

カリキュラムとGraduation Policy(GP)との相互依存関係一覧表

記入者名	
記入年月日	2008年4月1日
学部・研究	農学部
学科・専攻	生物機能科学科
コース等名	

農学部の教育目的		学科・専攻科等の教育目的（具体的に記述・箇条書き）												
		学科目標												
		学科・研究科等のGraduation Policy(GP)（ = GP達成のために、特に重要な事項、 = GP達成のために、重要な事項、 = GP達成のために、望ましい事項）												
授業科目名	担当者	授業科目の主題（箇条書き） （この授業科目における中心となる 題目・問題・テーマ等を箇条書き に記入する。）	授業科目の到達目標（箇条書き） （この授業科目の学習後に到達すべ き最低限の（行動）目標を学生が主 語で行為動詞を使用して箇条書きに記 入する。）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
特別演習	生物機能科学科全教官	1. 学生の各所属研究室の研究分野の最近のトピックスに関する原著論文、総説等を読み、理解する。 2. 資料を作成してその内容をセミナー形式で発表する。	1. 最先端の学術論文を詳細に読み、理解することにより生命科学分野の研究者・技術者としての専門的知識を深める。 2. 英語論文の読解力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力の向上を図る。	1、2	1			1、2						
卒業論文	生物機能科学科全教官	1. 学生所属研究室の研究分野に関して特定のテーマを設定し、実験を行う。 2. 得られた結果を卒業論文としてまとめる。	1. 生物機能科学分野の技術者、研究者としての基本的な素養を身につける。	1	1			1						
生物機能科学総論	生物機能科学科教官	1. 生物機能科学科とは何を目的しているかを教育内容や研究内容の紹介を通じて解説する。 2. 新入生が早い時期に目的意識をもてるようにする。	1. 生物機能科学科の教育内容や研究内容を知る。 2. 新入生が早い時期に目的意識をもてるようにする。	1、2	1			1、2						
専門英語Ⅰ	古賀、真野、赤壁、阿座上	1. 欧米の大学で使用されている標準的テキスト（原著）や学術論文などを教材にして、英語を通して、生命科学の基礎知識を整理し、研究に関する見識を深める。 2. 国際会議の学術講演などで用いられる表現なども学習し、科学的コミュニケーションの手段として用いられる英語を学ぶ。	1. 卒業研究などを実施するにあたって必要になる英語力と生化学分野の知識を身につける。 2. 科学論文が理解でき、論文（とくに卒業論文）を英語で書くことができる。 3. 自分の考えを英語で表現することができる。	1、2、3	1、2、3			1、2、3						
専門英語Ⅱ	生物機能科学科教官	1. 最先端の科学論文を教材にして、英語を通して、生命科学の基礎知識を整理し、研究に関する見識を深める。	1. 卒業研究などを実施するにあたって必要になる英語力と生化学分野の知識を身につける。 2. 科学論文が理解でき、論文（とくに卒業論文）を英語で書くことができる。 3. 自分の考えを英語で表現することができる。	1	1			1						
生物化学	内海俊彦	1. 生体の主要構成成分である炭水化物、蛋白質、脂質、核酸等の化学的特性について説明し、生体内における機能について最近のトピックスを例に挙げながら述べる。	1. 生物機能科学科の専門科目を理解するために必要とされる「生物化学」の知識のうち、最も基礎となる「生体構成成分の構造と機能」の概要を理解することができる。 2. ライフサイエンスやバイオテクノロジー等に関する最近の知見に興味を持ち、分子レベルでそれらの知見を理解しようとする学習態度を身につける。	1	1			1、2						
細胞生化学	内海俊彦	1. 細胞及び生体膜の構造と機能について概説し、細胞間及び細胞内情報伝達機構について最近のトピックスを例に挙げながら解説する。	1. 細胞、細胞膜の起源、進化の概要を理解することができる。 2. 細胞、細胞膜の構造と機能の概要を理解することができる。 3. 近年のライフサイエンス分野の中心課題となっている「細胞情報伝達機構」に関する基礎知識を修得する。 4. ライフサイエンスに関連した最近のトピックスに関心を持ち、それを分子レベル、細胞レベルで理解する習慣をつける。	1、2、3、4	1、2、3、4			1、2、3、4						

情報生化学	山田守	1. 様々な生命現象の急速な解明による、生化学の多岐にわたる各論的な知見を解説する。 2. 生命の基本機構である複製、転写、翻訳等の生化学について概説する。	1. 生化学分野で生物の情報に関わる細胞の複製、転写、翻訳について基本的な分子機構を理解し、修得する。 2. 遺伝情報と細胞活動を結びつける思考を構築することができる。 3. 様々な細胞活動の中心となる遺伝情報に興味をもつ。	1、2、3	1、2、3	1、2、3							
遺伝子工学	山田守 中井彰	1. 生物を利用した新技術として様々な分野に利用されている遺伝子工学技術に必要な、基本的な生化学を学ぶ。 2. 遺伝子操作のためのゲノム遺伝子の構造、遺伝情報の仕組、修復や組み換え等の基礎的な知識を解説する。 3. 遺伝子や遺伝情報に関連する生化学について説明する。 4. 生体内で起こる遺伝子組み換えや修復について、さらには遺伝子操作に使われる技術とその原理について解説する。	1. 遺伝子工学の基本的原理や技術について理解し、遺伝子工学的な手法による研究の知識を得る。	1	1	1							
蛋白質工学	加藤昭夫	1. 蛋白質構造構築の基本原則、蛋白質の構造と機能の関連、細胞内における蛋白質の構造形成（フォールディング）の分子機構を明らかにする。 2. 遺伝子工学による蛋白質の機能改変のための分子設計について解説する。	1. 有用蛋白質の大腸菌、酵母、植物での発現、分泌の基本的原理を理解することができる。	1	1	1							
食品栄養機能化学	加藤昭夫 松富直利	1. ヒトの健康と栄養が密接に関連していることを科学的に説明する。 2. 食品の生理機能調節特性、食物の摂取と免疫機能の関連、食餌性アレルギーの分子レベルでのメカニズムなど最新の情報を紹介する。 3. 肥満や成人病などと食事との関連について分子レベルで明らかにする。	1. ヒトの栄養と健康が深く関わることを理解させる。 2. アレルギーの分子機構を理解させる。	1 2	1 2	1							
食糧化学	松富直利	1. 食品の構成成分（水分、炭水化物、脂質、アミノ酸と蛋白質、ビタミンとミネラル）について解説する。 2. 食品の二次機能である、味の科学、かおりの科学、色の科学、食品の物性について概説する。 3. 食品の加工・保蔵中における品質形成と劣化を食品成分の化学的、生化学的变化から捉え、食品を複成分系としての視点から説明する。		4、3	2、3	4、1							
酵素化学	外山博英	1. 酵素の生化学的物化学的性質、酵素と代謝との関わりを主課題として、応用生物化学領域における酵素について説明する。 2. 酵素の応用例も交えて日常生活や産業科学における酵素の重要性について述べる。	1. 酵素の生化学的物化学的性質、酵素と代謝との関わりを主課題として、応用生物化学領域における酵素について理解を深める。 2. 酵素の応用例も交えて日常生活や産業科学における酵素の重要性について学ぶ。	1、2	1、2	1、2							
微生物機能化学	松下一信	1. 微生物の機能、特にその細胞表面での機能（主に、細胞分裂、抗生物質作用、膜輸送、シグナル伝達機構、細菌運動性など）に関連した生化学的理解を最近の進歩を含めて説明する。 2. 微生物機能の応用となる発酵産業およびバイオテクノロジー分野の発展について説明する。	1. 本授業内容に関連した分野の知識や研究成果を自らの手で調査し、理解できる。	1		1							
微生物学	松下一信	1. 構造的にも栄養生理学的にも異なる様々な微生物の多様性を、特にその栄養生理学的及び生命自然史的視点から解説する。 2. 微生物進化の視点から Bacteria, Archaea, Eukarya の違いを明かにし、特にバクテリアの分類を進化、代謝、生態学の視点から解説する。	1. 微生物学の世界標準的な理解ができる。 2. 微生物機能化学、土壌微生物学、環境微生物学の基礎として、微生物学の系統分類学的（生命自然史的）及び栄養生理学的視点を習得する。	1	1 2								

生物物理化学	右田たい子	<p>1. 生体分子が示す"集合体"としての現象を、物理化学的な諸理論に基づいて取り扱う。</p> <p>2. 生体エネルギー変換や物質移動を扱う化学熱力学、化学平衡論、酵素反応の基礎となる反応速度論、膜輸送や電子伝達にかかわる酸化還元反応、分子集合体を扱う統計力学などの基礎を、実際の生化学系でみられる現象と関連させながら講義する。</p>	<p>1. 生体現象の定量的な理解に必要な、熱力学・統計力学・反応速度論・膜輸送・電子移動反応の基礎を理解することができる。</p> <p>2. 熱力学的諸量（内部エネルギー・エンタルピー・エントロピー・自由エネルギー等）について理解することができる。</p> <p>3. 生体反応の速度論的取り扱いについて理解することができる。</p> <p>4. 膜電位や膜輸送について理解することができる。</p> <p>5. 生体エネルギー変換の基礎を理解することができる。</p> <p>6. 生命現象を物理・化学の理論によって取り扱うことができることを理解する。</p> <p>7. 生化学であつかう内容との関連を理解することができる。</p>	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 5 6 7						
生体反応制御学	古賀大三	<p>1. 生物の生命活動（機能発現）における調節及び制御機構について、植物の生体防御や昆虫脱皮を例に挙げて解説し、その人為的制御について論じる。</p> <p>2. 遺伝子発現からタンパク質の合成まで、そして合成されたタンパク質の移送機構と分解機構について解説する。</p>	<p>1. 生命現象を、遺伝子発現から、タンパク質合成、移送、分解まで、動的な流れとして把握し、そのなかで用いられている制御・調節機構について理解することができる。</p> <p>2. 全体の生命現象について、遺伝子発現から、タンパク質合成、移送、分解まで、動的な流れと、そのなかで用いられている制御・調節機構について、簡単に概要が説明できることを目標とする。</p> <p>3. 生命現象（調節・制御）のすばらしさを認識し、人が同様なことを行なうとすると、どのようなメカニズムを作るのか、比較しながら考える。</p> <p>4. 生命現象（調節・制御）を理解することにより、人と自然（生物と環境）との関わりに関心を持つ。</p> <p>5. 生命現象（調節・制御）は、人の頭ではなかなか容易に思いつかないようなメカニズムであることを認識する。</p>	1、2、3、4、5	1、2、3、4	1、2、3、4、5						
環境遺伝生化学	滝本晃一	<p>1. 生命を取り巻く環境要因として、紫外線やその他の電磁波及び荷電粒子などの物理化学的性質と、それをもとにした生物作用を説明する。</p> <p>2. さらに、生命の継続と遺伝的安定性の維持に重大な影響を及ぼす上記の環境要因が遺伝子に作用して損傷を与え続けていること、我々の細胞にある遺伝子修復というバックアップシステムが遺伝子の恒常性を維持し、生命が重大な危機に陥るのを防いでいる機構について解説する。</p> <p>3. ラジカルや活性酸素発生など化学反応と生物作用、遺伝子の損傷、遺伝子の修復、突然変異誘発の分子機構、個体への作用について論述する。</p>	<p>1. 主として物理的環境要因の一般的特性を理解し応用的思考を養う。</p> <p>2. 地上生物に普遍的である紫外線の生物作用を理解し、生命の特異的応答を知るとともに生体防御にも役立つため、物理的基本特性から遺伝子への影響について理解することができる。</p> <p>3. 生体内で常時発生している生物作用の著しい活性酸素の発生、生物影響、生体防御について知り、遺伝的影響にも結びつく遺伝子への作用を理解することができる。</p> <p>4. 生命の基本的反応として遺伝子傷害、修復、突然変異についての知識をて生命現象の正しい理解をすることができる。</p> <p>5. 放射線や紫外線あるいは電磁場などの環境要因を説明できる。</p> <p>6. 様々な環境要因が普段の生活にどのように関わっているか、またどのように利用されているかを相互に関連づけ理解を深める。</p> <p>7. 生命現象の基本である遺伝子と環境要因との相互作用から生命の環境対策の巧妙さを理解し自らの健康を評価することができる。</p>	1、2、3、4、5、6、7	1、2、3、4、5、6、7	1、2、3、4、5、6、7						



土壌微生物学	横山和平	1. 代謝過程、増殖の特徴、土壌の物質循環における役割などを解説する。 2. 土壌微生物の特徴について説明する。	1. 土壌微生物の生化学、生態学および物質循環を理解することができる。 2. 微生物の代謝と生態について基本的な知識を得る。 3. 土壌に於ける物質循環を微生物の代謝や生態とリンクさせ理解することができる。	1、2、3	1、2、3	1、2、3							
環境微生物学	横山和平	1. 微生物の生化学と生態学を理解し、微生物への人為的インパクトによって生じる環境汚染、逆に微生物の能力を利用した環境修復・浄化の原理を紹介する。	1. 微生物機能を通じた環境への視点を養う。 2. 環境中の微生物の動態とその基礎となる生化学的特徴についての知識を得る。 3. 個々の微生物の特徴と環境条件から、物質の動態を推察する洞察力を養う。	1、2、3	1、2、3	1、2、3							
環境化学	萬場光一	1. 内分泌学を総論的に解説する。 2. 視床下部下垂体系、甲状腺、副腎、生殖等について各論的に解説する。 3. カルシウム調節ホルモン、膵臓の内分泌機能と糖代謝の調節、行動内分泌調節について説明する。 4. 環境ホルモンについて述べる。	1. 内分泌学一般、環境ホルモン及び最新の内分泌学を理解することができる。	1 2	1 2	1 2							
生物統計学	中野裕治	1. データの整理の仕方、さまざまな統計値の求め方とその意味を学ぶ。 2. 統計値計算の基本的な演算技術を修得したあとに、統計的推定および検定に進む。 3. 表計算ソフト Excel を使って、演習問題を解く。	1. 統計解析・応用について理解を深める。 2. 生物統計、解析に関する思考・判断力を高める。 3. 生物と自然のかかわりを統計を使って会席できる楽しみを通じて意欲を駆り立てる。 4. 生物の諸現象を評価する一つの手法として統計学を通して基礎学力を養う。	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4							
食品衛生学	中村宗一郎	1. 食中毒を防止し、健康で豊かな食生活を送るための理論と実践について論ずる。 2. 食品衛生法、衛生微生物、寄生虫、食品の不可食化、食中毒の発生と予防、食品添加物、表示、HACCP、環境汚染、遺伝子組み換え食品などについての情報を提供する。	1. 食の安全について、理解を深める	1	1	1							
水産物利用化学	花岡研一	1. 水産物に含まれる各種成分に関して、これまでに行われてきた食品化学的、生物化学的さらには食品衛生学的に様々な研究の成果を述べる。 2. 食糧としての水産物を明らかにする。	1. 水産物の化学成分、衛生について理解させる	1	1	1							

情報処理概論	川添容宏	1. コンピュータの基礎から解説を加え、徐々に情報処理技術の全貌へと迫る。 2. 講義に使用するテキストはWebページに提供しており、受講者は教室にノート型PCを持ち込んで講義に臨むことができる。 3. 資料はWORD、もしくは、PDFファイルで提供するので、あらかじめ印刷したものを教室で使用することも可能である。	1. コンピュータ、情報処理システムのハードウェア、ソフトウェア、情報通信システム等についての基本的な知識を習得することにより情報処理全般を理解し、問題解決に当たれるようになる。 2. 単に、「コンピュータが使える」というだけでその基本概念を疎かにしては日進月歩のIT社会の中でアクティブな対応は難しく、基本概念をしっかりと身につける。 3. 様々な問題解決の手段としてコンピュータを有効活用できるような知見、考え方を修得する。 4. コンピュータが人間の思考を支援するための道具であることを理解する。また、それを正しく理解していないとまぐ人間の思考を助けてはくれないことを確信する。 5. 情報処理の目的がどこにあり、そのためには的確なシステムの選択、組み合わせをして最適なシステムを構築しなくてはならないことを理解することができる。 6. 情報処理システムの構築に大雑把なソリューションを提示できる。 7. ホームネットワークなどの個人用のネットワーク構築や運用について議論できるようになる。	1、2、3、4、5、6、7	1、2、3、4	1、2、3、4、5、6、7							
分析化学	岸野拓男	1. 滴定分析や重量分析で用いられるモル計算や当量計算について述べる。 2. 分離分析の基礎となる理論を化学平衡論に基づいて詳細に解説する。											
物理学概論	守田 治	1. 人類を取りまく環境のうち、地球大気に関わる諸問題について理解を深め、それらの問題に物理学がどのように適用されるのかを学ぶ。 2. 地球大気の進化・温室効果ガスの増大に伴う地球温暖化・フロンガスによるオゾン層破壊・気候変動について講義を行う。	1. 多様な環境問題について理解を深める。 2. 地球環境問題に物理学を適用する過程を通じて、物理の基礎学力を養う。	1 2	1 2	1 2							
細胞生化学実験	内海俊彦	1. タンパク質の構造と機能を解析する手段として、培養高等動物細胞を用いた遺伝子発現法を習得する。 2. 生理活性タンパク質の機能解析に多用される培養高等動物細胞を用いたタンパク質発現法について学ぶ。	1. タンパク質の構造と機能の解析におけるタンパク質発現系の確立の重要性を理解することができる。 2. タンパク質の構造と機能の解析に必須となる培養高等動物細胞を用いたタンパク質発現法、ならびに発現タンパク質の検出法について理解することができる。 3. 細胞の構造と機能に関する関心や興味を持つ。	1、2、3、	1、2、3、	1、2、3、							
遺伝子工学実験	山田守	1. 遺伝子工学に必要な基本的実験を行うとともに、急速に蓄積されている生命（遺伝子）情報の利用や解析についてその基本的方法を習得する。 2. 基本的実験結果についてグループでまとめ発表することによってこの研究分野の理解を深める。	1. 生命情報の実験的解析およびデータベース上の生命情報の利用法と解析法を習得する。 2. 今後さらに広がる生命情報の活用について理解することができる。 3. 生命情報に対する関心を高める。	1、2、3	1、2、3	1、2、3							
応用微生物学実験	外山博英	1. 微生物学実験で各自分離した微生物を用いて、それらの微生物の生理・生化学実験を行う。 2. 分離された微生物の種類、例えば各種アミノ酸窒化性菌、抗生物質耐性菌、好熱菌などによって個々人が異なるテーマで実験をする。	1. 微生物の単離、培養、同定方法について学ぶ。	1.、2.	1.、2.	1.、2.							

微生物学実験	松下一信	1. 自然界から特定の微生物を分離し、その純粋培養を行うとともに、それらの分離菌株の同定を行うとともに、分離菌株の生育曲線の作成及び生菌数の測定などを行う。 2. 分離する微生物は、引き続き行われる応用微生物学実験に対応して、年々異なり、一人一人が異なる微生物を分離する。	1. 目的とする微生物を自然界より分離し、純粋培養できる能力を養う。 2. 分離菌を同定、生育させ、その生菌数を測定する能力を養う。	1 2	1	1 2							
生物物理化学実験	右田たい子	1. 生体反応の物理化学的手法による解析法の実際について学ぶ。 2. 生化学分野の研究で用いられる分光学的手法のうち、紫外可視分光光度法(UV-VIS)、電子スピン共鳴法(EPR)、核磁気共鳴法(NMR)を、タンパク構造、生理活性種の帰属、などに応用する。	1. UV-VIS, EPR, NMR分光法の原理を理解することができる。 2. 分光法を生体物質の解析と生体反応への利用法を具体的なテーマを実践することで理解することができる。 3. チオール定量試薬を用いたタンパク中のSH基の定量法の原理を理解することができる。 4. pHによるタンパクの構造変化が、UV-VIS法で観測できることを理解することができる。 5. ヘムタンパクについて、配位子の結合定数がUV-VIS法で求められることを理解することができる。 6. 常磁性物質の存在と種類が、EPR法で確認できることを理解することができる。 7. NMR法によって分子中の水素原子核の存在形態と数が決定できることを理解することができる。 8. 精度の高い実験データを得るための要点を見出せる。 9. 実測データをもとに、それぞれの分光法の原理に基づいて、ふさわしい結論を導き出す。	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1	8 9							
生物有機化学実験	小崎紳一	1. 触媒機能を有する蛋白質(酵素)の作用により、生体内で様々な物質変換が行われていることを学ぶ。 2. 「どんな出発物質からどんな生成物ができるのか」を突き止めるだけでなく、「どんなプロセスを経由して反応がおこっているのか」を考察するために使われる実験手法のいくつかを学習する。	1. 化学反応機構を理解する上で必要な実験法・理論的背景を理解することができる。 2. 実験結果に基づいて論理的考察を行うことができる。 3. 実験データの処理を正確に行うことができる。 4. 正確な実験報告書を書くことができる。	1. 2. 3.	1. 2. 3.	2. 3.							
生体反応制御学実験	古賀大三	1. 生物の生命活動の調節制御のメカニズムを理解するために必要な基礎的実験手法を学ぶ。 2. 植物生体防御や昆虫脱皮に関係した酵素キチナーゼを用いて、酵素の単離精製、酵素反応解析を行う。 3. キチナーゼ遺伝子を用いて、遺伝子工学的手法を学ぶ。さらに、植物の遺伝子組換えの手法を修得する。	1. 酵素及び遺伝子に関して、生化学的および分子生物学的研究に必要な基礎的実験手法を修得する。 2. 農学における応用のひとつである植物の遺伝子組換えの手法を学ぶ。 3. 種々の生物に対する実験手法の相違点を考え判断し、新しく有用なことを開発するために、新規な実験技術を開発する(少なくとも、必要であることを感じる)。 4. 生命現象を解き明かすため、どのような実験手法があるか、また人類に役に立つことを開発するにはどのような実験手法が必要か関心・意欲を持つ。 5. 生命現象に関わる研究をするための、生化学的および分子生物学的実験手法を修得する。	1、2、3、4	1、2、3、4	1、2、3、4、5							
環境遺伝生化学実験	滝本晃一	1. DNAの抽出、精製、酵素処理、電気泳動などについてすでに基礎実験で行った事柄をさらに発展的に実施習得する。 2. DNA修復の重要性を修復欠損大腸菌を用いて実際に調べ、また突然変異誘発との関連をみる。	1. DNAの扱いや遺伝子工学の基礎技術に慣れる。遺伝子の傷害修復や突然変異誘発などをみることにより、遺伝の安定性機能の重要性を知る。 2. 生命現象に関わるそれぞれの事実を説明することができる。 3. 実験を行うことにより生命現象を実証的に評価することができる。	1、2、3	1、2、3	1、2、3							

環境適応生理学実験	宮田浩文	1. 神経と筋の基本的な構造と機能を理解するために、ラットの呼吸筋(diaphragm)とその支配神経(phrenic motoneuron)を取り上げ、電氣的活動の記録、電気刺激による筋収縮記録、酵素組織化学的染色、生化学的酵素活性の測定などを行う。 2. 筋細胞の機能特性、構造特性および代謝特性を調べる基本的な方法と、各特性の関連を説明する。	1. 筋細胞の機能特性、構造特性および代謝特性を調べる方法の原理とそれぞれの関連を理解することができる。 2. 測定に含まれる誤差を理解したうえで結果を総括することができる。 3. 実験結果を身近な問題とリンクさせ討議することができる。	1、2、3	1、2、3	1、2、3							
土壌生化学実験	横山和平	1. 土壌の取り扱い、生物活性の測定法などを紹介し、将来、農業、環境などの分野で生かせる技術を紹介する。	1. 土壌の取り扱い、生物活性の測定法などに習熟する。 2. 土壌の特徴及び微生物学的特徴について理解する。実験方法の原理を理解することができる。 3. 測定データの解析と理論的構築に習熟する。	1、2、3	1、2、3	1、2、3							
天然物有機化学実験	松井健二	天然物質は多彩な生理機能を有しており、人類は有史以前からそれを利用してきた。今日ではこうした天然物質を生体から単離し、その構造を決定し、そうした情報をもとにして新たな、あるいはより強力な生理活性を有する誘導体を人為的に作り、利用している。こうした技法は農学、食品化学、薬学に至る広い範囲で日常的に利用されている。本実験ではこうした技法の基礎を学び、また、機器分析についても学ぶ。	1. 生体からの天然有機化学物質の抽出に関する基本的技法を習得する。 2. 単離した天然物を機器分析により解析する。 3. メタボロームの概念を習得する。	1、2、3	1、2、3								
有機化学実験	赤壁善彦	1. 有機化学反応を実際に行い、抽出および単離といった基本的操作を行う。 2. 得られた有機化合物の構造を機器分析(NMR, IR)により決定する。 3. それぞれの反応機構を考察する。	1. 典型的有機化学反応を行い、反応追跡、反応生成物の抽出、単離といった一連の操作を行うことができる。 2. 薄層クロマトグラフィー(TLC), 赤外線吸収スペクトル(IR), 核磁気共鳴スペクトル(NMR)による有機化合物の同定、構造確認ができる。 3. 化学反応剤と酵素を用いた反応の類似、相違点を反応機構の観点より理解できる。	1. 2. 3.	1. 2. 3.	1. 2. 3.							
畜産物利用学II	青木孝良	1. 牛乳及び卵の構成成分の構造と機能を解説する。 2. 乳製品及び卵製品の製造法を解説する。	1. 畜産物、特に乳及び卵の構成成分の特性とその加工・利用についての理解を深める。	1、2、3	1、2、3	1、2、3							
公衆衛生学総論	岩田祐之	1. 人間集団を対象として、疾病の予防、健康の保持、増進ならびに福祉の向上をはかり、人に人としての肉体的・精神的・社会的機能を発揮させるといふ、公衆衛生の目的について説明する。 2. 公衆衛生学を獣医学的側面から衛生概念及び疾病を中心に概説する。	1. 公衆衛生学の概念について習得するため、集団としての人の健康について考察し、これに関わる種々の因子について理解を深める。 2. 人と動物の共通感染症について理解することができる。	1 2	1 2	1 2							
公衆衛生学各論	岩田祐之	1. 人間集団を対象として、疾病の予防、健康の保持、増進ならびに福祉の向上をはかり、人に人としての肉体的・精神的・社会的機能を発揮させるといふ、公衆衛生の目的を説明する。 2. 公衆衛生学を獣医学的側面から食品衛生、環境衛生、動物の保護、管理と公衆衛生を中心に概説する。	1. 主に動物由来の食品によって生じる疾病、すなわち、食品由来感染症、食中毒などについて理解し、その予防法について考えることができる。 2. また環境衛生では上・下水衛生、畜産環境について学ぶ。さらに動物の保護・管理の考え方について理解することができる。	1 2	1 2	1 2							

応用情報処 理演習	荊木康臣	1. 研究におけるコンピュータの 利用に関する基礎的な知識と技 術、特に表計算ソフトによるデ ータ解析技術を修得する。 2. データベース、ネットワー ク、OS、プログラミング言語と いった情報処理技術の基礎の概要 を把握する。	1. 高年次における学習・研究で利用 する情報処理技術を身に付ける。 2. 表計算ソフトの利点、情報処理に 関する基本的な事柄（データベース とは何か、OSとは何か、ネットワ ークに関する語句の意味等）を理解 することができる。 3. 与えられたデータに対する適切な 解析法の選択を習得する。 4. 表計算ソフトを利用して基本的な データ解析を行うことができる。 5. 指示された通りにメールによるレ ポート提出を行うことができる。 6. 自分のホームページを作成する ことができる。 7. 与えられたテーマに対するプレゼン テーション資料を作成することが できる。 8. WWWを利用して学術的な情報を収 集することができる。	1、2、3、4 、5、6、7 、8	1、2、3、4 、5、6、7 、8	1、2、3、4 、5、6、7 、8							
生物機能科 学基礎実験		1. 生物機能科学科の応用実験お よび卒業論文研究に必要とされる 基礎的な実験手法、理論等につい て系統的に修得する。	1. 実験を始めるあたりの準備、基 本操作にはじまり、物理化学的手 法、生化学的手法に至る実験の基礎 を系統的に修得する。 2. 応用実験および卒業論文研究に必 要とされる基礎的な実験手法、理論 等を修得する。 3. 積極的に実験に取り組む姿勢を身 につける。	1、2、3	1、2、3	1、2、3							
就業体験学 習	内海俊彦	1. 企業、官公庁、または農業法 人などにおいて、自らの先行、将 来の職業に関連した実習あるいは 研修的な就業体験を行う。	1. 自己の職業適性や将来設計を考 え、主体的な職業選択および高い職 業意識の育成を図る。 2. 自己の職業適性や将来設計を考 える機会を持つ。 3. 主体的な職業選択および高い職業 意識を持つ。			1、2、3、							
G P項目別到達度判定方法（具体的に記述・箇条書き）				可以上で到達と判定 する。	可以上で到達と判 定する。	可以上で到達と判 定する。							
総合的G P到達度判定方法（具体的に記述・箇条書き）				1. 学科のG P項目の基準をすべて達成していること。 2. 卒業研究の内容に関する到達目標の達成度が基準に達していること。（達成度判定基準は別表1） 3. 卒業研究の発表に関する到達目標の達成度が基準に達していること。（達成度判定基準は別表2）									

卒業研究の達成度判定基準

発表内容に関する到達度判定	
判定する項	判定
1. 既往の研究を調査	H M W
2. 自らが行った実	H M W
3. 研究結果に関して	H M W
4. 主体性を持って実	H M W
5. その他注目すべき	

発表技法に関する到達度判定	
判定する項	判定
1. 資料やスライド等	H M W
2. 発表の道筋をよく	H M W
3. 相手に理解させよ	H M W
4. 質問の意味を正確	H M W
5. その他注目すべき	

注1) H (high) : 3, M (middle) : 2, W (weak) : 1点と