(15)	まとめ	☐ 生命の多様性・緻密さ ☐ 演習問題		
履 修 上 の 注 意	授業中に理解度を確保するための演習問題を実施し、レポートとして提出を求めることがある。			
準 備 学 習 の 内 容	前回の授業のノートおよびプリントを読み返し、練習問題を解いておくこと。			
参 考 図 書	「Essential 細胞生物学」(南江堂)			
学 習 相 談	井出研究室 (3 号館 1 階) e-mail: idejy@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法	レポート 30%、期末試験 70%で総合評価			
関 連 科 目	生態学 → 分子生物学			

授 業 科 目 名	動 物 生 理 学		科 目 コード	75380
英 字 科 目 名	Animal Physiology		コ ー ス 名	理科
科 目 区 分	専門・選択	セメスター(履修学年・学期)	3 セメスター (2 年次・前期)	
代 表 教 員	井出純哉	単 位	2 単位	
担 当 教 員	井出純哉 (Junya IDE)			
使 用 テ キ ス ト	資料配布			
授 業 の 概 要	動物の個体は体内環境を一定に維持し、個体として統一の取れた体制を備えている。この体制を維持していく上での基本的な仕組み（ホルモン作用・浸透圧調整・血液循環など）について解説する。			
到 達 目 標	(1) 人体の解剖学的構造を把握する。 (2) 複雑な生命現象を物理・化学的過程としてとらえ、説明できる。 (3) 器官系の働きを、器官系同士の相互作用も含めて説明できる。			
授 業 計 画				
講 義 内 容		修得すべき項目		
(1)	動物の系統関係	☐ 共有派生形質 ☐ 単系統		
(2)	ヒトの進化	☐ 二足歩行 ☐ アウストラロピテクス		
(3)	ヒトの組織と器官	☐ 植物性器官 ☐ 動物性器官		
(4)	膜	☐ 脂質二重層膜 ☐ 膜輸送		
(5)	消化系	☐ 胃 ☐ 腸 ☐ 消化酵素		
(6)	循環系	☐ 心臓 ☐ 血管 ☐ 血圧の調節		
(7)	泌尿系	☐ 腎臓 ☐ 濾過 ☐ 再吸収		
(8)	呼吸系	☐ ガス交換 ☐ ヘモグロビン ☐ 酸素解離曲線		
(9)	生殖系	☐ 性決定 ☐ 精巣 ☐ 妊娠		
(10)	感覚系	☐ 聴覚 ☐ 視覚 ☐ 味覚		
(11)	神経系	☐ 興奮の伝導 ☐ ニューロン ☐ 中枢神経系		
(12)	運動系	☐ 骨格 ☐ 筋肉の収縮		
(13)	内分泌系	☐ ホルモン ☐ 恒常性 ☐ フィードバック		
(14)	免疫系	☐ 自然免疫 ☐ 適応免疫 ☐ 抗体		
(15)	進化から見た器官系	☐ 適応 ☐ 相同		
履 修 上 の 注 意	授業中に理解度を確認するための演習問題を実施し、レポートとして提出を求めることがある。			
準 備 学 習 の 内 容	前回の授業のノートおよびプリントを読み返し、練習問題を解いておくこと。			
参 考 図 書	坂本順司「いちばんわかる生理学」(講談社)			
学 習 相 談	井出研究室 (3 号館 1 階) e-mail: idejy@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法	レポート 30%、期末試験 70%で総合評価			
関 連 科 目	動物生理学 → 植物生理学			

授 業 科 目 名		植 物 生 理 学		科目コード	75390
英 字 科 目 名		Plant Physiology		コ ー ス 名	理科
科 目 区 分		専門・選択	セメスター(履修学年・学期)		4セメスター(2年次・後期)
代 表 教 員		井出純哉	単 位		2単位
担 当 教 員		井出純哉 (Junya IDE)			
使 用 テ キ ス ト		資料配布			
授 業 の 概 要		本授業では、植物と環境要因（光、水、ストレスなど）との関わりや植物の生長・分化や生殖・繁殖における作用機構など、植物の生活環において重要な生理現象について概説する。			
到 達 目 標		(1) 植物の代謝生理と細胞のかかわりについて理解ができる。 (2) 植物のダイナミックな環境適応の仕組みについて理解ができる。 (3) 植物の生理的機構を学ぶことにより、「植物はどのようにして生きているのか？」について理解を深める。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	植物の系統		☐ 系統樹 ☐ APG		
(2)	植物の組織と器官		☐ シュート ☐ ABC モデル		
(3)	水の移動		☐ 道管 ☐ 篩管 ☐ 気孔		
(4)	光合成 1		☐ 葉緑体 ☐ 限定要因 ☐ 光-光合成曲線		
(5)	光合成 2		☐ 明反応 ☐ 暗反応 ☐ カルビン・ベンソン回路		
(6)	光合成 3		☐ C ₃ 植物 ☐ C ₄ 植物 ☐ CAM 植物		
(7)	環境応答 1		☐ 屈性 ☐ オーキシン		
(8)	環境応答 2		☐ 頂芽優勢 ☐ 矮性		
(9)	発芽と休眠		☐ 光発芽 ☐ フィトクロム ☐ 春化		
(10)	緑化と成長		☐ 暗形態形成 ☐ 光形態形成		
(11)	花成		☐ 光周性 ☐ フロリゲン		
(12)	生殖		☐ 重複受精 ☐ 自家不和合性 ☐ 雌雄異熟		
(13)	老化		☐ 落葉 ☐ エチレン ☐ アブシジン酸		
(14)	二次代謝		☐ 被食防衛 ☐ アントシアニン		
(15)	まとめ		☐ 植物の生理的機構 ☐ 演習問題		
履 修 上 の 注 意		授業中に理解度を確認するための演習問題を実施し、レポートとして提出を求めることがある。			
準 備 学 習 の 内 容		授業で取り上げる内容について、事前に配布プリントや参考図書などを活用しながら、大まかな流れを理解しておくこと。また、練習問題を解いておくこと。			
参 考 図 書		嶋田幸久・萱原正嗣「植物の体の中では何が起きているのか」(ベレ出版)			
学 習 相 談		井出研究室 (3 号館 1 階) e-mail: idejy@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法		レポート 30%、期末試験 70%で総合評価			
関 連 科 目		動物生理学 → 植物生理学			

授 業 科 目 名	生 物 学 実 験		科 目 コー ド	75510
英 字 科 目 名	Biology Laboratory		コ ー ス 名	理科
科 目 区 分	専門・選択必修	セメスター(履修学年・学期)	2 セメスター (1 年次・後期)	
代 表 教 員	井出純哉	単 位	2 単位	
担 当 教 員	井出純哉 (Junya IDE)・武本久美子 (Kumiko TAKEMOTO)			
使 用 テ キ ス ト	プリントを配布			
授 業 の 概 要	身近に生息する様々な生物の構造・機能に関して観察や実験を行ない、基本的な手法や実験結果のまとめ方を学ぶ。			
到 達 目 標	(1) 生物の形態、生理現象などの観察を通じて生き物に対する理解を深める。 (2) 顕微鏡その他の使用法や基本的な実験手法を身につけ、自ら行なうことができる。 (3) 実験の結果を図や表で表現し、科学的な文書にまとめることができる。			
授 業 計 画				
講 義 内 容		修得すべき項目		
(1)	ガイダンス	☐ レポートの書き方 ☐ コンピュータによる図の作成		
(2)	顕微鏡の使い方	☐ 基本的な使い方		
(3)	植物の成長と細胞の成長	☐ 核 ☐ 細胞質 ☐ ミクロメータ		
(4)	細胞分裂の観察	☐ 染色体 ☐ 分裂期 ☐ 間期		
(5)	植物細胞の原形質分離	☐ 浸透圧 ☐ 原形質分離		
(6)	魚の解剖	☐ 消化管 ☐ 心臓 ☐ 神経		
(7)	酵素の性質	☐ 基質特異性 ☐ 最適 pH		
(8)	DNA と RNA	☐ DNA ☐ RNA ☐ ミトコンドリア		
(9)	視覚	☐ 視神経 ☐ 盲斑		
(10)	植物の観察	☐ スケッチの書き方 ☐ 花の構造		
(11)	遺伝の模擬実験	☐ 分離の法則 ☐ 大数の法則		
(12)	植生調査	☐ 群落 ☐ 優占度 ☐ 生育型		
(13)	交感神経の働き	☐ 恒常性 ☐ 交感神経		
(14)	昆虫の体色	☐ 分断色 ☐ 視覚特性		
(15)	自然選択シミュレーション	☐ 自然選択 ☐ 突然変異		
履 修 上 の 注 意	本科目は中学校教諭一種免許状(理科)および高等学校教諭一種免許状(理科)取得の必修科目である。実験終了後は次回までにレポートを作成し提出すること。実験内容や順序は材料・機器等の都合により変更することがある。			
準 備 学 習 の 内 容	実験に対応する箇所を「生物学の基礎」の講義で使用した教科書で確認しておくこと。			
参 考 図 書	鈴木孝仁監修「視覚でとらえるフォトサイエンス生物図録」(数研出版)			
学 習 相 談	井出研究室 (3 号館 1 階) e-mail: idejy@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法	受講態度 10%、レポート 90%で総合評価			
関 連 科 目	生物学の基礎 → 生物学実験			

授 業 科 目 名		地 学 の 基 礎		科目コード	75520
英 字 科 目 名		Fundamentals of Earth Science		コ ー ス 名	理科
科 目 区 分		専門・選択必修	セメスター(履修学年・学期)		3 セメスター (2 年次・前期)
代 表 教 員		野田常雄	単 位		2 単位
担 当 教 員		野田常雄 (Tsuneo NODA)			
使 用 テ キ ス ト		在田一則・竹下徹・見延庄士郎・渡辺重十「地球惑星科学入門」(北海道大学出版会)			
授 業 の 概 要		我々人類は、宇宙が誕生し、数々の恒星が生まれては死に、太陽系が形成され、その中に作られた地球上で生命が誕生し、その進化の末に存在している。この過程を追い、人類を取り巻く環境を扱う学問が地学である。本講義では、宇宙・天文、地球流体(大気・海洋)、固体地球(岩石・地質)について、それぞれの現象・構成・成立過程について学ぶ。			
到 達 目 標		(1) 宇宙のスケールと、地球の立ち位置を理解する。 (2) 地球流体の動きと地球環境の関連を理解する。 (3) 周りの身近な自然の中に見られる地球科学現象を理解する。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	宇宙とその進化		☐ ビッグバン宇宙論の概要 ☐ 宇宙論のフロンティア		
(2)	銀河・恒星		☐ 銀河の構造・恒星の分類 ☐ 恒星進化		
(3)	太陽系の成り立ちと運動		☐ 天動説・ケプラーの法則・恒星系の進化		
(4)	惑星と衛星		☐ 太陽系惑星・主要な衛星の特徴		
(5)	太陽と宇宙空間		☐ 太陽の構造 ☐ 太陽圏		
(6)	大気の構造と地球の熱収支		☐ 大気圏の構造・特徴 ☐ エネルギー収支		
(7)	大気運動		☐ 気圧配置と風の関係		
(8)	大気の熱力学と雲・雨・前線		☐ 雲の生成 ☐ 気温の高度変化		
(9)	海洋		☐ 海洋の組成 ☐ 循環 ☐ 潮汐		
(10)	地球環境変動と水圏・気圏		☐ 水循環 ☐ 氷河期 ☐ 水と気象の関係		
(11)	地球の構造		☐ 地殻・マントル・核構造 ☐ アイソスタシー ☐ 構成物質		
(12)	鉱物・岩石		☐ 岩石の特徴・組成		
(13)	大陸移動と地殻・地震・火山		☐ プレートテクトニクス ☐ 地震・火山のメカニズム		
(14)	堆積・変性		☐ 地層形成のメカニズム ☐ 堆積岩・変成岩の生成過程		
(15)	地球の歴史		☐ 地質時代 ☐ 化石・生物学史		
履 修 上 の 注 意		講義内容が多岐にわたるため、復習する習慣を身に着けること。また、身の回りの地学的現象(気象・岩石・星等)を注意深く観察すると理解が深まる。			
準 備 学 習 の 内 容		基本的な物理学や化学の知識を前提とするため、過去の講義等の復習をしておくこと。			
参 考 図 書		「シリーズ 現代の天文学」(日本評論社)/ 西村他著「基礎地球科学」(朝倉書店) 等			
学 習 相 談		図書館 1 階 野田研究室 e-mail: noda@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法		期末試験 70%、課題等 30%で総合評価する。			
関 連 科 目		地学の基礎 → 地学実験			

授 業 科 目 名		地 学 実 験		科目コード	75530
英 字 科 目 名		Earth Science Experiments		コ ー ス 名	理科
科 目 区 分		専門・選択必修	セメスター(履修学年・学期)		6セメスター (3年次・後期)
代 表 教 員		野田常雄	単 位		2単位
担 当 教 員		野田常雄 (Tsuneo NODA)			
使 用 テ キ ス ト		プリント資料を配布			
授 業 の 概 要		岩石圏、水圏、大気圏および生物圏からなる地球システムの理解のため実験・実習を行う。天体・気象・地層・岩石について、実験・観測の手法を学ぶ			
到 達 目 標		(1)「地学の基礎」をもとにして、地学分野における基礎的な実験手法を身につける。 (2) 身の回りの自然について関心をもち、地学の観点から理解を深める。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	ガイダンス		□実験の意義		
(2)	太陽の日周・年周運動		□太陽の見かけの動きと地球の動き		
(3)	太陽黒点観察		□望遠鏡の操作と太陽の構造		
(4)	気象 1		□天気図の書き方		
(5)	気象 2		□天気図と翌日の天気の関係		
(6)	地層生成		□水による地層のでき方		
(7)	化石		□化石の見つけ方		
(8)	成果発表会 1		□グループ議論・発表/質問の方法		
(9)	火山灰と火山		□火山灰の特性と火山の関係		
(10)	断層と力		□力と断層の形状との関係		
(11)	地層の測定		□クリノメータの使い方 □断層の 3 次元的な理解		
(12)	岩石 1		□偏光顕微鏡の操作		
(13)	岩石 2		□硬度や見た目からの岩石・鉱物の分類		
(14)	岩石 3		□岩石の同定方法		
(15)	成果発表会 1		□グループ議論・発表/質問の方法		
履 修 上 の 注 意		実験テーマはローテーションを組み、全員がすべてのテーマを行う。天候次第で行えないものがある場合は、適宜入れ替える。屋外での作業を行うことがあるので、動きやすく汚れても構わない服装で臨むこと。			
準 備 学 習 の 内 容		実験テーマについて、配布資料や関連図書を読んで概要を把握しておくこと。講義「地学の基礎」を復習しておくこと。身近な試料を用いる際には、忘れずに持参すること。			
参 考 図 書		在田一則・竹下徹・見延庄士郎・渡辺重十「地球惑星科学入門」(北海道大学出版会)			
学 習 相 談		図書館 1 階 野田研究室 e-mail: noda@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法		レポート(60%)、発表(30%)、受講態度(20%)で総合的に評価する。			
関 連 科 目		地学の基礎 → 地学実験			

授 業 科 目 名		幾 何 学 I		科目コード	75540
英 字 科 目 名		Geometry I		コ ー ス 名	数学
科 目 区 分		専門・選択必修	セメスター(履修学年・学期)		4 セメスター (2 年次・後期)
代 表 教 員		中嶋康博	単 位		2 単位
担 当 教 員		中嶋康博 (Yasuhiro NAKASHIMA)			
使 用 テ キ ス ト		講義ノート・プリント			
授 業 の 概 要		高等学校における幾何の内容を復習しながら、幾何学の理解を深めていく。特に軌跡と 2 次曲線を中心に扱うが、その中でベクトルや微分も利用する。			
到 達 目 標		(1) 軌跡に関する内容を理解する。 (2) 離心率、準線、焦点などの、2 次曲線に関する内容を把握する。 (3) 3 次元の直線や平面について理解する。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	平面幾何の性質(1)		□点と直線の距離、2 点間の距離		
(2)	平面幾何の性質(2)		□動点の軌跡		
(3)	平面幾何の性質(3)		□関数の平行移動		
(4)	2 次曲線(1)		□2 次曲線の定義と性質		
(5)	2 次曲線(2)		□2 次曲線の標準形、焦点、準線		
(6)	2 次曲線(3)		□2 次曲線の離心率		
(7)	2 次曲線(4)		□2 次曲線の接線		
(8)	2 次曲線(5)		□極線による性質の理解		
(9)	媒介変数(1)		□曲線の媒介変数表示		
(10)	媒介変数(2)		□極座標と極方程式		
(11)	媒介変数(3)		□曲線の長さ		
(12)	ベクトル		□方向ベクトル、法線ベクトル、内積、直交性		
(13)	3 次元の幾何(1)		□3 次元の直線と平面		
(14)	3 次元の幾何(2)		□方向ベクトル、法線ベクトル、行列の利用		
(15)	計算機の利用		□計算機を利用した作図		
履 修 上 の 注 意		毎回、確認のための小テストを実施する。わからない点は質問すること。			
準 備 学 習 の 内 容		定義や公式について各自覚える努力をして、確認テストに備えること。			
参 考 図 書		井川俊彦著「基礎 解析幾何学」(共立出版)			
学 習 相 談		3 号館 1 階 中嶋研究室			
成 績 評 価 方 法		期末試験 70%、演習 30%で総合評価			
関 連 科 目		幾何学Ⅰ → 幾何学Ⅱ			

授 業 科 目 名		幾 何 学 II		科 目 コ ー ド	75550
英 字 科 目 名		Geometry II		コ ー ス 名	数学
科 目 区 分		専門・選択	セメスター(履修学年・学期)		5 セメスター (3 年次・前期)
代 表 教 員		中嶋康博	単 位		2 単位
担 当 教 員		中嶋康博 (Yasuhiro NAKASHIMA)			
使 用 テ キ ス ト		E.クライツィグ著「技術者のための高等数学 2 線形代数とベクトル解析」(培風館)			
授 業 の 概 要		物理学と大きく関係するベクトル解析を学習する。ベクトルを定義域や値域とするような関数に対して微分法を展開する。また線積分や面積分を定義し、その応用を考える。			
到 達 目 標		(1) ベクトルを対象とした関数とその微分を理解する。 (2) 勾配、発散、回転などを計算できる。 (3) 線積分や面積分を計算できる。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	ベクトル(1)		□大きさ、ベクトルの諸演算、幾何的解釈		
(2)	ベクトル(2)		□内積、直交性、平行		
(3)	ベクトル(3)		□外積、線形代数の利用		
(4)	ベクトル(4)		□ベクトル方程式		
(5)	ベクトル場(1)		□ベクトル場、スカラー場		
(6)	ベクトル場(2)		□偏微分、方向微分		
(7)	ベクトル場(3)		□ベクトル場の微分、勾配		
(8)	ベクトル場(4)		□速度ベクトル、加速度ベクトル、長さ		
(9)	ベクトル場(5)		□発散、回転		
(10)	ベクトル場の積分(1)		□線積分、曲線の媒介変数表示		
(11)	ベクトル場の積分(2)		□積分路、ポテンシャル		
(12)	ベクトル場の積分(3)		□グリーンの定理		
(13)	ベクトル場の積分(4)		□面積分、曲面の媒介変数表示		
(14)	ベクトル場の積分(5)		□ストークスの定理		
(15)	総合演習		□これまでの定義、定理の確認と問題演習		
履 修 上 の 注 意		演習を通して理解を深めるため、手を動かして計算すること。定義に沿った計算を心がけること。			
準 備 学 習 の 内 容		新しく現れた定義は、次回の講義までに各自把握しておくこと。			
参 考 図 書		横田一郎著「わかりやすいベクトル解析」(現代数学社)			
学 習 相 談		3 号館 1 階 中嶋研究室			
成 績 評 価 方 法		期末試験 70%、演習 30%で総合評価			
関 連 科 目		幾何学Ⅰ → 幾何学Ⅱ			

授 業 科 目 名		応 用 数 学 I		科目コード	75560
英 字 科 目 名		Applied Mathematics I		コ ー ス 名	数学
科 目 区 分		専門・選択必修	セメスター(履修学年・学期)		6セメスター(3年次・後期)
代 表 教 員		中嶋康博	単 位		2単位
担 当 教 員		中嶋康博 (Yasuhiro NAKASHIMA)			
使 用 テ キ ス ト		E.クライツィグ著「技術者のための高等数学3 フーリエ解析と偏微分方程式」(培風館)			
授 業 の 概 要		工学の諸分野に利用されるフーリエ解析について、具体的問題の演習を通して理解を深める。ラプラス変換や微分方程式へも言及したい。			
到 達 目 標		(1) フーリエ級数の定義や性質を理解する。 (2) 三角関数の定積分を実施することで、フーリエ係数を計算できる。 (3) 具体的な関数に対してフーリエ級数やフーリエ積分を計算できる。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	フーリエ級数(1)		☐ フーリエ級数の着想		
(2)	フーリエ級数(2)		☐ 三角関数等の部分積分		
(3)	フーリエ級数(3)		☐ 三角関数の直交性		
(4)	フーリエ級数(4)		☐ フーリエ級数の計算		
(5)	フーリエ級数(5)		☐ 任意の周期をもつ周期関数のフーリエ級数		
(6)	フーリエ級数(6)		☐ 複素フーリエ級数		
(7)	フーリエ級数(7)		☐ 周波数スペクトル		
(8)	フーリエ級数(8)		☐ フーリエ級数の問題演習		
(9)	フーリエ積分(1)		☐ 離散と連続、周波数スペクトルの連続化		
(10)	フーリエ積分(2)		☐ 非周期関数のフーリエ積分		
(11)	フーリエ積分(3)		☐ フーリエ級数とフーリエ積分のアナロジー		
(12)	フーリエ変換(1)		☐ フーリエ変換の導出		
(13)	フーリエ変換(2)		☐ フーリエ変換の問題演習		
(14)	計算機の利用		☐ 計算機によるフーリエ級数の確認		
(15)	総復習		☐ これまでの定義、定理の確認と問題演習		
履 修 上 の 注 意		微分積分学と解析学(常微分方程式)の知識を必要とする。問題演習を多く行うため、計算力があることが望ましい。授業後は毎回小テストを実施する。			
準 備 学 習 の 内 容		小テストは後日返却するため、各自で誤った箇所を確認し、復習すること。			
参 考 図 書		坂和正敏著「応用解析学の基礎」(森北出版)			
学 習 相 談		3号館1階 中嶋研究室			
成 績 評 価 方 法		期末試験 70%、演習 30%で総合評価			
関 連 科 目		解析学Ⅰ → 応用数学Ⅰ			

授 業 科 目 名		応 用 数 学 II		科目コード	75570
英 字 科 目 名		Applied Mathematics II		コ ー ス 名	数学
科 目 区 分		専門・選択	セメスター(履修学年・学期)		7セメスター(4年次・前期)
代 表 教 員		中嶋康博	単 位		2単位
担 当 教 員		中嶋康博 (Yasuhiro NAKASHIMA)			
使 用 テ キ ス ト		講義ノート・プリント			
授 業 の 概 要		整級数および関数項級数の基本概念を学ぶ。わかりやすい級数から始めて、級数の収束性や収束半径などに言及する。体系的に取り扱うことで、級数の理解を深める。			
到 達 目 標		(1) 特定の級数についての計算ができる。 (2) 関数列についての理解を深める。 (3) 各種の用語に関する定義を把握する。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	級数(1)		☐ 数列、総和、収束、発散		
(2)	級数(2)		☐ 具体的な級数についての問題演習		
(3)	級数(3)		☐ 収束半径		
(4)	級数(4)		☐ 整級数の基本定理		
(5)	級数(5)		☐ 級数の項別微分		
(6)	級数(6)		☐ 級数の項別積分		
(7)	一様収束(1)		☐ 関数列		
(8)	一様収束(2)		☐ 各点収束、一様収束		
(9)	一様収束(3)		☐ アーベルの極限定理		
(10)	一様収束(4)		☐ グレゴリー級数		
(11)	一様収束(5)		☐ アーベルの定理		
(12)	関数項級数(1)		☐ 関数項級数の収束		
(13)	関数項級数(2)		☐ 関数項級数の項別微分		
(14)	関数項級数(3)		☐ 関数項級数の項別積分		
(15)	総合演習		☐ これまでの定義、定理の確認と問題演習		
履 修 上 の 注 意		解析学 II (級数) の知識が必要であるため、その習得が望ましい。			
準 備 学 習 の 内 容		定義等を各自で覚えて、次回の講義に出席すること。			
参 考 図 書		稲葉三男著「初等解析 I 級数」(槇書店)			
学 習 相 談		3号館1階 中嶋研究室			
成 績 評 価 方 法		レポート等提出物 70%、演習 30%で総合評価			
関 連 科 目		応用数学 I → 応用数学 II			

授 業 科 目 名	図 学		科 目 コー ド	75580
英 字 科 目 名	Descriptive Geometry		コ ー ス 名	数学
科 目 区 分	専門・選択	セメスター(履修学年・学期)	3 セメスター (2 年次・前期)	
代 表 教 員	久保省蔵	単 位	2 単位	
担 当 教 員	久保省蔵 (Shozo KUBO)			
使 用 テ キ ス ト	川北和明 「初めて学ぶ図学と製図」 (朝倉書店)			
授 業 の 概 要	投影は、三次元の物体や空間を二次元の平面に表す基本的な方法である。投影の規則とその基本的な応用例を作図によって習得していく。			
到 達 目 標	(1) 立面図、平面図より実際の直線、平面を描き出すことができる。 (2) 三次元の物体を二次元平面上に作図法により、表現することができる。 (3) 円柱、円錐、角柱、角などの展開図を作製できる。			
授 業 計 画				
講 義 内 容		修得すべき項目		
(1)	投影法、正投影	□投影法の種類を理解する		
(2)	点、直線の投影	□点や線や面で構成された投影面を理解する		
(3)	平面の投影	□三角形の面の投影を理解する		
(4)	副投影、立体の投影	□対象物を正面から見た形状を理解する		
(5)	直線の副投影による実長の求め方	□直線の投影図が実長となる方法を理解する		
(6)	平面の副投影	□平面の副投影の作図の仕方		
(7)	平面と直線の交わり	□平面と直線の交点の作図の仕方		
(8)	平面と平面、立体交わり	□平面と平面の交線の作図の仕方		
(9)	多面体の展開Ⅰ	□正多面体の展開図 □円錐、角錐の展開		
(10)	多面体の展開Ⅱ	□斜角柱展開図 □斜円錐、斜角錐の展開		
(11)	軸測投影	□イラストレーションによる立体図の描きかた		
(12)	軸測投影	□等角投影図と等角図の違い		
(13)	立体の斜投影	□斜投影図の描き方		
(14)	平面図形Ⅰ	□円弧 □円周 □正多角形 □放物線 □楕円		
(15)	平面図形Ⅱ	□双曲線 □サイクロイド □インボリュート		
履 修 上 の 注 意	毎講義時間中に演習を行うので、空間にある立体の想像力を養うとともに正確な表現力を修得するように努めること。演習プリントはその時間内に提出する。 コンパスと三角定規 1 組は必携。			
準 備 学 習 の 内 容	事前に教科書をよく読んでおくこと。			
参 考 図 書	使用テキストで十分である。			
学 習 相 談	学術情報センター図書館 1 階 久保研究室 e-mail: kubo@cc.kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法	演習課題の提出状況(50%)、期末試験(50%)で総合評価			
関 連 科 目	図学→幾何Ⅰ→幾何Ⅱ			

授 業 科 目 名		解 析 学 I		科目コード	75590
英 字 科 目 名		Analysis I		コ ー ス 名	数学
科 目 区 分		専門・選択必修	セメスター(履修学年・学期)		5 セメスター (3 年次・前期)
代 表 教 員		佐々木 良勝	単 位		2 単位
担 当 教 員		佐々木 良勝 (Yoshikatsu SASAKI)			
使 用 テ キ ス ト		E.クライツィグ著「技術者のための高等数学 1 常微分方程式」(培風館)			
授 業 の 概 要		理工系の学生にとって習得が望ましい常微分方程式についての講義である。具体的問題の演習を通して、微分方程式の標準的な解法を修得する。			
到 達 目 標		(1) 系統的な解法を学び、具体的な問題を解くことができる。 (2) 物理的な問題への応用ができる。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	微分方程式の意味		□微分方程式、初期条件、初期値		
(2)	1 階微分方程式(1)		□変数分離形、求積法		
(3)	1 階微分方程式(2)		□同次形、変数変換		
(4)	1 階微分方程式(3)		□1 階線形、同次形		
(5)	1 階微分方程式(4)		□1 階線形、非同次形、定数変化法		
(6)	関連する微分方程式		□ベルヌーイの方程式、リッカチの方程式		
(7)	完全微分方程式(1)		□完全微分形		
(8)	完全微分方程式(2)		□積分因子の利用		
(9)	2 階線形微分方程式(1)		□重ね合わせの原理、解の基底		
(10)	2 階線形微分方程式(2)		□特性方程式、オイラー型線形微分方程式		
(11)	2 階線形微分方程式(3)		□非斉次形、定数変化法による解法		
(12)	ラプラス変換(1)		□ラプラス変換の定義に基づく計算		
(13)	ラプラス変換(2)		□ラプラス変換の諸性質の把握、具体的な公式の把握		
(14)	ラプラス変換(3)		□微分方程式への応用		
(15)	総復習		□これまでの解法の確認および問題演習		
履 修 上 の 注 意		微分積分学の知識を必要とする。問題演習を行うため、計算力があることが望ましい。			
準 備 学 習 の 内 容		小テストは後日返却するため、各自で誤った箇所を確認し、復習すること。			
参 考 図 書		田代嘉宏著「工科の数学 微分積分」(森北出版)			
学 習 相 談		3 号館 1 階 佐々木研究室			
成 績 評 価 方 法		期末試験 70%、演習 30%で総合評価			
関 連 科 目		解析学Ⅰ → 応用数学Ⅰ			

授 業 科 目 名		解 析 学 II		科目コード	75600
英 字 科 目 名		Analysis II		コ ー ス 名	数学
科 目 区 分		専門・選択	セメスター(履修学年・学期)		6セメスター(3年次・後期)
代 表 教 員		佐々木 良勝	単 位		2単位
担 当 教 員		佐々木 良勝 (Yoshikatsu SASAKI)			
使 用 テ キ ス ト		E.クライツィグ著「技術者のための高等数学 4 複素関数論」(培風館)			
授 業 の 概 要		電気回路等で利用される複素解析について学ぶ。基本的な定義から始め、具体的問題の演習を通して理解を深める。			
到 達 目 標		(1) オイラーの公式と、それを用いた極座標の計算ができる。 (2) 初等的な複素関数の理解を深める。 (3) 複素積分およびその性質の理解を深める。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	複素数(1)		☐ 複素数の演算		
(2)	複素数(2)		☐ 直交座標表示と極座標表示		
(3)	複素数(3)		☐ オイラーの公式		
(4)	複素関数(1)		☐ コーシー・リーマンの方程式		
(5)	複素関数(2)		☐ 三角関数の定義と計算		
(6)	複素関数(3)		☐ 三角関数の方程式		
(7)	複素関数(4)		☐ 指数関数の定義と計算		
(8)	複素関数(5)		☐ 指数関数の方程式		
(9)	複素関数(6)		☐ 対数関数の定義と計算		
(10)	複素関数(7)		☐ 対数関数の方程式		
(11)	複素積分(1)		☐ 複素積分の計算、積分経路		
(12)	複素積分(2)		☐ コーシーの積分定理		
(13)	複素積分(3)		☐ コーシーの積分公式		
(14)	複素積分(4)		☐ ローラン級数		
(15)	複素積分(5)		☐ ローラン級数の計算		
履 修 上 の 注 意		微分積分学の知識を必要とするので、各自で学習しておくこと。			
準 備 学 習 の 内 容		定義と計算方法を授業後に復習し、次回に備えること。			
参 考 図 書		中野實訳「複素関数入門」(サイエンティスト社)			
学 習 相 談		3号館1階 佐々木研究室			
成 績 評 価 方 法		期末試験 70%、演習 30%で総合評価			
関 連 科 目		解析学Ⅰ → 解析学Ⅱ → 解析学Ⅲ			

授 業 科 目 名		解 析 学 III		科目コード	75610
英 字 科 目 名		Analysis III		コ ー ス 名	数学
科 目 区 分		専門・選択	セメスター(履修学年・学期)		7セメスター(4年次・前期)
代 表 教 員		佐々木 良勝	単 位		2単位
担 当 教 員		佐々木 良勝 (Yoshikatsu SASAKI)			
使 用 テ キ ス ト		講義ノート・プリント			
授 業 の 概 要		無限級数は微分法、積分法とともに発展し、解析学に奥深い基礎理論的広がり実用性に富む豊かな応用性を与えている。級数を学ぶことは、近似値や微分方程式の近似解を求めるための基礎となり、複素関数論やフーリエ解析のための準備、導入としての役割をもつことを理解してもらいたい。			
到 達 目 標		(1) 解析学の基礎である級数論を習得する。 (2) 微分積分学・解析学・応用数学をより深く正確に理解する能力を身につける。 (3) 諸定義を正しく理解する。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	数列		☐ 収束、発散、極限		
(2)	単調数列		☐ 増加数列、減少数列、上に有界、下に有界		
(3)	演習問題		☐ 演習問題を解く		
(4)	級数、収束、発散		☐ 部分和、収束、発散		
(5)	正項級数、調和級数		☐ 正項級数の収束条件、調和級数の発散証明		
(6)	演習問題		☐ 演習問題を解く		
(7)	比較判定法		☐ 第 1 種比較判定法		
(8)	比較判定法		☐ 演習問題を解く		
(9)	ベキ判定法、比判定法		☐ コーシーのベキ判定法、ダランベールの比判定法		
(10)	演習問題		☐ 演習問題を解く		
(11)	交代級数		☐ ライプニッツの定理、絶対値級数		
(12)	絶対収束		☐ ディリクレの定理		
(13)	演習問題		☐ 演習問題を解く		
(14)	級数の積		☐ コーシーの定理		
(15)	級数の積		☐ 演習問題を解く		
履 修 上 の 注 意		数学は演習が大切です。演習問題のプリントを配布しますので、問題をたくさん解いてください。			
準 備 学 習 の 内 容		数列や級数の収束、発散の定義を何度も繰り返し、覚えておいてください。			
参 考 図 書		稲葉三男著「初等解析Ⅰ 級数」(槇書店)			
学 習 相 談		3号館1階 佐々木研究室			
成 績 評 価 方 法		期末テスト80%、演習20%で総合評価			
関 連 科 目		解析学Ⅰ → 解析学Ⅱ → 解析学Ⅲ			

授 業 科 目 名		数 値 解 析 I		科 目 コード	75620
英 字 科 目 名		Numerical Analysis I		コ ー ス 名	数学
科 目 区 分		専門・選択必修	セメスター(履修学年・学期)		5 セメスター (3 年次・前期)
代 表 教 員		久保省蔵	単 位		2 単位
担 当 教 員		久保省蔵 (Shozo KUBO)			
使 用 テ キ ス ト		河村哲也著、「数値計算入門」、サイエンス社			
授 業 の 概 要		解析解が得られない場合、近似解を得るために数値解析をしなければならない。本講義では数値解析における数学的なルールや計算のアルゴリズムについて学ぶ。扱う内容は非線形方程式、代数方程式、連立 1 次方程式および関数の近似等である。			
到 達 目 標		(1) 現実での実験などにおける計算結果や数値計算の意味を理解する。 (2) 桁、誤差、アルゴリズムを理解する。 (3) 非線形方程式、代数方程式、連立 1 次方程式を数値的に解けること、および関数の近似をよくが理解できる。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	数値計算の基礎		☐ アルゴリズム ☐ 漸化式		
(2)	誤差、情報落ちと桁落ち		☐ 丸め誤差・打ち切り対誤差 ☐ 桁落ち・情報落ち		
(3)	非線形方程式の数値解法 1		☐ 2 分法 ☐ はさみうち法		
(4)	非線形方程式の数値解法 2		☐ ニュートン法 ☐ 割線法		
(5)	非線形方程式の数値解法 3		☐ 2 変数のテーラー展開 ☐ 2 元連立非線形方程式		
(6)	代数方程式の解法 1		☐ ベアストウ法		
(7)	代数方程式の解法 2		☐ カルダーノ法 ☐ フェラーリ法		
(8)	代数方程式の解法 3		☐ フェラーリ法		
(9)	(1)～(8)のまとめと演習		☐ 2 分法 ☐ ニュートン法 ☐ ベアストウ法		
(10)	連立 1 次方程式の数値解法 1		☐ 行列表示 ☐ クラメルの公式 ☐ ガウスの消去法		
(11)	連立 1 次方程式の数値解法 2		☐ 掃き出し法 ☐ 行列式・逆行列の計算 ☐ ヤコビ法		
(12)	連立 1 次方程式の数値解法 3		☐ ガウス・ザイデル法 ☐ 反復法		
(13)	関数の近似 1		☐ ラグランジュ補間法		
(14)	関数の近似 2		☐ スプライン補間法 ☐ 最小 2 乗法		
(15)	(9)～(14)のまとめと演習		☐ 掃き出し法 ☐ ラグランジュ補間法 ☐ 最小 2 乗法		
履 修 上 の 注 意		教科書を離れての補足説明が多いのでノートをとること。毎回復習をすること。使用法を熟知した電卓を持参のこと。			
準 備 学 習 の 内 容		高校卒業程度の代数学、解析学、微分・積分学はマスターしておくこと。			
参 考 図 書		特に指定しない。これに関する書物は汗牛充棟の感がある。			
学 習 相 談		学術情報センター図書館 1 階 久保研究室 e-mail: kubo@cc.kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法		授業態度 20%, と期末試験 80%で総合評価			
関 連 科 目		数値解析Ⅰ→数値解析Ⅱ			

授 業 科 目 名		数 値 解 析 Ⅱ		科目コード	75630
英 字 科 目 名		Numerical Analysis Ⅱ		コ ー ス 名	数学
科 目 区 分		専門・選択	セメスター(履修学年・学期)		6セメスター(3年次・後期)
代 表 教 員		久保省藏	単 位		2単位
担 当 教 員		久保省藏(Shozo KUBO)			
使 用 テ キ ス ト		河村哲也著、「数値計算入門」、サイエンス社			
授 業 の 概 要		数値解析Ⅰの続き。本科目で扱う内容は数値積分、固有値および微分方程式等である。数値計算法に慣れること。			
到 達 目 標		(1) 不定積分、定積分の数学的意味を理解する (2) 数値積分と微分方程式を解くことの違いを理解する。少なくともシンプソン側による数値積分、オイラー法による微分方程式の解法は出来るようになる。ルンゲクッタ法が理解できる。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	数値解析Ⅰの復習1		☐ 2分法 ☐ ニュートン法		
(2)	数値解析Ⅰの復習2		☐ ガウスの消去法 ☐ 掃き出し法		
(3)	数値積分1		☐ 不定積分 ☐ 定積分		
(4)	数値積分2		☐ 区分求積法 ☐ 台形公式		
(5)	数値積分3		☐ シンプソンの公式		
(6)	数値積分4		☐ ニュートン・コーツの積分公式		
(7)	数値積分5		☐ ロンバーグ積分 ☐ ガウス積分		
(8)	固有値		☐ 固有値 ☐ ベキ乗法		
(9)	(3)～(8)のまとめと演習		☐ 演習による理解の確認		
(10)	微分方程式1		☐ 求積法 ☐ 変数分離型 ☐ 同次方程式		
(11)	微分方程式2		☐ 非同次方程式 ☐ 級数解法		
(12)	微分方程式3		☐ ピカールの逐次近似法		
(13)	微分方程式4		☐ オイラー法 ☐ ルンゲクッタ法		
(14)	微分方程式5		☐ ルンゲクッタ法		
(15)	(10)～(14)のまとめと演習		☐ 演習による理解の確認		
履 修 上 の 注 意		教科書を離れての補足説明が多いのでノートをとること。毎回復習をすること。使用法を熟知した電卓を持参のこと。			
準 備 学 習 の 内 容		高校卒業程度の代数学、解析学、微分・積分学はマスターしておくこと。			
参 考 図 書		特に指定はしない。この分野の書物は汗牛充棟の感がする。			
学 習 相 談		学術情報センター図書館1階 久保研究室 e-mail: kubo@cc.kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法		授業態度20%, と期末試験80%で総合評価			
関 連 科 目		数値解析Ⅰ→数値解析Ⅱ			

授 業 科 目 名	確 率 統 計 学 I		科 目 コー ド	75640
英 字 科 目 名	Probability and Statistics I		コ ー ス 名	数学
科 目 区 分	専門・選択必修	セメスター(履修学年・学期)	6セメスター(3年次・後期)	
代 表 教 員	久保省蔵	単 位	2単位	
担 当 教 員	久保省蔵(Shozo KUBO)			
使 用 テ キ ス ト	プリント配布			
授 業 の 概 要	統計学は大量のデータを扱う学問である。その大量のデータの一部を用いて全体を推し量る。何がどこまで信頼できるのか「統計学の考え方」を中心に講義をする。			
到 達 目 標	(1) 数の処理、場合の数、確率に関する諸定理が理解できる。 (2) 確率統計学が実生活と如何に結びつき、活かされているかを理解が理解できる。			
授 業 計 画				
講 義 内 容		修得すべき項目		
(1)	命題と集合	☐ 命題 ☐ 真 ☐ 偽 ☐ 仮定 ☐ 結論 ☐ かつ、または		
(2)	命題と証明	☐ 必要条件、十分条件 ☐ 逆、対偶、裏 ☐ 背理法		
(3)	集合と要素の個数 1	☐ 集合、要素、属性 ☐ 部分集合		
(4)	集合と要素の個数 2	☐ 共通部分、和集合 ☐ 補集合 ☐ ド・モルガンの定理		
(5)	自然数の列	☐ 三角数 ☐ 四角数		
(6)	順列と組合せ 1	☐ 順列 ☐ 円順列 ☐ 重複順列		
(7)	順列と組合せ 2	☐ 組合せ ☐ 重複組合せ		
(8)	確率の基本性質	☐ 試行と事象 ☐ 確率		
(9)	独立試行と確率	☐ 独立試行 ☐ 反復試行		
(10)	期待値	☐ 期待値		
(11)	統計的確率	☐ 統計的確率		
(12)	確率の計算 1	☐ 和事象の確率 ☐ 余事象の確率		
(13)	確率の計算 2	☐ 条件付き確率 ☐ 確率の乗法定理		
(14)	確率の計算 3	☐ 事象の独立従属 ☐ 独立事象の乗法定理		
(15)	確率の計算 4	☐ 反復試行 ☐ 確率と数列		
履 修 上 の 注 意	プリントの練習問題および演習問題等は自ら解くこと。 中学校教諭、高等学校教諭一種免許状(数学)取得の必修科目。			
準 備 学 習 の 内 容	確率の概念を把握し、考えること。事前にプリントを熟読しておくこと。			
参 考 図 書	特に指定しない。図書館に行けば汗牛充棟の感がする。			
学 習 相 談	学術情報センター図書館 1 階 久保研究室 e-mail: kubo@cc.kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法	期末テスト 80%、課題提出物 20%で総合評価			
関 連 科 目	確率統計学Ⅰ → 確率統計学Ⅱ			

授 業 科 目 名		確 率 統 計 学 II		科 目 コード	75650
英 字 科 目 名		Probability and Statistics II		コ ー ス 名	数学
科 目 区 分		専門・選択	セメスター(履修学年・学期)		7セメスター(4年次・前期)
代 表 教 員		久保省蔵	単 位		2単位
担 当 教 員		久保省蔵(Shozo KUBO)			
使 用 テ キ ス ト		プリント配布			
授 業 の 概 要		統計学は大量のデータを扱う学問である。その大量のデータの一部を用いて全体を推し量る。何がどこまで信頼できるのか「統計学の考え方」を中心に講義をする。			
到 達 目 標		(1) 確率分布、標準偏差、相関係数に関する計算が容易にできる。 (2) 推定と検定の計算ができる。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	確率統計学Ⅰの復習1		□独立試行と反復試行		
(2)	確率統計学Ⅰの復習2		□期待値 □統計的確率		
(3)	確率変数と確率分布		□確率変数 □確率分布		
(4)	確率分布の平均と分散		□期待値 □分散 □標準偏差		
(5)	同時分布		□同時分散		
(6)	期待値と分散		□2つの確率変数の期待値と分散 □確率変数の標準化		
(7)	二項分布		□二項分布		
(8)	度数分布		□変量 □階級 □度数 □ヒストグラム		
(9)	資料の代表値と資料の散らばり		□平均値 □中央値 □標準偏差		
(10)	変量の変換		□仮平均 □変換		
(11)	相関		□共分散 □相関係数		
(12)	母集団と標本		□標本調査 □乱数表 □		
(13)	正規分布とその利用		□分布曲線 □確率密度関数 □正規分布		
(14)	標本平均の分布		□標本比率の分布 □標本平均の分布		
(15)	推定		□信頼度 □信頼区間		
履 修 上 の 注 意		プリントの練習問題および演習問題等は自ら解くこと			
準 備 学 習 の 内 容		確率と統計の概念を把握し、考えること。事前にプリントを熟読しておくこと。			
参 考 図 書		特に指定しない。図書館に行けば汗牛充棟の感がする。			
学 習 相 談		学術情報センター図書館1階 久保研究室 e-mail: kubo@cc.kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法		期末テスト 80%、課題提出物 20%で総合評価			
関 連 科 目		確率統計学Ⅰ → 確率統計学Ⅱ			

授 業 科 目 名		コ ン ピ ュ ー タ		科目コード	75660
英 字 科 目 名		Computer		コース名	数学
科 目 区 分		専門・選択必修	セメスター（履修学年・学期）		2セメスター（1年次・後期）
代 表 教 員		渋谷 憲政	単 位		2単位
担 当 教 員		渋谷 憲政（Norimasa SHIBUTANI）			
使 用 テ キ ス ト		なし			
授 業 の 概 要		中学・高校ではパソコンが導入され、本格的な情報処理教育が行われています。教員をめざす者にとってコンピュータの知識や実技は必要不可欠なものになっています。コンピュータのしくみやインターネットのしくみなどを学習し、最終的には各人が自分のHome Pageを作成します。また、WordやExcelについても学習します。			
到 達 目 標		(1) インターネットが理解できるようになる。 (2) Excel を使って、数学の教材を作成できるようになる。 (3) Home Page が作成できるようになる。			
授 業 計 画					
講 義 内 容			修得すべき項目		
(1)	コンピュータのしくみ		☐ 日本語入力ツール		
(2)	インターネットのしくみ		☐ 文字コード		
(3)	IP アドレスとドメイン名		☐ IP アドレス		
(4)	プログラミングとアルゴリズム		☐ アルゴリズム		
(5)	Word の練習		☐ Word の練習		
(6)	Excel の練習（1）		☐ 余り、切捨て		
(7)	Excel の練習（2）		☐ 乱数 ☐ 確率の問題を Excel で解く		
(8)	Excel の練習（3）		☐ N進数の変換 ☐ 文字コードを2進数に変換		
(9)	Excel の練習（4）		☐ 関数のグラフの作成		
(10)	Home Page の作成方法（1）		☐ 色(RGB) ☐ リンク		
(11)	Home Page の作成方法（2）		☐ 表 ☐ 画像		
(12)	Home Page の作成（1）		☐ 実習		
(13)	Home Page の作成（2）		☐ 実習		
(14)	Home Page の作成（3）		☐ 実習		
(15)	Home Page の作成（4）		☐ 実習		
履 修 上 の 注 意		実習中心に行いますので、その時間の課題は残さないようにしてください。			
準 備 学 習 の 内 容		日頃からコンピュータを使用し、コンピュータ入力に慣れておくこと。			
参 考 図 書		杉山貴章著「クラウド基本の知識」（技術評論社）			
学 習 相 談		3号館1階 渋谷研究室 e-mail: sibutani@kurume-it.ac.jp			
成 績 評 価 方 法		期末テスト50%、演習とHome Page の作成50%で総合評価			
関 連 科 目		コンピュータ → 基礎解析学Ⅰ			

授 業 科 目 名	卒 業 研 究 I・II		科 目 コー ド	75980・75990
英 字 科 目 名	Graduation Research I, II		コ ー ス 名	理科・数学
科 目 区 分	専門・必修	セメスター(履修学年・学期)		7・8セメスター (4年次・前期・後期)
代 表 教 員	中村文彦	単 位		3・3単位
担 当 教 員	久保省藏・渋谷憲政・中村文彦・井出純哉・佐々木良勝・猪飼秀隆・中村美紗・中嶋康博			
使 用 テ キ ス ト	各研究室で指定あるいは準備するか、学生自身が調べ用意する。			
授 業 の 概 要	研究室に配属し、指導教員のアドバイスに従いテーマを決めて研究する。			
到 達 目 標	(1) 研究計画を立て、研究の背景、関連する文献や論文を調査し、検討して研究目標を明確にする。 (2) 必要な研究手段・分析方法の習得、実験装置の設計、製作、教材開発などを行なう。			
授 業 計 画				
講 義 内 容		修得すべき項目		
(1)～	各研究室の教員と話し合いにより	1. 統計処理技術の手法を用い、データ分析が出来ること		
(4)	研究テーマ・実施計画を定める。	2. 実験の実施と結果の評価に必要な実験技術の習得		
		3. 教育教材を設計・製作する能力の涵養		
(5)～	研究に必要なデータの収集、実験観察、	4. コミュニケーション能力やグループ意思決定能力の		
(14)	論文の調査を行い、購読会、研究会を	涵養		
	行い、実験技術や研究方法の習得を行	5. 自分で問題を解決していく能力、課題を明確に説明		
	なう。	しようとする姿勢の涵養		
		6. 自発的に勉強を続けること出来る能力の涵養		
(15)	学期末には、教員と卒研生に			
	よる研究発表会を予定する。			
履 修 上 の 注 意		不合格者は再履修すること。		
準 備 学 習 の 内 容		次の指定日までに、資料・道具の準備、調査・研究を行なうこと。		
参 考 図 書		酒井聡樹著「これからレポート・卒論を書く若者のために」(共立出版) 学術論文等も対象として独自に検索すること。		
学 習 相 談		担当教員		
成 績 評 価 方 法		1. 自発的に勉強を続けられる能力(40%) 2. 今後の教育研究に必要な研究手段、実験技術、実験装置の基礎の習得(30%) 3. 経過発表、討論会、又はセミナーでの教育能力(30%)		
関 連 科 目		コース内全ての科目が関連する。各コース科目系統図を参照		