

職業実践専門課程の基本情報について

学校名 専門学校 東京テクニカルカレッジ		設置認可年月日 昭和62年3月27日		校長名 白井雅哲		所在地 〒164-8787 東京都中野区東中野4-2-3 (電話) 03-3360-8881																															
設置者名		設立認可年月日		代表者名		所在地																															
学校法人小山学園		昭和49年10月17日		山本 匡		〒164-0001 東京都中野区中野6-21-16 (電話) 03-3360-8831																															
分野	認定課程名		認定学科名			専門士		高度専門士																													
工業	工業専門課程		バイオテクノロジー科			平成7年文部省 告示第7号		—																													
学科の目的	食品・化成品・医薬品・医療等の「人の命と健康」に直接関連する各産業分野をターゲットとし、そこでの研究・開発・生産の仕事につく技術者を育成する。特に基盤となる二つの分析技術(化学分析技術、生物分析技術)を学び、人々の命と健康を守る分析技術者、生産技術者育成を目的とする。																																				
認定年月日	平成 26年 3月 31日																																				
修業年限	昼夜	全課程の修了に必要な総授業時数又は総単位数	講義		演習	実習		実験	実技																												
2年	昼間	1920時間	705時間		540時間	1215時間		0時間	0時間																												
生徒総定員	生徒実員		留学生数(生徒実員の)		専任教員数		兼任教員数		総教員数																												
60人	48人		1人		3人		9人		12人																												
学期制度	■ 1学期:4月1日から5月下旬の5週間 ■ 2学期:6月上旬から7月中旬の7週間 ■ 3学期:8月下旬から 10月中旬の7週間 ■ 4学期:10月下旬から12月中旬の7週間 ■ 5学期:1月中旬から3月31日の7週間				成績評価	■成績表: 有 ■成績評価の基準・方法 各期末に実施する履修判定試験の点数によって評価行う。科目によっては課題点、実技試験等も考慮することがある。																															
長期休み	■学年始:4月1日 ■夏 季:7月下旬から4週間 ■冬 季:12月下旬から3週間 ■春 季:3月中旬から3週間 ■学年末:3月31日				卒業・進級条件	卒業にあつては履修時間表で定められた全ての履修科目の履修を、進級にあつては当該年度の全ての履修科目の履修を、条件とする。																															
学修支援等	■クラス担任制: 有 ■個別相談・指導等の対応 学習目標未達成者・欠席者に対する補講の実施 長期欠席者への個別指導、保護者への連絡、家庭訪問等を実施				課外活動	■課外活動の種類 学内行事学生スタッフ、学内カフェスタッフ ■サークル活動: 有 ■国家資格・検定/その他・民間検定等																															
就職等の状況※2	■主な就職先、業界等(令和5年度卒業生) 食品・医薬品・化成品製造企業(森永乳業、明治、AGC、富士フイルムワコーケミカル、JTクリエイティブサービス、他) 大学基礎研究室(東京大学大学院薬学系研究科生理化学教室、日本医科大学 基礎医学部) ■就職指導内容 1年各期末に全科合同で就職プログラムを実施 女子学生のための就職ガイダンスを実施 留学生のための就職ガイダンスを実施 各科にて、履歴書等の確認、模擬面接等を実施 ■卒業者数: 13 人 ■就職希望者数: 13 人 ■就職者数: 13 人 ■就職率: 100 % ■卒業者に占める就職者の割合 : 100.0 %				主な学修成果(資格・検定等)※3	(令和5年度卒業者に関する令和6年5月1日時点の情報) <table><tr><td>資格・検定名</td><td>種</td><td>受験者数</td><td>合格者数</td></tr><tr><td>特定化学物質等 作業主任者</td><td>②</td><td>29名</td><td>28名</td></tr><tr><td>中級バイオ技術者</td><td>③</td><td>14名</td><td>14名</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> ※種別の欄には、各資格・検定について、以下の①～③のいずれかに該当するか記載する。 ①国家資格・検定のうち、修了と同時に取得可能なもの ②国家資格・検定のうち、修了と同時に受験資格を取得するもの				資格・検定名	種	受験者数	合格者数	特定化学物質等 作業主任者	②	29名	28名	中級バイオ技術者	③	14名	14名																
資格・検定名	種	受験者数	合格者数																																		
特定化学物質等 作業主任者	②	29名	28名																																		
中級バイオ技術者	③	14名	14名																																		

※種別の欄には、各資格・検定について、以下の①～③のいずれかに該当するか記載する。
①国家資格・検定のうち、修了と同時に取得可能なもの
②国家資格・検定のうち、修了と同時に受験資格を取得するもの

	■その他 ・進学者数:0人 ・その他:0人	②国家資格・検定のうち、修了と同時に受験資格を取得するもの ③その他(民間検定等) ■自由記述欄 特になし
	(令和5年度卒業者に 関する 令和6年5月1日時点の情報)	
中途退学 の現状	■中途退学者 1名 ■中退率 4.2 % 令和5年4月1日時点において、在学者35名(令和5年4月1日入学者を含む) 令和6年3月31日時点において、在学者33名(令和6年3月31日卒業者を含む) ■中途退学の主な理由 体調不良、学力不振 ■中退防止・中退者支援のための取組 中退防止を含む学生指導の窓口は、全てクラス担任が担っている。その上で、経済的困窮に関しては学務室が奨学金等の斡旋を行うなどの対応を行い、心身の不調や家庭の事情に関しては、その内容に応じて科長や事務長、副校長が個別相談を実施している。いずれの対応も、「学生指導記録データベース」によって情報を共有し、迅速で適切な対応を心掛けている。	
経済的支援 制度	■学校独自の奨学金・授業料等減免制度: 有 特待生制度、後援会企業奨学金制度 ■専門実践教育給付: 給付対象 前年度給付実績者数:0人	
第三者による 学校評価	■民間の評価機関等から第三者評価: 無 ※有の場合、例えば以下について任意記載 (評価団体、受審年月、評価結果又は評価結果を掲載したホームページURL)	
当該学科の ホームページ URL	https://tec.ttc.ac.jp/departments/biotechnology	

(留意事項)

1. 公表年月日(※1)

最新の公表年月日です。なお、認定課程においては、認定後1か月以内に本様式を公表するとともに、認定の翌年度以降、毎年度7月末を基準日として最新の情報を反映した内容を公表することが求められています。初回認定の場合は、認定を受けた告示日以降の日付を記入し、前回公表年月日は空欄としてください

2. 就職等の状況(※2)

「就職率」及び「卒業者に占める就職者の割合」については、「文部科学省における専修学校卒業者の「就職率」の取扱いについて(通知)(25文科生第596号)」に留意し、それぞれ、「大学・短期大学・高等専門学校及び専修学校卒業予定者の就職(内定)状況調査」又は「学校基本調査」における定義に従います。

(1)「大学・短期大学・高等専門学校及び専修学校卒業予定者の就職(内定)状況調査」における「就職率」の定義について

①「就職率」については、就職希望者に占める就職者の割合をいい、調査時点における就職者数を就職希望者で除したものをいいます。

②「就職希望者」とは、卒業年度中に就職活動を行い、大学等卒業後速やかに就職することを希望する者をいい、卒業後の進路として「進学」「自営業」「家事手伝い」「留年」「資格取得」などを希望する者は含みません。

③「就職者」とは、正規の職員(雇用契約期間が1年以上の非正規の職員として就職した者を含む)として最終的に就職した者(企業等から採用通知などが出された者)をいいます。

※「就職(内定)状況調査」における調査対象の抽出のための母集団となる学生等は、卒業年次に在籍している学生等とします。ただし、卒業の見込みのない者、休学中の者、留学生、聴講生、科目等履修生、研究生及び夜間部、医学科、歯学科、獣医学科、大学院、専攻科、別科の学生は除きます。

(2)「学校基本調査」における「卒業者に占める就職者の割合」の定義について

①「卒業者に占める就職者の割合」とは、全卒業者数のうち就職者総数の占める割合をいいます。

②「就職」とは給料、賃金、報酬その他経常的な収入を得る仕事に就くことをいいます。自家・自営業に就いた者は含めるが、家事手伝い、臨時的な仕事に就いた者は就職者とはしません(就職したが就職先が不明の者は就職者として扱う)。

(3)上記のほか、「就職者数(関連分野)」は、「学校基本調査」における「関連分野に就職した者」を記載します。また、「その他」の欄は、関連分野へのアルバイト者数や進学状況等について記載します。

3. 主な学修成果(※3)

認定課程において取得目標とする資格・検定等状況について記載するものです。①国家資格・検定のうち、修了と同時に取得可能なもの、②国家資格・検定のうち、修了と同時に受験資格を取得するもの、③その他(民間検定等)の種別区分とともに、名称、受験者数及び合格者数を記載します。自由記述欄には、各認定学科における代表的な学修成果(例えば、認定学科の学生・卒業生のコンテスト入賞状況等)について記載します。

1.「専攻分野に関する企業、団体等(以下「企業等」という。)との連携体制を確保して、授業科目の開設その他の教育課程の編成を行っていること。」関係

(1)教育課程の編成(授業科目の開設や授業内容・方法の改善・工夫等を含む。)における企業等との連携に関する基本方針

本科における教育課程の編成においては、バイオテクノロジー分野の実務者として必要とされる基礎的素養を身に付けさせることはもちろん、業界動向ならびに新技術の動向等もふまえて必要とされる知識・スキルを修得させることを目標としている。このことを実現させるために、また、形骸化しがちな資格偏重教育に陥らないための教授法や教材開発のために、本科では、業界諸団体等の意見を積極的に活かし、職業実践的かつ専門的能力育成に必要な内容を科目に落とし込むために、外部の関係者との間に密接な情報交換の場である「教育課程編成委員会」を設け、カリキュラム編成の参考にする体制を組織的に構築している。

(2)教育課程編成委員会等の位置付け

本科では、上記(1)で掲げた基本方針を実現させるために、かねてより卒業生が在籍する企業等との間に「バイオ系高度教育研究会」を設け、カリキュラムやシラバスの立案や教材開発、学生の成績評価にご協力を頂いてきた。この委員会は、本科の人材目標とカリキュラムの整合性の確認や、輩出した卒業生の業界での活動実態を把握することも目的の一つとしてきたが、今般、この「専門部会」を、職業実践専門課程の申請にあたって「バイオ・環境系教育課程編成委員会」と命名変更し、あらたに教育活動基盤形成のための組織として位置付けることとした。

当委員会の使命は、これまで同様、カリキュラムやシラバスの立案や教材開発、学生の成績評価であるが、今後はより企業との連携を前面に打ち出し、実習・演習科目において更なる充実を図ることとしている。なお、本委員会は、組織上は副校長の直下に組織され、校長を委員長として業界団体や有識者、企業関係者などの外部委員の他、企画部部長、科長を内部委員として本科の教務関係の検討を行い、理事会への諮問をもってカリキュラムの変更等の承認を得る重要組織として位置付ける。

(3)教育課程編成委員会等の全委員の名簿

令和6年4月1日現在

名 前	所 属	任期	種別
佐々 義子	特定非営利活動法人 くらしとバイオプラザ21	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	①
池上 正人	元 特定非営利活動法人 日本バイオ技術教育学会理事長	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	②
藤沼 俊則	フォーネスライフ株式会社 NECソリューションイノベータ株式会社	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	③
立田 由里子	理化学研究所	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	③
大藤 道衛	日本バイオベンチャー推進協会	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	②
水谷 圭亮	水ingAM株式会社	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	③
市川 和登	元 大手エネルギー会社	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	②
小林 健人	特定非営利活動法人NPOフュージョン長池	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	①
大江 宏明	日本バイオ技術教育学会	令和6年4月1日～令和7年3月31日(任期1年)	
白井 雅哲	専門学校東京テクニカルカレッジ 校長	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	
多賀 大真	専門学校東京テクニカルカレッジ 事務長	令和6年4月1日～令和7年3月31日(任期1年)	
松井 奈美子	専門学校東京テクニカルカレッジ バイオテクノロジー科科长	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	
宮ノ下 いずる	専門学校東京テクニカルカレッジ バイオテクノロジー科	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	
今野 祐二	専門学校東京テクニカルカレッジ 環境テクノロジー科科长	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	
井上 綾子	専門学校東京テクニカルカレッジ 環境テクノロジー科	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	

※委員の種別の欄には、委員の種別のうち以下の①～③のいずれに該当するか記載すること。

- ①業界全体の動向や地域の産業振興に関する知見を有する業界団体、職能団体、地方公共団体等の役職員（1企業や関係施設の役職員は該当しません。）
- ②学会や学術機関等の有識者
- ③実務に関する知識、技術、技能について知見を有する企業や関係施設の役職員

(4)教育課程編成委員会等の年間開催数及び開催時期

年次委員会を4月～8月期に一度、11月～3月期に一度の2回開催する。また、年度末に卒業研究・卒業制作を中心とした学習成果発表会に参加いただき、カリキュラムおよび学習目標の達成度を確認・評価いただく。なお、必要と認められる場合は臨時委員会を開催する。

なお令和6年度実施日時(実施予定日時)は以下とする。

(開催日時)

第1回 令和6年 7月22日 15:00～17:00

第2回 令和6年11月29日 15:00～17:00

(5)教育課程の編成への教育課程編成委員会等の意見の活用状況

本科における教育課程の編成においては、バイオテクノロジー技術者に求められる基礎的素養を身に付けさせることはもちろん、業界動向ならびに新技術の動向等も踏まえて必要とされる知識・スキルを修得させることを目標としている。このことを実現させるために、また、形骸化しがちな資格偏重教育に陥らないために、教授法や教材開発を重視している。本科では、業界諸団体等の意見を積極的に活かし、職業実践的かつ専門的能力育成に必要な内容を科目に落とし込むために、外部の関係者との間に密接な情報交換の場である「教育課程編成委員会」を設け、カリキュラム編成の参考にする体制を組織的に構築している。

特に最近では再生医療、細胞治療などのために、動物細胞取り扱い技術者の要望が高まっていることから、関連する動物および細胞取り扱い技術を補強するべく、協議を行い、授業内容構成の一部変更ならびに実施時期の移動などを含めた、カリキュラム変更について検討案を作成、提案を実施し関係省庁の認可を受けることができた。来年度入学者より当該カリキュラムにて実施することとなった。

2.「企業等と連携して、実習、実技、実験又は演習(以下「実習・演習等」という。)の授業を行っていること。」関係

(1)実習・演習等における企業等との連携に関する基本方針

本校では、教育活動の形骸化を防止するためには、まずは上記の教育課程編成委員会等において現在のカリキュラムや授業内容等をチェックして頂く事が必要であると考えているが、併せてその実施にあたって企業からの協力が欠かせないと考えている。

具体的には、カリキュラムの中に企業連携科目を組み込み、その科目の前後の科目とも有機的に連携させ、入学から卒業に至る一連のプロセスの成果として表れるようにすべきと考えている。

(2)実習・演習等における企業等との連携内容

バイオテクノロジーにおいて細胞取り扱いが重要なスキルとなっているが、その基本となるのは微生物の取り扱い技術である。基盤となる基本技術と実際の製品製造での微生物利用技術とのつながりに関して企業との連携をおこない技術スキル・知識を向上しようとしている。また遺伝子の取り扱い技術は、医療・医薬開発研究にとどまらず、食品や様々な生物関連素材、製品の生産、品質管理などに普遍的に利用される技術となっている。様々な応用分野があるため、このような企業との技術連携経験を多数持つ企業と連携することで、幅広い分野に対応しうる基盤となる遺伝子取り扱い技術の習得を目指している。

(3)具体的な連携の例※科目数については代表的な5科目について記載。

科 目 名	科 目 概 要	連 携 企 業 等
微生物学基礎実習	微生物を扱う上で必要な基礎知識・技術の習得を目的とする。特に無菌操作は遺伝子工学実験、細胞培養、植物組織培養など今後の実験に欠かせない技術になるので、知識だけでなく確実に操作できるようにする。	(株)光英科学研究所
バイオ総合実験1	①マイクロアッセイ、PCR反応、PCR産物解析方法を学ぶ。更に遺伝子変異解析についても学ぶ。 ②生体成分である尿の溶解成分および有形成分の検出とそれらの生理学的意義を理解する。タンパク質の電気泳動による分離法、PAGEおよびSDS-PAGEを行い、それぞれの違いと利用法を確認する。	Bio-Consulting Japan

3.「企業等と連携して、教員に対し、専攻分野における実務に関する研修を組織的に行っていること。」関係

(1)推薦学科の教員に対する研修・研究(以下「研修等」という。)の基本方針

本校では、専門学校の教員には実務、学術、教授力の3つの要素が欠かせないと考えており、そのそれぞれの専門性を向上させるためには、現状の能力等を適切に評価し、改善点を明確にした上で、適宜研修等による育成策を実施しなければならないと考えている。

以上の様な考え方にに基づき、本校では各教職員の適性や要スキルアップ項目等を見極めた上で、「小山学園研修規定」ならびに「東京テクニカルカレッジ教職員研修方針」、「同 教員研究方針」に基づき、研修・研究計画の立案や実施を行っている。具体的な内容としては、主に企業や団体に依頼する形で実施される「専門性向上研修」や「教授法研修」、学内での集合研修が中心となる「教育界認識研修」などがあげられる。これらの研修は、年度計画に基づいた校長指示により実施されるが、教職員自らが自己研鑽に務めることを目的として自ら研修・研究の実施を希望する場合においても、校長判断によりこれを認めることがある。

(2)研修等の実績

①専攻分野における実務に関する研修等

研修名「FOOMA Japan 国際食品工業展」

期間:令和5年6月8日 対象:バイオテクノロジー科教員 宮ノ下

内容:食品機械・装置および関連機器に関する技術ならびに情報の交流。食品機械の最先端テクノロジー、製品、サービスを通して、「食の技術が拓く、ゆたかな未来」を知る。

②指導力の修得・向上のための研修等

研修名「サイエンスアゴラ2023」

期間:令和5年11月19日 対象:バイオテクノロジー科教員 松井

内容:独立行政法人科学技術振興機構が主催しているサイエンスアゴラ2023に出展している、ワークショップ「

ゲノム医療ってなんだろう! 悲しむ人をつくらないために」(くらしとバイオプラザ21主催)に参加。サイエンスコミュニケーションを選考する神奈川工科大学・東洋大学の大学院生とともに、サイエンスコミュニケーション・ファシリテーター指導技術を学ぶ。

(3)研修等の計画

①専攻分野における実務に関する研修等

研修名「FOOMA Japan 2024 国際食品工業展」

期間:令和6年6月4日～7日 対象:バイオテクノロジー科教員 宮ノ下

内容:食品機械・装置および関連機器に関する技術ならびに情報の交流。食品機械の最先端テクノロジー、製品、サービスを通して、「食の技術が拓く、ゆたかな未来」を知る。

②指導力の修得・向上のための研修等

研修名:「ペップトーク研修(やる気を引き出す魔法の言葉がけ)」

期間:令和6年7月26日(金) 対象:バイオテクノロジー科教員 松井 宮ノ下

学生に対する指導において、自己肯定感を高め、学習に対する意欲を高めるショートスピーチの指導コミュニケーションスキルを磨く

研修名:「第12回教育活動報告会」(連携企業等:コンソーシアムTokyo)

期間:令和6年9月19日 対象:バイオテクノロジー科教員 松井 宮ノ下

当校当科の教育内容・教授法の充実に向け、加盟専門学校各校の教育活動を知る。

研修名「サイエンスアゴラ2024」

期間:令和6年10月26日・27日 対象:バイオテクノロジー科教員 松井

内容:独立行政法人科学技術振興機構が主催しているサイエンスアゴラ2024

サイエンスコミュニケーションや実験素材研究、ファシリテーター指導技術を学ぶ。

4.「学校教育法施行規則第189条において準用する同規則第67条に定める評価を行い、その結果を公表していること。また、評価を行うに当たっては、当該専修学校の関係者として企業等の役員又は職員を参画させていること。」関係

(1)学校関係者評価の基本方針

本校では、職業教育を旨とする高等教育機関として、各業界において必要とされる人材の育成を関係業界等のニーズを踏まえ目標化する。教育成果を評価しているかについて適切な説明責任を果たすために、どのような理念のもとで教育活動を行なっているのか、また業界との相互の課題やニーズ等の共有化に向けて、教育活動のみならず学校運営の状況を公表する。そして、関係する企業、職能団体等、卒業生、在校生保護者、地域の方や自治体関連部署等の評価を受け、その結果に教育活動、学校運営の改善を図ることにより高等教育機関としての責任を果たすことを目的に学校関係者評価を行うことを基本方針とする。なお、評価者として企業役員、関連諸団体の役職者等に積極的に参画いただき、職業に必要な知識・技能・態度に係わる質保証の視点を踏まえた評価の精度を上げることも方針とする。

(2)「専修学校における学校評価ガイドライン」の項目との対応

ガイドラインの評価項目	学校が設定する評価項目
(1)教育理念・目標	『自己評価報告書』Ⅲ-1-基準1 教育理念・目的・育成人材像
(2)学校運営	『自己評価報告書』Ⅲ-1-基準2 学校運営
(3)教育活動	『自己評価報告書』Ⅲ-1-基準3 教育活動
(4)学修成果	『自己評価報告書』Ⅲ-1-基準4 学修成果
(5)学生支援	『自己評価報告書』Ⅲ-1-基準5 学生支援
(6)教育環境	『自己評価報告書』Ⅲ-1-基準6 教育環境
(7)学生の受入れ募集	『自己評価報告書』Ⅲ-1-基準7 学生の募集と受入れ
(8)財務	『自己評価報告書』Ⅲ-1-基準8 財務
(9)法令等の遵守	『自己評価報告書』Ⅲ-1-基準9 法令等の遵守
(10)社会貢献・地域貢献	『自己評価報告書』Ⅲ-1-基準10 社会貢献・地域貢献

(11)国際交流	—
----------	---

※(10)及び(11)については任意記載。

(3)学校関係者評価結果の活用状況

本校では、「専修学校における学校評価ガイドライン(専門学校等評価機構)」に準拠する形で「自己評価報告」を行っており、これを元に学校関係者評価委員会を開催している。委員会において指摘された箇所については、校として必要な取り組みは校長、学科として必要な取り組みは科長を責任者として、指摘事項の改善を図ることとしている。

例えば、2000年以来専門知識・技術の習得のために90分間毎の授業評価を実施するなど履修改革に取り組んできたが、その一方自ら問題を発見し解決する能力などの開発も重要であるとの指摘を受けてきた。そうした指摘をふまえて、PBLの手法を取り込んだ問題解決型授業「リアルジョブプロジェクト(以下RJP)」の創設・実施に取り組んできた。RJPに関しては、半期に一度の委員会において進捗状況を報告するとともに、年度末に成果報告を高覧いただき、その都度意見をいただき改善に努めてきた。その成果として、学科横断・企業連携による学内カフェ開設を達成し、学生の問題解決能力等の向上を図ることができた。また、RJPを正規科目として登録する際には、PBLにおいてそのプロセスを公正に評価する方法が必要との指摘を受けて、授業毎・期毎・年度毎の3種類のルーブリック評価票を開発し、学習の成果ならびに学生の成長を見える化することに取り組んできた。

また卒業生委員からは、卒業生と学校、卒業生同士のつながりが弱いとの指摘を受けた。それをふまえて、平成28年度から卒業後1年・5年・9年経った卒業生を対象に「卒業生調査」を実施、学習成果を確認するとともに学内改善の基礎資料とすることとした。また同時に同窓会の活性化に向けてあらためて取り組みを開始した。

(4)学校関係者評価委員会の全委員の名簿

令和6年4月1日現在

名 前	所 属	任 期	種 別
渡邊 和彦	ITbookテクノロジー株式会社	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	卒業生
澤坂 智之	株式会社Artisan	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	卒業生
安藤 拓也	株式会社miwa	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	卒業生
藤沼 俊則	フォーネスライフ株式会社 NECソリューションイノベータ株式会社	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	卒業生
楡井 真実	建築監督科 保護者	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	保護者
中島 直人	Web動画クリエイター科 保護者	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	保護者
前田 瞳	バイオテクノロジー科 保護者	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	保護者
中山 典隆	有限会社 イプシロン 東京商工会議所 中野支部	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	企業等
杉山 司	桔梗ICTパートナーズ株式会社/特定非営利活動法人 中野コンテンツネットワーク協会	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	企業等
佐々 義子	特定非営利活動法人 くらしとバイオプラザ21	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	企業等
島田 祐輔	エーピージーエム デザインアトリエ 法政大学大学院デザイン工学研究科	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	企業等
杉岡 充敏	株式会社グッドニュース	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	企業等
松本 晴輝	株式会社進研アド	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	企業等
三浦 勝寛	株式会社リクルート	令和5年4月1日～令和7年3月31日(任期2年)	企業等

吉田 典子	株式会社ビーアライブ	令和5年4月1日～令和7年 3月31日(任期2年)	企業等
岸 哲也	東中野五丁目小滝町会	令和5年4月1日～令和7年 3月31日(任期2年)	地域

※委員の種別の欄には、学校関係者評価委員として選出された理由となる属性を記載すること。

(5)学校関係者評価結果の公表方法・公表時期

公表方法：(ホームページ)・広報誌等の刊行物・(その他(自己評価報告書))

公表時期：毎年7月31日を原則とする。

<https://tec.ttc.ac.jp/school/disclosure/kihonjoho>

5.「企業等との連携及び協力の推進に資するため、企業等に対し、当該専修学校の教育活動その他の

(1)企業等の学校関係者に対する情報提供の基本方針

本校では、実践的な職業教育を行う教育機関として、関係業界等のニーズを踏まえ、どのような理念・目的・目指す人材像等を掲げて取り組んでいるか適切な説明を行う必要があるという認識のもと、「専門学校における情報提供等への取組に関するガイドライン」に基づいた評価項目をもって、学校関係者に情報公開を積極的に行い、学内外に対して普遍的判断のつく教育活動の透明性の証明の為に情報を公表する。

(2)「専門学校における情報提供等への取組に関するガイドライン」の項目との対応

ガイドラインの項目	学校が設定する項目
(1)学校の概要、目標及び計画	テクニカルHP＞学校案内＞教育理念 学園HP＞学園概要
(2)各学科等の教育	テクニカルHP＞学科紹介
(3)教職員	テクニカルHP＞公開情報
(4)キャリア教育・実践的職業教育	テクニカルHP＞就職・資格＞就職サポート体制
(5)様々な教育活動・教育環境	テクニカルHP＞当校が選ばれる理由 学園HP＞教育への取組み
(6)学生の生活支援	学園HP＞入学案内・奨学金＞奨学金/融資制度 テクニカルHP＞キャンパスライフ テクニカルHP＞入学案内＞学生寮のご案内
(7)学生納付金・修学支援	学園HP＞入学案内・奨学金 テクニカルHP＞入学案内＞学費・学費サポート
(8)学校の財務	テクニカルHP＞公開情報
(9)学校評価	テクニカルHP＞公開情報
(10)国際連携の状況	学園HP＞学園概要＞海外姉妹校・協力校 テクニカルHP＞キャンパスライフ＞海外短期留学研修SISP テクニカルHP＞キャンパスライフ＞建築・インテリア海外研修
(11)その他	—

※(10)及び(11)については任意記載。

(3)情報提供方法

<https://tec.ttc.ac.jp/>

授業科目等の概要

(工業専門課程バイオテクノロジー科) 令和5年度															
分類			授業科目名	授業科目概要	配当年次・学期	授業時数	単位数	授業方法			場所		教員		企業等との連携
必修	選択必修	自由選択						講義	演習	実験・実習・実技	校内	校外	専任	兼任	
○			情報リテラシー	必要性：卒業後にネットワークやパソコンを駆使したコミュニケーションのできる社会人になるために、社会人に求められるレベルの情報リテラシーが必要です。 学習内容：この科目では学内ネットワークを利用できるように設定し、その使用方法を学びます。また、インターネット社会における守らなければならない規則やマナーについて学びます。	1①	30		○			○		○		
○			ライフテクノロジー概論 1	必要性：バイオテクノロジーはあらゆる生物の「生きる」という根源を左右する技術です。幅広い視点をもったバイオ技術者となるためには、技術の全体像とその利用目的、そして基本的な考え方について学ぶことが必要です。 学習内容：生命に対する基本的な考え方の変遷を通して、バイオテクノロジーの基本となる細胞の構造と働き、特に細胞を構成する物質、遺伝子の基本的働きについて学びます。	1①	15		○			○		○		
○			生物の基礎1	必要性：生物を学ぶことは、私たち自身について学ぶことです。地球に生活する生物の一員として、自らの体の構造や機能について、そして他の生物との関わりについて理解することが必要です。 学習内容：生物を学ぶ第一歩として生命体が地球に誕生してから、現在にいたるまでの進化の流れを理解し、その上で実際の生物体の構造、物質を通した環境と生物の間のエネルギーのやり取りについて学びます。	1①	15		○			○			○	
○			基礎化学1	必要性：すべての物質および生物の世界を分子レベルで探求するのが化学です。バイオテクノロジーはこの化学を用いて生物の持つ力を解明し、利用しようという技術です。ですからバイオ技術者を目指すためには、この化学の基礎を理解することが必須です。 学習内容：物質の構造や状態、原子や分子の考え方から化学反応などを中心に、バイオで必要となる化学の基本を学びます。ここで学ぶ事項は、今後受講する実験・実習、また毒劇等の資格取得において必要不可欠なものです。	1①	15		○			○			○	
○			導入実習	必要性：実験を安全に行うための知識および器具の名前・種類・洗浄方法・取り扱いなどは、バイオ技術者になるために必要不可欠な知識（技術力）です。本実験では生命科学および化学実験等を行う際の、基礎知識及び手技を身につけます。 学習内容：グルコースや塩化ナトリウムを使用し、簡単な試薬調製を行います。その際、実験を安全に行うための知識、および器具名、それらの取り扱い方を身につけると共に、実験ノートの取り方やフローチャートの書き方を学びます。	1①	30					○	○		○	
○			ライフテクノロジー概論 2	必要性：バイオテクノロジーはあらゆる生物の「生きる」という根源を左右する技術です。幅広い視点をもったバイオテクノロジー技術者となるためには、技術の全体像とその利用目的、そして基本的な考え方について学ぶことが必要となります。 学習内容：本科目は1期に実施した概論1の続編で、より具体的な遺伝子取扱い技術、遺伝子と病気との関連、臓器移植と人工臓器、再生医療に関連する技術、そして最新の技術動向について学びます。	1②	15		○			○			○	
○			バイオ実験英語1	必要性：バイオテクノロジー系の技術者や支援企業従事者には、関連する英語の専門用語の知識が必須です。また、論文や実験プロトコール、機器の取扱説明書など多くの場面で英語が必要となります。 学習内容：バイオ実験英語では、発音や英作文などよりも「読む」ことに重点を置いた学習を行います。1～3までの講座がありますが、本講座では専門用語の習得ならびに基本英文法の復習を行い例文演習により知識の定着を計ります。	1②	15		○			○			○	
○			実験統計演習	必要性：本実習を含め、バイオ環境系の実習科目のレポートでは分析・観測結果を統計処理する必要があります。また、生物観察の基本手段として生物顕微鏡、実体顕微鏡の取り扱いの習熟が必要です。 学習内容：本講座ではエクセルを用いて基本的な統計処理の手法を理解します。また生物顕微鏡及び実体顕微鏡の仕組み、使い方、代表的な染色方法について学びます。	1②	15		○	△		○			○	
○			生物の基礎2	必要性：生物を学ぶことは、私たち自身について学ぶことです。地球に生活する生物の一員として、自らの体の構造や機能について、他の生物との関わりについて学ぶ必要があります。 学習内容：生物の基礎 1 では、主に環境と生物の間の物質とエネルギーの流れについて学びました。2 では、生物の特徴、ヒトの体の構造と機能、生殖、環境との関わりについて、その基礎を学びます。	1②	15		○			○			○	
○			基礎化学2	必要性：すべての物質および生物の世界を分子レベルで探求するのが化学です。バイオテクノロジーは生物の持つ力をこの化学を用いて解明して利用しようという技術。バイオ技術者を目指すためには、化学の基礎を理解することが必要です。 学習内容：化学反応を表現する手段である化学式、溶液の取り扱いのための基本となる項目（溶液濃度の計算や水素イオン濃度、中和滴定の考え方）、酸化還元概念、化学反応とエネルギーの関係など、バイオで必要となる化学の基本項目を学びます。	1②	15		○			○			○	
○			生化学1	必要性：タンパク質に関する知識は、生化学実験、微生物学実験などの多くのバイオ実験に必要であるばかりでなく、食品・医薬業界、基礎研究分野、更にはバイオ研究支援産業などバイオ業界の幅広い分野で仕事をする上に必要不可欠な知識となります。 学習内容：まず生体を構成する元素の種類ならびに生体高分子の種類を学びます。次いで生体成分の中心である水の分子構造と性質、生体高分子の中で酵素をはじめとする主要な役割を担っているタンパク質の分子構造と性質について学びます。	1②	30		○			○			○	
○			バイオ基礎実習	必要性：バイオ技術者になるためには、まず実験器具の取り扱い・薬品の取り扱いといった基礎技術を身につけていることが必要です。そのため、本科目においてその必要不可欠な基礎知識と技術を身につけます。 学習内容：実験器具、試薬の取り扱いに対する理解と基本操作及び実験技法を体得することを目的とし、生化学実験分野で必需品の機器である pHメーター、分光光度計などの操作方法、取扱い技術を身につけ、生化学実験の基礎をつくります。	1②	60					○	○		○	
○			動物学基礎実習	必要性：バイオ技術者や支援企業従事者にとって実験動物および動物実験に関する知識は必要不可欠です。この講座では、座学の実験動物技術で学んだ知識を、実際の動物を使用した実習を通してさらに理解を深めると同時に、生命の大切さを学びます。 学習内容：各自一匹の雌マウスを2～3週間にわたり飼育し、動物の様子を観察するとともに毎日スミアを採取し排卵周期の判定を試みます。同時に保定や投与、採血などの基本的な動物実験手技を習得します。雌雄各一匹の動物を安楽死させ、解剖を行い、座学で得た知識を確認し理解を深めます。	1②	30					○	○		○	

○		リアルジョブプロジェクト1	【2期/問題発見プログラム】 必要性：将来、実務において仕事を進めていくためには、専門性だけでなく、問題発見能力・問題解決能力・コミュニケーション能力などの「社会性（社会で活躍する力）」を身につけていることが重要です。 学習内容：2期においては、専門性をとおしてどのような問題解決に取り組むか、仲間と話し合いながら自分たちが取り組む課題の発見・設定に取り組みます。	1 ②	30				○		○		
○		バイオ実験英語2	必要性：バイオテクノロジー系の技術者や支援企業従事者には、関連する英語の専門用語の知識が必須です。また、論文や実験プロトコル、機器の取扱説明書など多くの場面で英語が必要となります。 学習内容：2クール目の本講座では専門用語の習得とともに、生物、生化学、生理学等の基礎知識の復習も兼ねてバイオ系英文の読み合わせを行います。さらに、簡潔な英文実験プロトコルに従い、実際に作業を行う訓練をします。	1③	15		○			○			○
○		バイオ化学	必要性：生命の基本となるのは炭素を中心とした有機化合物（炭素化合物）です。バイオを学ぶためには、その本質としての有機化学を学ぶことが必要で、この知識は生化学の授業を理解するうえでの基礎となる重要なものです。 学習内容：炭素C、水素H、酸素O、窒素Nを構成基本元素とする有機化合物（炭素化合物）の結合様式と特徴について、それぞれを特徴的なグループに別けて構造、化学的・物理的性質、化学反応やその特性などについて学びます。	1③	15		○				○		○
○		生化学2	必要性：糖、核酸、脂質、ビタミンに関する知識は、多くのバイオ実験に必要であるばかりでなく、食品・医薬業界、基礎研究分野、バイオ支援産業などバイオ業界の幅広い分野で仕事をする上に必要不可欠な知識となります。 学習内容：本講義では、生体を構成する生体高分子のうち、糖、核酸（ヌクレオチド、DNA/RNA）、脂質およびビタミンの分子構造と性質について学びます。さらに、糖は核酸の一部を構成し、糖を含む脂質（糖脂質）も存在します。また、生化学1で学んだタンパク質の一部には糖を含むものがあります。一部のビタミンは脂質です。このように、本講義で学ぶ物質同士の相互関係も学びます。	1③	30		○				○		○
○		実験動物技術	必要性：今日、医学をはじめ様々な分野で多くの動物が科学上の目的で利用されており、バイオテクノロジー系の技術者や支援企業従事者にとって、実験動物および動物実験に関する正しい認識と知識が不可欠です。 学習内容：実験動物に限らず動物を取り扱う上で最も大切な動物福祉の考え方を学んだ上で、実験動物の分類や系統について学びます。また、マウス、ラットを中心に飼育方法、各種の実験手法について学びます。	1③	30		○				○		○
○		分子細胞生物学1	必要性：生体を構成する物質とその機能から、生命現象を解明する学問が分子細胞生物学です。特に、細胞内での遺伝子発現からタンパク質を作るまでの過程は生命の根幹をなす基本原理であり、バイオ技術者として必須となる知識です。 学習内容：核酸の構造、および遺伝子の発現機構を学びます。とくに、セントラルドグマ、DNAとRNAの構造、DNA複製、転写と翻訳までの過程を学びます。	1③	15		○				○		○
○		バイオ化学実験1	必要性：バイオ技術者になるためには、生体成分の分析技術を身につける事は必要不可欠です。特に生体を構成するタンパク質やアミノ酸などの物質の取り扱い、定量、さらにこれらを生体細胞から抽出し、精製、解析する技術は、バイオ技術の本幹となります。本科目においてその本幹となる技術を身につけます。 学習内容：アミノ酸、タンパク質などの物質の性質、特徴をふまえた取り扱いを学びます。また、精製方法（クロマトグラフィー）の種類、タンパク質量の種類、電気泳動の種類を学ぶとともに、それらの一部の実験技術を用いて技術を身につけます。また、生体から目的物質を抽出・精製・解析するといった総合的な実験の流れを理解し、何を目的としてどんな実験をするべきなのか理解する事を目的とします。	1③	60					○	○		○
○		微生物学基礎実習	必要性：バイオ技術者になるためには、微生物を取り扱う技術および無菌操作を身につける事は必要不可欠です。特に無菌操作は、植物細胞・動物細胞の培養、DNA・RNAを取り扱う際にも必須の技術です。本実験では、微生物の基本的な取り扱いを通して、微生物を取り扱う最低限の知識および技術を身につけることを目的としています。 学習内容：微生物の基本的な培養方法、取り扱いを学びます。本実習では、バイオ分野で広く利用されている大腸菌、黄色ブドウ球菌、酵母を用いて、基本的な培養、生菌数測定・全菌数測定・顕微鏡での観察、染色による菌の分類、保存といった技術の習得と共に、それらに関わる基礎的な知識を得ます。	1③	30					○	○		○
○		校外実習1	必要性：ヒトも含めた生物全体の健康を維持するという、幅広い視点をもったバイオ技術者となるためには、実験室の中だけではなく、豊かな自然環境の中で生物の存在状況、存在意義について体験し学ぶことが必要となります。また団体生活、共同作業を経験することで、卒業後の社会人・職業人としての資質をより高めることが必要です。 学習内容：長野飯綱高原にある教育センターにて行う合宿研修であり、団体生活を通して社会性の醸成、野外活動を通して動植物などの自然観察法や河川の水質調査法、結果のまとめ方やプレゼンテーションについて学びます。	1③	30					○		○	○
○		リアルジョブプロジェクト2	【3期/問題解決策定プログラム】 必要性：将来、実務において仕事を進めていくためには、専門性だけでなく、問題発見能力・問題解決能力・コミュニケーション能力などの「社会性（社会で活躍する力）」を身につけていることが重要です。 学習内容：3期においては、前期に設定した課題をどのように解決していくのか、他の学科や企業との連携もふまえ、その解決策の「企画提案」に取り組んでいきます。	1 ③	30					○		○	
○		バイオ実験英語3	必要性：バイオテクノロジー系の技術者や支援企業従事者には、関連する英語の専門用語の知識が必須です。また、論文や実験プロトコル、機器の取扱説明書など多くの場面で英語が必要となります。 学習内容：3クール目の本講座では専門用語の習得とともに、生物、生化学、生理学等の基礎知識の復習も兼ねてバイオ系英文の読み合わせを行います。さらに、簡潔な英文実験プロトコルに従い、実際に作業を行う訓練をします。	1④	15		○				○		○
○		生化学3	必要性：糖、核酸、脂質、ビタミンなど生体内の主要な構成物質に関して学んできましたが、その各成分が生体内でどのような変化（代謝）を受け、それにより生命がどのように維持されているのか？その基本的な仕組みを知ることは、私たちも含めた生命の本質を理解し、そしてさまざまなバイオ分野での仕事をするうえで必須となる知識です。 学習内容：本講義では、これまで学んだ生体を構成する生体高分子がどのように代謝され、細胞内で生命を維持するエネルギーを生み出しているのかその基本的な仕組みをまず学びます。次いで糖質、脂質、アミノ酸、核酸の代謝について学びます。	1④	30		○				○		○
○		分子細胞生物学2	必要性：生命現象を分子レベルで明らかにして得られた成果は、社会に還元できる「応用」技術として農学や医学の分野で利用されています。分子細胞生物学の応用研究の知識を身につけることで、将来の進路の選択肢が増えることが期待できます。 学習内容：分子生物学的手法を用いた核酸、タンパク質の検出方法について学びます。さらに、細胞や生物個体へ外来遺伝子を導入法やノックアウトマウス、ips細胞、ES細胞を用いた応用研究やクローン技術について学びます。	1④	15		○				○		○

○		食品化学1	必要性：食品は生きていく上で欠かすことはできません。食品に対する科学的な見方、考え方、含まれる栄養素についての知識は、生理学、栄養学そして医学などとも関連し、バ付分野において知っておくべき必須の基本知識です。 学習内容：本講義では食品を学ぶ意義とその持つ全体的な特性を理解し、その後食品中に含まれる重要な物質、特に水の持つ特性と食品中での働き、三大栄養素のうち糖質、脂質を中心としてその役割について学びます。	1④	15		○		○		○						
○		微生物学1	必要性：微生物は私達の身体や周囲の環境中に無数に存在しており、人間の生活に役立つ存在であると同時に、感染症によってヒトを脅かす存在でもあります。このため、微生物学はヒト自体を理解する上においても重要な学術分野であり、また物質生産に係るバイオ技術者として必須となる知識です。 学習内容：本講義では、地球誕生から生命の誕生そして食中毒に関わる微生物、発酵食品で利用される微生物など概要について触れます。また細菌、酵母、カビの基本構造や培養条件などの基礎を学び、そのうえでヒトと微生物の関わりを、醸造、工業応用、感染症、ヒトとの共生関係などの様々な視点から、具体的な例を挙げて解説します。	1④	30		○		○		○						
○		バイオ化学実験2	必要性：バイオ技術者になるためには、生体成分の分析技術を身につける事は必要不可欠です。特に生体を構成するタンパク質やアミノ酸などの物質の取り扱い、定量、さらにこれらを生体細胞から抽出し、精製、解析する技術は、バイオ技術の本幹となります。本科目では、生体内で行われる化学反応のほとんどに関わる酵素（主成分はタンパク質）に注目し、酵素の取り扱い、タンパク質の定量、精製、解析といった技術を身につけます。 学習内容：酵素の性質、特徴をふまえた取り扱いを学びます。本実習では、微生物の生体内から目的物質（酵素）を抽出・濃縮・精製・解析するといった総合的な実験を行います。抽出方法においては凍結融解による溶菌、濃縮方法では凍結乾燥、精製法にはゲル過クロマトグラフィー、解析方法ではSDS-PAGE（CBB染色・銀染色）を使用し、目的物質を得るために、どのような技法が有用なのか理解する事を目的とします。	1④	60				○	○		○					
○		応用微生物学実習	必要性：バイオ技術者になるためには、微生物を取り扱う技術および無菌操作を身につける事は必要不可欠です。また、食品衛生や発酵食品、抗生物質など多くの分野で微生物を取り扱う技術が必要です。本実験では、微生物を使用した検査や検定をおこない、それらの基礎知識および操作技術を身につけます。 学習内容：微生物を用いた検査や検定、同定方法を学びます。本実習では、真菌の培養と観察、食品衛生指針に基づいた大腸菌群検査、乳酸菌を用いた嫌気培養、抗生物質を用いた検定、菌の増殖曲線作成をおこない、これらの技術習得と共に基礎的な知識を得る事を目的とします。	1④	60				○	○		○	○	○			
○		リアルジョブプロジェクト3	【4期/問題解決実践プログラム】 必要性：将来、実務において仕事を進めていくためには、専門性だけでなく、問題発見能力・問題解決能力・コミュニケーション能力などの「社会性（社会で活躍する力）」を身につけていることが重要です。 学習内容：4期においては、前期までに自分たちで考えた解決策にしたい、仲間とともに解決策の実施に取り組んでいきます。	1④	30				○			○					
○		遺伝子工学技術	必要性：遺伝子クローニング実験、遺伝子解析実験に必須な技術の原理を学ぶことは、遺伝子解析研究分野、バイオ研究支援分野で必須となります。 学習内容：DNA分子クローニングに必要な酵素、宿主・ベクター、ライブラリーとスクリーニング技術の原理、更にDNA&RNAの抽出技術およびPCR、電気泳動、ハイブリダイゼーション、DNAシーケンシングの原理を学びます。	1⑤	30		○		○		○						
○		食品化学2	必要性：食品はバイオテクノロジーが利用される主要な分野の一つです。科学的な見方、考え方、含まれる栄養素についての知識は、生理学、栄養学そして医学などとも関連し、バ付技術者として知っておくべき必須の基本知識です。 学習内容：食品化学1では食品の主要成分の種類や性質、利用について学びました。食品化学2では脂質とタンパク質についてさらに詳細に学びます。	1⑤	15		○		○			○					
○		微生物学2	必要性：微生物は私達ヒトの身体や周囲の環境中に無数に存在しており、人間の生活に役立つ存在であると同時に、感染症によってヒトを脅かす存在でもあります。このため、微生物学はヒト自体を理解する上においても重要な学術分野です。 学習内容：本講義では、ヒトと微生物の関わりを、醸造、工業応用、感染症、ヒトとの共生関係などの様々な視点から、具体的な例を挙げて解説します。	1⑤	30		○		○			○					
○		バイオ化学実験3	必要性：バイオ技術者になるためには、生体成分の分析技術を身につける事は必要不可欠です。特に生体を構成するタンパク質やアミノ酸などの物質の取り扱い、定量、さらにこれらを生体細胞から抽出し、精製、解析する技術は、バイオ技術の本幹となります。本科目では、2期3期4期で学んだ物質の抽出、精製、解析方法を使用し、各自のテーマ実験を行うことにより、実験技術の特性を理解する事を目的としています。 学習内容：卒業研究を見据えたテーマ実習を行います。各自テーマを決めますが、2期3期4期で学んだ抽出方法、精製方法、解析方法を使用した実験のみを行います。物質の性質、特徴をふまえた抽出方法、精製方法、解析方法の再確認、実験技術の検討方法など学んできたことを学生が主査し方針を決め実験を取り行う。また、発表についてのレジュメの書き方、効果的なパワーポイントのつくり方、発表の仕方などを理解し、技術取得することを目的とします。	1⑤	60				○	○		○					
○		細胞工学基礎実習	必要性：生命の基本単位は細胞です。細胞を増殖し分離保存する技術は、基礎研究だけでなく、再生医療や創薬開発、ワクチンの製造への応用に欠かせない技術です。細胞培養技術を習得することで、将来の進路の選択肢が増えることが期待できます。 学習内容：浮遊細胞（マウスミエローマ）あるいは接着細胞（HeLa細胞）を用いて、培地の調製、無菌操作、継代、凍結保存の基本的技術を学びます。この実習を通して、再現性、的確性、信頼性の高い細胞培養技術の習得を目指します。	1⑤	30				○	○		○					
○		リアルジョブプロジェクト4	【5期/問題解決報告プログラム】 必要性：将来、実務において仕事を進めていくためには、専門性だけでなく、問題発見能力・問題解決能力・コミュニケーション能力などの「社会性（社会で活躍する力）」を身につけていることが重要です。 学習内容：5期においては、問題解決に向け解決策の実施に取り組むとともに、年度末に開催される学習成果報告会に向け、報告書および発表資料の取り纏めを行います。	1⑤	30				○			○					
○		酵素化学	必要性：酵素は生命現象に欠かせないものであり、バイオテクノロジーの分野でも広く利用されています。生化学を学習し、バイオテクノロジーの技術を習得するには酵素の知識が必要です。 学習内容：酵素の概略を理解し、酵素の基本的な性質や酵素反応、酵素反応の調節機構について学びます。	2①	15		○		○			○					
○		基礎分析化学	必要性：私たちの身の回りに存在する様々な成分を分析する技術は、バイオテクノロジーをはじめとする幅広い分野で、種々の問題の原因解明とその対策を行うために最初に必要となるものです。 学習内容：分析化学のうち、物質分析の基本となる化学反応の理解と、定性および定量分析の基本を学びます。本講義では特にバイオテクノロジー分野での重要な化学分析法を取り上げて、その理論的考察ならびに演習を行います。	2①	15		○		○		○						

○		細胞工学実験1	必要性：生命の基本単位は細胞です。医薬品や治療法開発、再生医療研究ではこの細胞をまず動物組織から得て、実験研究に利用できるようにすることが非常に重要です。 学習内容：細胞工学基礎実習で身に着けた細胞取り扱い技術をさらに発展させ、動物組織からの細胞分離、初代培養技術、解析法を身に着けます。	2①	45					○	○				○	
○		応用バイオ化学実験2	必要性：バイオの各種業務においては、様々なバイオ素材ならびにその生産物を利用します。そのためそれらに含まれる各種成分の分析や品質を調べる技術を習得することが、業務遂行の上で必須の項目となります。 学習内容：本実験では、主として食品素材を題材にして、そこに含まれる各種基本成分の化学分析、定量法の実際について学びます。	2①	60					○	○				○	
○		バイオ分析化学	必要性：「機器分析（物理分析）法」は最先端の分析には欠かすことができないものです。バイオテクノロジーをはじめとする、幅広い分野で活躍する技術者を目指すためには、この機器分析法の概要を理解しておくことが必要です。 学習内容：バイオテクノロジーで必須のpHの測定を題材に、物理分析の基本である電極による測定についてまず学びます。そして電磁波を用いた分光分析について再度確認し、さらに蛍光分析、発光分析、赤外線、X線、そして核磁気共鳴や質量分析など現代の分析・測定で必須となる機器分析方法について概要を学びます。	2②	15			○			○				○	
○		食品加工と安全	必要性：食品を無駄なくいかに有効に利用するかは重要な課題であり、これを解決するために、付技術が発達したといっても過言ではありません。この食品加工の原理・方法を学ぶことは、先人が生み出した付技術をより具体的に理解し、そして仕事に応用していくために欠かすことができないものです。 学習内容：高度化する食品加工技術に対する理解を深めることを目的として、まず基本的な食品成分の変化と、その防止を目的とした貯蔵原理、食品の安全性に関する考え方について学びます。さらに実際の主要な食品加工技術・貯蔵技術についても学びます。	2②	15			○			○				○	
○		細胞工学技術	必要性：バイオテクノロジーの一環として、生命における細胞の重要性を学習し応用技術を知することは極めて重要です。これらの学習は学生の将来の活躍の場を広げると考えています。 学習内容：細胞に関する基本事項（構造、機能、細胞内反応）と技術項目として細胞培養の基礎と応用を学習します。さらに細胞を用いた創薬への取り組みについても紹介します。	2②	30			○			○				○	
○		応用バイオ化学実験1	必要性：ゲノム/遺伝子研究分野、バイオ研究支援産業分野にて業務を行う場合に必須の実験技術を学びます。 学習内容：大腸菌K12株を用いた遺伝子組換え実験を行います。実験を通じて、無菌操作、大腸菌の培養、マイクロピペット操作、ミクスチャーの混入を防いだ実験手法、マイクロペイ方法、70℃電気泳動などの遺伝子組換え実験に必須の技術を修得します。実験は、「遺伝子組換え生物の仕様等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」を遵守し文部科学省「教育目的遺伝子組換え実験」の範囲にて、実験を行う学生の安全ならびに学内外の環境への影響に配慮して、文部科学省バイオハザード物理的封込P1レベルに適合する施設（405実験室）にて実施します。	2①	60					○	○				○	○
○		応用バイオ化学実験3	必要性：酵素を取り扱う実験はバイオテクノロジー分野だけではなく、臨床検査や食品衛生管理、環境分析といった分野でも多く活用されています。幅広い分野で活躍できる人材となるためには、酵素を取り扱う実験技術を身につけることが必要不可欠となります。 学習内容：実験を通じて通常使用している酵素を使った測定法（測定条件：反応時間、温度、pH）がどのような基礎的実験データをもとに決められているかを理解することができるようになります。また、座学の酵素化学及びバイオ技術者中級試験問題内容や原理を、実験を行う事によってより理解できるようになります。その他、酵素を応用利用した分析技術（ELISA、ウェスタンブロッティング、ドットブロッティング）などの原理や操作方を身につけることができます。	2②	60					○	○				○	
○		リアルジョブプロジェクト5	【2期/問題発見プログラム】 必要性：将来、実務において仕事を進めていくためには、専門性だけでなく、問題発見能力・問題解決能力・コミュニケーション能力などの「社会性（社会で活躍する力）」を身につけていることが重要です。 学習内容：2期においては、専門性をとおしてどのような問題解決に取り組むか、仲間と話し合いながら自分たちが取り組む課題の発見・設定に取り組めます。	2②	30					○	○				○	
○		植物の生理と病理	必要性：植物を様々な付分野に利用するには、まず基礎となる植物生理学について学び、植物の種子の発芽から栄養成長および生殖成長をへて種子をつくるまでの植物のライフサイクルについての基本知識を持つことが必要となります。 学習内容：光合成、呼吸、生長と分化、植物ホルモンの作用について学び、さらに農学的視点での品種改良技術、植物の病原微生物とその防除法について学びます。植物には分化全能性(totipotency)という、分化細胞から脱分化し、カルスを経由して個体を再生する特有の能力があることを理解してください。	2③	15			○			○				○	
○		分離精製技術1	必要性：バイオテクノロジーの最大の目的は、生物の持つ効率的な物質変換能力を用いて私たちの生命を左右する様々な物を産み出すことにあります。このためには生物中に混在する多様な物質を分離・精製することが必要となり、それを行うためには分離の基本原則と技術について理解していることが必須となります。 学習内容：バイオ生産物の有する特徴と、その特徴を損なわずに目的産物を得るための分離・精製に関する原理・手法について学びます。主要な分離精製技術についてその概要を理解し、分離と精製の実際において、基本的な分離計画が作成できるようになることを目標としています。特に本授業では、大まかな粒子の分離から次第に細かな粒子、分子の分離までを中心に講義します。	2③	15			○			○				○	
○		栄養生理学	必要性：栄養はかつては栄養（体を養う営み）と書きました。私たちは生きるために食べますが、現代では食べすぎることによる疾病もあります。食べ物がどのように代謝され、私たちの体にどのように利用されるのか学ぶことが必要です。 学習内容：エネルギー代謝と栄養素の消化と吸収、栄養素の生理作用、老廃物の排出、神経系・内分泌系による調整などを学びます。後半には食生活がその一因となる、私たちの身近な問題である生活習慣病について学びます。	2③	30			○			○				○	

○		応用バイオ化学実験4	必要性：ゲノム/遺伝子研究分野、バイオ研究支援産業分野にて業務を行う場合に必須となる遺伝子組換え実験技術を学びます。 学習内容：プラムミドを構築し、大腸菌K12株を用いた遺伝子組換え実験を行います。実験を通じて、無菌操作、スルアゼの混入を防いだマイクロアッセイ実験操作、7ガードス電気泳動によるDNA解析、PAGE（ホリゲルミドゲル電気泳動）による発現タンパク質解析など遺伝子発現実験に必須の技術を修得します。実験は、「遺伝子組換え生物等の仕様等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」を遵守し文部科学省「教育目的遺伝子組換え実験」の範囲にて、実験を行う学生の安全ならびに学内外の環境への影響に配慮して、文部科学省バイオハザード物理的封込めPIレベルに適合する施設（405実験室）にて実施します。	2③	60						○	○				○	○
○		細胞工学実験2	必要性：植物の利用、品種改良を実施するためには、プロトプラストの単離と融合、無菌操作による植物細胞および組織の培養、植物ホルモンの作用、7ガードスゲリム法による遺伝子導入と導入遺伝子の検出などの基本的な植物バイオ技術を身に付けることが必須です。 学習内容：前半は植物の細胞や組織の基本構造の理解、無菌播種や組織培養により、発芽、生長、分化に働く植物ホルモンの実際の働きを理解することを目的に実習を行ないます。後半は、植物細胞工学、遺伝子工学分野として、遺伝子組換え植物の作出方法の1つ、7ガードスゲリム法について学びます。実習を通して7ガードスゲリムの遺伝子を植物体へ導入する方法や、エレクトロレーション法やPEG法で遺伝子導入する際に必要な細胞のプロトプラスト化についての理解を確実なものとして下さい。	2③	60						○	○				○	
○		校外実習2	必要性：ヒトも含めた生物全体の健康を維持するという、幅広い視点をもったバイオ技術者となるためには、実験室の中だけではなく、豊かな自然環境の中で生物の存在状況、存在意義について体験し学ぶことが必要となります。また団体生活、共同作業を経験することで、卒業後の社会人・職業人としての資質をより高めることが必要です。 学習内容：長野飯綱高原にある教育センターにて行う合宿研修であり、団体生活を通して社会性の醸成を目指し、野外活動を通して動植物などの自然観察法や河川の水質調査法、および調査結果のまとめ方と発表法、自然体験を競技として楽しむオリエンティング方法などについて学びます。	2③	30						○		○	○			
○		リアルジョブプロジェクト6	【3期/問題解決策定プログラム】 要性：将来、実務において仕事を進めていくためには、専門性だけでなく、問題発見能力・問題解決能力・コミュニケーション能力などの「社会性（社会で活躍する力）」を身につけていることが重要です。 学習内容：3期においては、前期に設定した課題をどのように解決していくのか、他の学科や企業との連携もふまえ、その解決策の「企画提案」に取り組んでいきます。	2③	30						○	○				○	
○		免疫学1	必要性：生体内で機能する防御機構として免疫学を学ぶことにより、遺伝子やタンパク質が機能するための制御機構をより深く理解することができるようになります。このことはバイオ産業における今後の解決すべき課題の発見にもつながります。また、複雑な免疫機構を理解することは理論的思考の構築にも大きく役立ちます。 学習内容：生体の免疫機構の概念とその仕組みやこれに携わる免疫担当細胞の機能を学習し、免疫学の基礎知識の構築を目標とします。	2④	15			○				○					○
○		食品衛生と健康	必要性：私たちは日々生きてゆくために食品を摂取しなければなりません。食品が有害な状態にあると、その影響は健康被害として現れます。有害物質や微生物などによる食中毒ばかりでなく、様々な健康食品やサプリメントなどがグローバルに流通する今日、基本的な知識として食品の衛生管理に関する正しい認識と知識が不可欠です。 学習内容：人が健康に生活する上で食品の衛生管理が極めて重要であることを学んだ上で、食品衛生行政におけるリスク分析手法、安全性確認に食中毒の分類と予防、疫学上の必要性と統計手法、添加物の必要性や安全性、現代の食生活を取り巻く様々な問題について学びます。	2④	30			○				○					○
○		植物細胞工学	必要性：世界の人口増加に伴い、食糧の増産は大きな課題です。この科目で、栄養価強化、病虫耐性、多収などを目的とした品種改良技術を学ぶことは食糧問題を解決する糸口になります。 学習内容：この科目では、細胞工学や遺伝子工学技術を用いた品種改良法を学びます。また、遺伝子組換え技術で開発された食品に関しては、技術だけでなく、どのように安全性評価を行っているのかそのしくみを学びます。	2④	15			○				○					○
○		分離精製技術2	必要性：バイオテクノロジーの最大の目的は、生物の持つ効率的な物質変換能力を用いて私たちの生命を左右する様々な物を産み出すことにあります。このためには生物中に混在する多様な物質を分離・精製することが必要となり、それを行うためには分離の基本原理と技術について理解していることが必須となります。 学習内容：バイオ生産物の有する特徴と、その特徴を損なわずに目的産物を得るための分離・精製に関する原理・手法について学び、実務において、基本的な分離計画が作成できるようになることを目標としています。特に本講義では、分離された物質をより精製して純度を高める方法、より精密に分離分析する手段としての電気泳動とクロマトグラフィーを中心に講義します。また実際の応用事例についても学びます。	2④	15			○				○					○
○		医薬品化学1	必要性：医薬品の製造、開発、さらに病気治療法の研究にバイオテクノロジーは今や欠かすことができない技術です。医薬品の研究・開発、生産、販売業務などへ対応するには、医薬品に関する基礎知識とバイオ技術との関連性を知っておくことが必須です。 学習内容：薬の基本的考え方、その分類法や製剤化の理由について学びます。さらに最も重要な主作用と副作用との関連性、薬の作用機序から体内動態の概要について学びます。また医薬品の生産の基となる天然物からの抽出や発酵技術、バイオテクノロジーを利用した新薬、放射性医薬品についてもその概要を学びます。	2④	15			○				○					○
○		バイオ総合実験1	必要性：これまで個別に学んできたバイオ実験技術を総合的に用いて、種々の生体試料からバイオ産物を分離、分析することは、卒業後の仕事につながる重要な経験です。特に遺伝子と免疫タンパク質等の取扱い、さらに生物素材を利用した食品加工分析を通して様々な実験経験を積むことは、卒業後の仕事へ取り組む意欲を高め、問題解決能力の向上に非常に有効となります。 学習内容：これまで学んだ遺伝子（核酸）取扱い技術をもとに、PCRを用いてさらに遺伝子を増幅、解析する技術を学びます。また医薬品や治療法開発、再生医療研究で重要となる細胞分析法や利用法を身に付けます。また実際の生物素材と微生物を応用した食品加工技術を学び、その品質分析を通して加工技術と製品品質の関連性について学びます。	2④	60						○	○				○	○

○			リアルジョブプロジェクト7	【4期/問題解決実践プログラム】 必要性：将来、実務において仕事を進めていくためには、専門性だけでなく、問題発見能力・問題解決能力・コミュニケーション能力などの「社会性（社会で活躍する力）」を身につけていることが重要です。 学習内容：4期においては、前期までに自分たちで考えた解決策にしたがい、仲間とともに解決策の実施に取り組んでいきます。	2④	30					○	○		○			
○			免疫学2	必要性：免疫学1で学んだ免疫機構に携わる細胞やタンパク質に関する知識をさらに発展させて、免疫機構の異常が関与する疾患の病態について学びます。さらにこれらを総合して医療への応用の可能性について考えます。また、本講義で得た知識により、免疫機構をもっと身近なものとしてとらえるきっかけになることが期待されます。 学習内容：本講義では、免疫学1で学んだ基礎知識に加えて免疫担当細胞の詳細な機能を学びます。その上で、免疫機構の異常が原因となるアレルギー性疾患の病態について学習し、治療薬の開発の可能性について考えます。	2⑤	15			○			○				○	
○			医薬品化学2	必要性：医薬品の製造、開発、さらに病気治療法の研究にバイオテクノロジーは今や欠かすことができない技術です。医薬品の研究・開発、生産、販売業務などへ対応するには、医薬品に関する基礎知識とバイオ技術との関連性を知っておくことが必須です。 学習内容：医薬品化学1では薬の基本的特徴や生産技術の概要を学びました。本科目では、薬事法など薬を作る際の法律（製剤通則）、化粧品も含めた品質管理や安全性評価、さらに漢方薬と民間薬の違いなど、薬を製造販売する際に必要となる項目についてより深く学びます。	2⑤	15			○				○				○
○			品質管理技術	必要性：バイオ材の就職先として品質管理部門や実験系の職種があります。また、これらの部署のみならず基本的な統計処理の知識・技能は社会人に欠かせません。さらに、すべての職種で社会人として身につけておくべき仕事に対する常識や姿勢があります。 学習内容：この講座ではQC7道具と呼ばれる統計的解析の解説とともにエクセルを用いた実際の手法を学びます。また、企業における製品作り、仕事に対する心構えと姿勢について学びます。	2⑤	15			○				○				○
○			バイオ総合実験2	必要性：バイオ技術者にとって生体成分（タンパク質やアミノ酸、核酸、糖質他）の取扱いや定量、さらにこれらを生体組織や細胞から抽出分離、精製する技術を身につけることは必須です。また生体組織、生物素材を利用して作られるさまざまな加工品の品質に対するこれらの成分の影響、さらには加工条件の影響を調べることは、製品生産に係る仕事に結びつく重要な経験となります。 学習内容：これまで学んだ物質の抽出、分離精製、解析方法をもとに、指導教員のもと各自でテーマを設定して実験を行い、実験技術の総合的な理解と具体的利用法について学ぶことを目的としています。物質の性質、特徴を踏まえた抽出・精製方法、解析や実験技術の検討方法について再度確認し、検討方針・実験計画を立てて自ら主体的に検討を実施します。また結果をまとめて発表するための手順、効果的な発表資料の作成ならびに発表方法について学びます。また学術論文の作成方法の基本を身につけることも目的としています。	2⑤	60						○	○			○	
○			リアルジョブプロジェクト8	【5期/問題解決報告プログラム】 必要性：将来、実務において仕事を進めていくためには、専門性だけでなく、問題発見能力・問題解決能力・コミュニケーション能力などの「社会性（社会で活躍する力）」を身につけていることが重要です。 学習内容：5期においては、問題解決に向け解決策の実施に取り組むとともに、年度末に開催される学習成果報告会に向け、報告書および発表資料の取り纏めを行います。	2⑤	30						○	○			○	
		○	海外短期留学研修1	海外提携校（米オハイオ・ドミニカン大学）においてESL (English as a Second Language) 講座並びに異文化コミュニケーションに関する実践的研修に取り組む。	1②	90	6			○				○	○		
		○	海外短期留学研修2	海外提携校（米オハイオ・ドミニカン大学）においてESL (English as a Second Language) 講座並びに異文化コミュニケーションに関する実践的研修に取り組む。	2②	90	6			○				○	○		
		○	建築インテリア海外研修1	西洋の建築および都市に関する特別集中講義を実施するとともに、実際に現地（ヨーロッパ）に赴き空間体験することで、西洋建築並びに都市計画に対する理解を深める。	1⑤	90	6			○				○	○		
		○	建築インテリア海外研修2	西洋の建築および都市に関する特別集中講義を実施するとともに、実際に現地（ヨーロッパ）に赴き空間体験することで、西洋建築並びに都市計画に対する理解を深める。	2⑤	90	6			○				○	○		
		○	国内建築研修1	日本の建築および都市に関する特別集中講義を実施するとともに、実際に現地に赴き空間体験することで、日本建築並びに都市計画に対する理解を深める。	1②	30	2			○				○	○		
		○	国内建築研修2	日本の建築および都市に関する特別集中講義を実施するとともに、実際に現地に赴き空間体験することで、日本建築並びに都市計画に対する理解を深める。	2②	30	2			○				○	○		
		○	国内環境研修1	東洋のガラパゴスとも呼ばれ、独特の地形地質、生態系、生物多様性を保全する小笠原諸島に関し特別集中講義を実施するとともに、実際に現地に赴きエコツーリズムを体験する中で、環境保全に対する理解を深める。	1⑤	60	4			○				○	○		
		○	国内環境研修2	東洋のガラパゴスとも呼ばれ、独特の地形地質、生態系、生物多様性を保全する小笠原諸島に関し特別集中講義を実施するとともに、実際に現地に赴きエコツーリズムを体験する中で、環境保全に対する理解を深める。	2⑤	60	4			○				○	○		
合計				74科目	2460単位時間（単位）												

卒業要件及び履修方法				授業期間等	
卒業、卒業学年次生が学則上の必須科目のすべてを履修した場合に卒業を認める。				1学年の学期区分	5期
履修、当該科目の履修判定試験の6割以上の理解をもって合格とし履修終了を認める。				1学期の授業期間	7週

- （留意事項）
- 1
一
一の授業科目について、講義、演習、実験、実習又は実技のうち二以上の方法の併用により行う場合については、主たる方法について○を付し、その他の方法について△を付すこと。
- 2
企業等との連携については、実施要項の3（3）の要件に該当する授業科目について○を付すこと。