

# 職業教育における質保証に関する事例報告

---

専修学校の質の保証・向上に関する調査研究者会議(第22回)

TTC

2021年6月29日  
学校法人 小山学園  
専門学校 東京テクニカルカレッジ  
校長 白井雅哲

## 職業教育における質保証のフェーズ(レイヤ)

### 1. 教学マネジメント「職業教育マネジメント」における質保証

- ①学修目標の設定 ②学修成果の把握・可視化 ③PDCAの確立

### 2. 職業実践専門課程における質保証

- 企業連携による ①教育課程編成 ②演習・実習の実施 ③教員研修

### 3. 校としての質保証：独自の教学マネジメント「ステップクリア授業」の取り組み

- ④ 5期制 ⇒ 短い学修期間で学修成果を確認。学修の積上げを確かなものにする
- ① ディプロマポリシー ⇒ 卒業時の到達目標(学修成果)を提示する
- ② 履修科目表 ⇒ DP実現に向けて、必要な科目を過不足なく準備する
- ③ カリキュラムフロー ⇒ DP実現へ、科目相互の関係性を確認し、体系化する
- ④ シラバス ⇒ 各科目の学修成果「わかる目標・できる目標」を提示する
- ⑤ コマシラバス ⇒ 各科目の「わかる目標・できる目標」達成へ、プロセス設計を行う
- ⑥ 授業シート ⇒ 90分ごとの学修目標を提示する
- ⑦ 授業カルテ ⇒ 90分ごとの学修目標の達成度を確認する
- ⑧ 授業評価 ⇒ 11の評価基準で90分ごとの授業を数値化して評価する
- ⑨ 履修判定試験 ⇒ 各科目ごとに「わかる目標・できる目標」の達成度を確認する
- ⑩ チェックバック手法の開発 ⇒ 履修判定試験等の結果から問題点を発見する

学校法人小山学園  
東京工科自動車大学校3校と  
東京テクニカルカレッジの4校を運営する学校法人

## 学園理念

技術者を目指す全ての人の夢を受け止め、**高い技術力**と**豊かな人間性**を備えたプロフェッショナルを育成し、社会に貢献します。

高い技術力(専門性)

豊かな人間性(社会性)



+

専門知識・専門技術

仕事を推し進める力

職業実践専門課程

教育課程編成委員会  
学校関係者評価委員会  
**ステップクリア授業**  
5期制  
授業シートと授業カルテ  
授業評価→日々のPDCA

・問題発見能力  
・問題解決能力  
・コミュニケーション能力  
…等の育成

**リアルジョブプロジェクト**

学科横断・企業連携による  
問題解決型授業



社会で活躍する力

東京テクニカルカレッジ 学びの概要

日々の授業は、実務家教員(常勤教員)と  
企業講師(非常勤講師)が5:5の割合で担当

## 専門学校東京テクニカルカレッジ

建築・IT・バイオ環境3分野に11学科を擁する工業分野の専門学校(新学科を除き職業実践専門課程)

1. 独自の学び「ステップクリア授業」

2. 独自の問題解決型授業「RJP」

3. 学びを深める「企業連携授業」

4. 学びの蓄積「eポートフォリオ」

5. 企業に学ぶ「専門人材未来会議」

6. 企業と共同で創る「新学科」

7. まとめ、3つのPDCAと企業連携

1においては当校の教学マネージメントを、2～6において企業連携による様々な取組みをご紹介します。

# 1.独自の教学マネージメント

# ステップクリア授業

0) 5期制 ⇒ 短い学修期間で学修成果を確認。学修の積上げを確かなものにする。

①また、科目を細分化することで、科目相互の関連付けを容易にする。(3.カリキュラムフローの項参照)

②そこで、期ごとに学習テーマを設け、関連事項を同時に学ぶことで、学生の総合的な理解を促す。

例：建築科1年3期は「住宅設計」をテーマに設け、計画・法規・構造・施工等において同時に住宅関連事項を取り上げ、総合的な理解を促す。



7週間ごとに履修判定試験を実施  
⇒ 短い期間で学修成果を確認する

期首履修ガイダンスで各科目の「わかる目標・できる目標」を提示  
⇒ 目的をもって学修に向かうことで、学修成果を向上させる

例：建築科

## 1) ディプロマポリシー(DP) ⇒ 卒業時の到達目標(学修成果)を提示する。

(1)1~3・4項目の各専門分野の技術カテゴリーのもとに、①~⑩の到達目標を提示する。

(2)末尾を「～ができる」と表現。何を教えるかというアウトプットではなく、学修者が何ができるようになるか、ラーニングアウトカムズ(学修成果)を記載することが、職業教育の場合、特に重要だと考える。

### ディプロマポリシー

2年間で以下の知識・技術を身につけることができます

#### 1. 生物分析:生物(動物・植物・微生物・細胞)を扱って、生物分析をおこなうことができる

- ① 実験動物(マウスなど)の取り扱い方を修得し、日常の維持管理ならびにこれらを用いた基本的な実験をおこなうことができる。
- ② 微生物を扱う上で必要な基礎知識・技術を修得し、無菌操作ならびに菌株の維持管理をおこなうことができる。
- ③ 動物細胞(浮遊細胞(マウス由来ミエローマ細胞:653細胞)、接着細胞(HeLa細胞))を用いた細胞の培養と保存などの基本的技術を修得し、細胞を用いた基本的な各種実験、分析操作をおこなうことができる。
- ④ 植物組織・植物細胞の基本的取り扱い、細胞融合技術ならびに組織培養技術を修得し、植物組織・植物細胞を用いた基本的な各種実験、分析操作をおこなうことができる。

#### ●掲げる理由

医薬品・化学製品、化粧品、食品等の研究・開発・生産のためには、ヒトを含めた生物に対する影響を調べることが必要です。このために実験動物や各種細胞を用いて評価を行います。また、実際のモノづくりには細胞そのものを用いることもあります。そこでこれらの業務に対応するために、生物分析技術を身につけることが必要となります。

#### 2. 物質分析:生体物質(タンパク質・核酸・脂質・糖質など)の化学分析をおこなうことができる

- ⑤ 生体中の各種化学物質、特にタンパク質・核酸の基本的な分離、測定、分析をおこなうことができる。
- ⑥ 化学分析ならびにクロマトグラフィーなどの機器分析技術を用いて、食品や医薬品・化粧品に含まれる特定成分を調べることができる。
- ⑦ 生物特有の触媒である酵素に関する基礎知識およびその取り扱い、分析手法を修得し、これを利用することができる。
- ⑧ 遺伝子解析に必要な核酸の基本的な知識を持ち、研究開発の場で必要となる遺伝子解析をおこなうための試料を生体より抽出し、その基本的な分離分析をおこなうことができる。

#### ●掲げる理由

バイオテクノロジーは生物の力を用いて様々なモノを作り出す技術です。これは生物の中で生み出される物質(タンパク質、核酸、脂質、糖質、ビタミン等)を利用することと言えます。そこで必要となるのが、これらの生体物質を分離分析する技術です。またこの生物の力は結局「酵素の力」であり、酵素は遺伝子が左右します。そこで基盤となる酵素と核酸の取り扱い技術を身につけることが重要となります。これらの生体物質の分析法を身につけることで、研究開発から生産まで様々な業務に就くことができます。

#### 3. 実験研究計画:自分で実験を組み立てることができる

- ⑨ 身につけた各種生体物質の分離分析技術を基にして、上長の指示のもとに種々の実験・検討を効率的に進めることができるように計画し、実行、報告することができる。
- ⑩ 実験室の維持管理(清掃、準備、試薬機材の管理、データの管理)を、倫理観を持って誠実に実施することができる。

#### ●掲げる理由

研究・開発・モノづくりの現場で、専門知識・技術の応用で必要となることは、自分のやるべきことを理解して効率的に進めていく力です。さらにしっかりと倫理観を持ってデータを管理し、それらを正確に報告することが求められます。

### 「～ができる」と表現

学修者が何ができるようになるのか、ラーニングアウトカムズが重要

例: バイオテクノロジー科

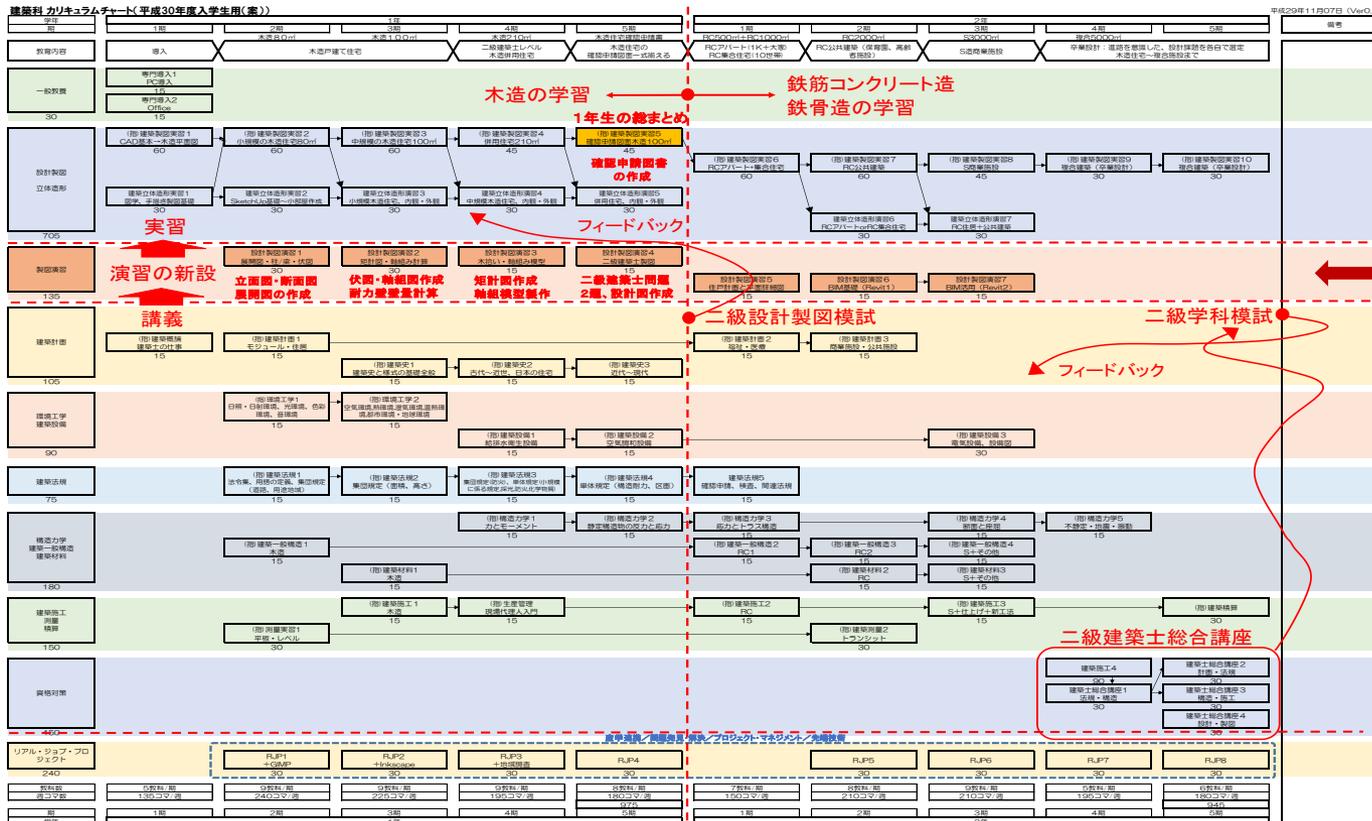


# 1.独自の教学マネジメント

# ステップクリア授業

## 3) カリキュラムフロー ⇒ DP実現に向けて、科目相互の関係性を確認し、体系化する。

- ①学修効果を高めるために、科目をどの期で実施するか、他の科目の理解もふまえ判断する。
- ②科目相互の関係性が把握しやすく、教育課程編成委員会等の協議において、極めて有効である。
- ③そのためにも抽象的なカリキュラムマップではなく、具体的な科目の配置をフローに纏めることを重視。



学生の理解を深めるための改善提案  
講義科目と実習の間に演習科目を新設する

教育課程編成委員会においても本表を用いて協議を実施

例：建築科

## 4) シラバス ⇒ DP実現へ、各科目の学修成果「わかる目標・できる目標」を提示する

- ①シラバスにおいても、何を教えるかというアウトプットではなく、学修者が何ができるようになるか、ラーニングアウトカムズ(学修成果)を提示することを重視。それが当校では「わかる目標・できる目標」
- ②期首履修ガイダンスにおいて、7週間で得られる学修成果を周知。学修に目的を持って臨むよう指導。

No	3045104	科目コード	2021801
系	情報・Web・ゲーム系	シラバス(概要) ⇒ 学習内容および学習の必要性・学習する理由	
科	304. 情報処理科	必要性: 現代の情報システムにおいて欠かせないデータベースに対して、概念設計、論理設定、物理設計の流れを理解し、E-R図、正規化の手法を学ぶことは重要なことです。	
年度	2022年度	学習内容: 概念設計、論理設計を通じて利用するE-R図の書き方を学ぶ。また、基本情報技術者の問題を元に正規化を学習し、例題として帳票のサンプルを元に正規化を行います。アカウント管理、実行計画の調査手法を学びます。	
学年	1年次	科目目標(わかる目標・できる目標) ⇒ 5項目以上~10項目以内、できれば10項目	
期	5	01) データベース設計において、概念モデル、論理モデル、物理モデルで作成するモデルの違いがわかる。	
教科名	OracleDB	02) 概念モデル、論理モデルを通じて利用するE-R図の書き方がわかり、概念モデルを作成できる。	
科目名	OracleDB3	03) 基本情報技術者試験やオリジナル問題を解くことで、第1正規化~第3正規化の特徴がわかる。	
単位	1	04) 非正規形の帳票のサンプルを元に第1正規形~第3正規形を作成できる。	
履修時間	30	05) ユーザを作成するためにはSYSTEMで接続することがわかり、CREATE USER文でユーザを作成できる。	
回数	15	06) データベースに接続する、表を作るなどの操作にはシステム権限が必要なことがわかり、権限の付与ができる。	
必修・選択	必修	07) 他のスキーマオブジェクトを操作するにはオブジェクト権限が必要なことがわかり、権限の付与ができる。	
省庁分類	-	08) ロールを作成し、システム権限やオブジェクト権限のセットを作成してユーザに付与できる。	
授業形態	実習	09) SQL実行のしくみがわかり、EXPLAIN PLANコマンドやAUTOTRACEを利用して実行計画を調査できる。	
作成者		10) 物理設計のひとつとして索引設計を学び、標準B *Tree作成、ビットマップ索引などの種類がわかる。	
教科書	ORACLE MASTER Bronze[12c SQL基礎] 完全詳解+精選問題集	評価方法	
確認者		筆記による中間試験および履修判定試験を平均し、100点満点中60点以上を合格とする。	
最終確認者			
実務教員	○		
該当DP	⑦		
備考	データベースは、Webアプリケーションでは重要な技術となるので、経験のある実務家教員が担当。		

アウトプットに留まらず  
ラーニングアウトカムズ  
「わかる目標」  
「できる目標」を提示

↓  
学修に目的を持って臨む

↓  
履修判定試験において  
「わかる目標・できる目標」  
の達成度を確認する

例：情報処理科

## 5) コマシラバス ⇒ 各科目の「わかる目標・できる目標」達成へ、プロセス設計を行う

- ①「わかる目標・できる目標」達成に向け、どのコマで何をどこまで学修するか設計を行い、公開する。
- ②学生のほか教員間でも共有され、科目間での不必要な重複等の問題点の発見にも活用される。

90分/コマ	コマのテーマ	項目	内容	教材・教具
2	光の尺度	1.シラバスとの関係	すまいにおける適切な照明計画（適切な光源や器具の選択、そして適切な配灯計画（照明の設置数と配置の決定））が行えるようになるために、光の尺度について学ぶ。	オリジナルサブテキスト 「光の尺度」
		2.コマ主題	光の尺度について学ぶ。	
		3.コマ主題細目	①光の尺度	
		4.コマ主題細目深度	①光束 [lm:ルーメン]、光度 [cd:カンデラ]、照度 [lx:ルクス]、各種空間の必要照度、照度と視覚（順応）、色温度 [K:ケルビン]、均斉度（照度分布）、演色性、輝度 [cd/m <sup>2</sup> ]、輝度とグレア	
		5.次コマとの関係	今回は、光束法による照度計算について学ぶ。	
3	光束法による照度計算	1.シラバスとの関係	すまいにおける適切な照明計画（適切な光源や器具の選択、そして適切な配灯計画（照明の設置数と配置の決定））が行えるようになるために、光束法による照度計算について学ぶ。	オリジナルサブテキスト 「光束法による照度計算」
		2.コマ主題	光束法による照度計算について学ぶ。	
		3.コマ主題細目	①照度計算をはじめる前に ②照度計算の方法 ③光束法による照度計算	
		4.コマ主題細目深度	①光束 [lm:ルーメン]、光度 [cd:カンデラ]、照度 [lx:ルクス]、輝度 [cd/m <sup>2</sup> ] ②光束法、逐点法 ③平均照度 [lx]、照明率・照明率表、室指数、保守率	
		5.次コマとの関係	今回は、逐点法による照度計算について学ぶ。	
4	逐点法による照度計算	1.シラバスとの関係	すまいにおける適切な照明計画（適切な光源や器具の選択、そして適切な配灯計画（照明の設置数と配置の決定））が行えるようになるために、逐点法による照度計算について学ぶ。	オリジナルサブテキスト 「逐点法による照度計算」
		2.コマ主題	逐点法による照度計算について学ぶ。	
		3.コマ主題細目	①照度計算の方法 ②光束法による照度計算 ③逐点法による照度計算 ④必要照度の目安	
		4.コマ主題細目深度	①光束法、逐点法 ②平均照度 [lx]、照明率・照明率表、室指数、保守率 ③照度と距離の関係、角度をもつ点の照度、照明器具の性能表示 ④タスクアンビエント照明、全般照度 100lxの目安	
		5.次コマとの関係	今回は、照明計画図の作成方法について学ぶ。	
5	照明計画図の作成方法	1.シラバスとの関係	すまいにおける適切な照明計画（適切な光源や器具の選択、そして適切な配灯計画（照明の設置数と配置の決定））が行えるようになるために、照明計画図の作成方法について学ぶ。	オリジナルサブテキスト 「照明計画図の作成方法」
		2.コマ主題	照明計画図の作成方法について学ぶ。	
		3.コマ主題細目	①照明計画図の作成方法 ②照明器具の種類と特性	
		4.コマ主題細目深度	①照明の配灯計画、スイッチの計画、コンセントの計画 ②天井埋込み（ダウンライト）、天井直付け（シーリングライト）、天井吊下げ（ペンダント）、壁付け器具（ブラケット）、壁埋め器具（フットライト）、置き型器具（スタンド）、建築化照明器具	
		5.次コマとの関係	今回は、電気設備の基本事項について学ぶ。	

わかる目標  
できる目標達成への  
プロセス設計

学生へ公開  
目的を持って学ぶ  
学修意欲の向上  
予習の促進

教員間の共有  
関連科目の状況を  
把握、不要な重複  
等を見出す

授業の詳細設計へ  
授業シート・カルテ  
テキスト等教材開発へ

例：インテリア科

# 1.独自の教学マネージメント

# ステップクリア授業

- 6) 授業シート ⇒ 90分の授業ごとに、10項目の学修目標を設定・提示する
- 7) 授業カルテ ⇒ 授業終了時に、学修目標の達成度を確認するミニテストを実施

A  
授業シート

## 授業シート

科目名: 環境工学2 1年4期  
第(2/8回) 2018年11月8日

今日の授業: 換気・空気環境

講師名: \_\_\_\_\_

●シラバス

環境工学は建築計画及び建築設計の基本となる学習です。  
環境工学は下記の各内容について理解し、建物における住環境性能の維持及び向上について理解を深めます。

- 1) 換気・空気環境: 自然換気の基本、必要換気量の算定、空気汚染源の特定と学習します。
- 2) 自然換気: 熱の伝わり方、熱蓄積や熱伝達、熱差連環、建築物への熱的手法や熱質量の考え方を学習します。
- 3) 自然換気: 建物での結露現象、内部結露及び外部結露の防止法、逆り空気循環の仕組みなどを学習します。
- 4) 自然換気: 人体まわりの自然換気、自然換気設計の数理、防曇及び防露の設計手法などを学習します。
- 5) 自然換気: 窓の位置、窓の伝わり方及び伝わり、壁に関する単位、窓の伝わり、人の活動、防音と遮音などを学習します。
- 6) 自然換気: 自然換気、換気設備の考え方、自然換気設計、窓の遮断損失、住居の壁及び床の遮断損失などを学習します。

●今日の授業

●今日の授業	●キーポイント
● 自然換気と通風	
Q1 露点温度	Q1 透気経路(透気経路)の確保と垂直方向
Q2 通風の流量計算	Q2 角形開口(窓)とベルマウス形の流量計算の違い
Q3 室内の気流	
Q3 高力換気	Q3 風上側と風下側の内外圧力差による
Q4 温度差(量力)換気	Q4 温度差による空気密度の差による
Q5 遠交効果による換気	Q5 ベンチュリー効果
● 室内の空気環境基準	
Q6 空気齢と気流解析(CFD)	Q6 空気齢が高い=換気効率が悪い
Q7 大気汚染源物質	Q7 硫黄酸化物(SOx)・窒素酸化物(NOx)
Q8 室内の空気汚染物質と許容レベル	Q8 建築基準法における室内の空気環境基準値
Q9 必要な換気量の基準値	Q9 1人あたり30m <sup>3</sup> /h
Q10 機械換気設備の3種	Q10 第1~3種換気方式と全館換気・局所換気

●前期資料

- Q1 ST(第2回) p.1/教科書「初学者の建築講座:建築環境工学」P78~90
- Q2 ST(第2回) p.2/教科書「初学者の建築講座:建築環境工学」P87
- Q3 ST(第2回) p.2/教科書「初学者の建築講座:建築環境工学」P89
- Q4 ST(第2回) p.2/教科書「初学者の建築講座:建築環境工学」P91
- Q5 ST(第2回) p.2~3/教科書「初学者の建築講座:建築環境工学」P93
- Q6 ST(第2回) p.3~4
- Q7 ST(第2回) p.4
- Q8 ST(第2回) p.4~5/教科書「初学者の建築講座:建築環境工学」P79
- Q9 ST(第2回) p.5/教科書「初学者の建築講座:建築環境工学」P80~83
- Q10 ST(第2回) p.6/教科書「初学者の建築講座:建築環境工学」P94~96

●授業コメント

環境工学の第2回は換気と空気環境について学習します。自然換気では、通気との考え方の区別を行いつつ、高力換気と温度差換気の原因について理解しましょう。同時に室内の空気環境の改善を決定する各種物質及び許容値を学び、必要換気量の算定手法を習得します。機械換気では第1~3種方式の区別と全館換気及び局所換気(量換気)等の換気計画を学習します。

●資格関連

例: 建築監督科

A  
カルテ

## 授業カルテ

科目名: 環境工学2 1年4期  
第(2/8回) 2018年11月8日

今日の授業: 換気・空気環境

講師名: \_\_\_\_\_

氏名: \_\_\_\_\_

●問題1 中性帯に関して、不適当な記述をひとつ選びなさい。

①中性帯の上下に開口部(窓)を設け、その上下差(開口部の位置の高差)が大きいほど、換気量は大きい。  
②無風の場、中性帯の位置は、より小さい開口部(窓)に近づく傾向がある。  
③中性帯では内外の圧力差が生じたため、開口部があっても換気が起こらない。  
④中性帯とは、室内において室外の大気圧と同じとなる部分であり、室内の1/2の部分とは限らない。

●問題2 温度差換気(量力換気)に関して、不適当な記述をひとつ選びなさい。

①室内外の温度差や開口部(窓)の位置により室内の換気が行われる手法である。  
②温度差による空気圧変動が生じることで、自然換気が行われている。  
③外気温が寒い場合は、暖房時に温度差があると換気が行われる。  
④外気温が室温より高い場合は、室内では上部から空気が流入し、下部から空気が排出される現象となる。

●問題3 通風にに関して、不適当な記述をひとつ選びなさい。

①通気量は建物の冷却や居室への冷気源に開連する。 ②小気量や床下部分にも通気経路を確保することは重要だ。  
③通気口の特性を応用する適切な建築計画を行った。 ④ベルマウス形開口部の流量係数は0.7程度で検討する。

●問題4 室内空気環境に関して、不適当な記述をひとつ選びなさい。

①空気齢が高いほど、空気が滞りやすい。 ②CFDの気流シミュレーションによって空気環境の予測を行った。  
③特に粒子が小さく長時間滞留するものをエアロゾルという。 ④ベルムアルキドはVOCの一種である。

●問題5 建築基準法上の二酸化炭素の室内環境基準値は( ) ppm以下である。

①1 ②10 ③100 ④1000

●問題6 換気量に関して、不適当な記述をひとつ選びなさい。

①汚染物質が発生している際には、その濃度によって必要な換気量が決まる。  
②一般的な居室では、一般化炭素濃度を空気環境の基準値としている。  
③換気回数、1時間の換気量を、その室の容積で除した値である。  
④換気回数0.5回/hの場合は、2時間でその室の空気が入れ替わることになる。

●問題7 一般的な居室では、1人当たりの必要換気量を( ) m<sup>3</sup>/h程度で検討する。

①10 ②15 ③20 ④30

●問題8 風力換気に関して、不適当な記述をひとつ選びなさい。

①換気量が大きい方が、外部風の影響を受ける。 ②外部風の圧力差によって換気が行われる。  
③開口部通過換気量は開口面積に反比例する。 ④風圧力は風速の二乗に比例して増加する。

●問題9 第1種換気方式に関して、不適当な記述をひとつ選びなさい。

①給排気を機械によって行うものである。 ②常時安定した室内空気環境の維持が可能だ。  
③全熱交換機を使用すると第1種方式となる。 ④室内圧はどのような場合も正圧になる。

●問題10 第2種及び第3種換気方式に関して、不適当な記述をひとつ選びなさい。

①第3種換気方式は給気のみ機械とし、排気は自然方式で行われる。  
②住宅のトイレと浴室は第3種換気方式として計画した。  
③第2種換気方式は給気も排気も機械によって行うことで、汚染空気の流入を防止することができる。  
④第2種換気方式は内部結露を誘発することがある。

②学修目標の達成度の確認

⑤理解不足学生の補習

④理解不足学生の特定制

③学生が誤答箇所をデータベースに入力

⑥授業評価

⑦授業改善へ

TTC 専門学校 東京 テクニカルカレッジ

10

# 1.独自の教学マネージメント

# ステップクリア授業

## 8) 授業評価 ⇒ カルテ不合格者数等11の基準で、90分ごとの授業を数値化して評価

### A①カルテ点数確認

7	100	出席	1	16	<3>1111111111
8	10	欠席	1	16	/05/15 (水)16 スタジオにてカルテ解説
9	90	出席	1	16	<3>1111110111
10	80	出席	1	16	<4>1111101011
11	100	出席	1	16	<3>1111111111
12	10	就職	1	16	/05/09 (木)16 スタジオにてカルテ解説
13	90	出席	1	16	<4>1101111111
14	70	出席	1	16	
15	100	出席	1	16	<4>1111111111
16	80	出席	1	16	<3>1111101011
17	90	出席	1	16	1111111011

A④理解不足者へ補習を実施  
補習記録の記入(課題残率減)

A③誤答箇所の特定  
「0」が誤答箇所

### A. 理解不足学生の特定とコマ補習の実施

- ①カルテ点数の確認
- ②理解不足者の特定(課題発生)
- ③誤答箇所の特定
- ④コマ補習の実施  
補習記録の記入(課題残率減)

### B. 授業評価<AG評価>

- ①欠席率、授業カルテの不合格者数、授業カルテ平均点、教員アンケート等11の評価基準によって算定される定量的な評価システム。授業の成否がA~Gまでの7段階に評価分けされる。
- ②この評価を90分ごとのすべての授業において算出し、クラスごと教員ごとに分析、授業の改善に役立てる。

### A②理解不足者の特定(課題発生の確認)

未提出者氏名	不合格点数:氏名
1**	1
2**	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10

### ▲出席簿実例

補習実施者数 [ 2 ]      課題 [ 0 ]      評価 [ D ]

有効在籍者数	34
カルテ提出者数	32
100点	8
90点台	13
80点台	8
70点台	2
60点台	1
59点以下	0
最高点	100
最低点	60
カルテ平均	88
標準偏差	9.92
コマアンケート	74
未提出者数	2

\*\*\*\*\*

評価基準	ポイント
1欠席率>5%	1
2欠席率>10%	0
3欠席率>15%	0
4欠席率>20%	0
5不合格者>5%	0
6不合格者>10%	0
7不合格者>20%	0
860点台>20%	0
970点>平均点>85点	1
10カバ率>75%	1
11教員アンケート<80	0

出席状況	100
欠席者数	2
遅刻者数	0
早退者数	0
公欠者数	0
就職活動者数	0
欠席+就職	2
出席率	94%
遅刻率	0%

# 1.独自の教学マネージメント

# ステップクリア授業

8) 授業評価 ⇒ カルテ不合格者数等11の基準で、90分ごとの授業を数値化して評価  
 算出された「授業評価」は、システム室より毎週金曜日、教職員掲示板に公開され、全教職員が共有。  
 また、全学科長が出席する金曜夕刻の週例の経営会議においても共有され、問題発見の資料となる。

学科	学年	通年					当期				
		出席率	AG評価	AG数値	課題発生率	課題残率	出席率	AG評価	AG数値	課題発生率	課題残率
303.建築科	1年	97.7%	B+	6.07	6.8%	1.8%	96.4%	B	5.98	6.3%	5.1%
	2年	93.8%	B	5.89	7.1%	1.9%	94.1%	B	5.86	6.8%	5.8%
	総合	96.2%	B	5.98	7.0%	1.8%	95.5%	B	5.92	6.5%	5.4%
304.情報処理科	1年	99.7%	C	4.93	12.3%	1.7%	99.8%	C	4.79	13.7%	5.1%
	2年	98.5%	C+	5.26	10.0%	1.4%	99.5%	C+	5.10	8.9%	4.0%
	総合	99.2%	C+	5.10	11.3%	1.5%	99.7%	C	4.96	11.5%	4.5%
305.インテリア科	1年	98.9%	B	5.96	4.1%	1.1%	98.2%	B+	6.00	5.0%	3.6%
	2年	89.8%	D+	4.49	14.1%	5.3%	89.3%	D	3.64	17.3%	15.8%
	総合	95.8%	C+	5.22	7.7%	2.6%	94.9%	C	4.80	9.4%	8.0%
308.バイオテクノロジー科	1年	98.1%	B	5.86	8.3%	4.9%	95.2%	B	5.63	10.9%	10.9%
	2年	91.1%	C	4.66	17.0%	4.9%	94.1%	C+	5.19	12.3%	12.3%
	総合	95.1%	C+	5.16	12.7%	4.9%	94.7%	C+	5.40	11.5%	11.5%
313.環境テクノロジー科	1年	98.3%	C	4.58	12.8%	2.7%	95.4%	D+	4.17	17.1%	9.0%
	2年	98.4%	C	4.62	14.2%	4.0%	99.1%	D+	4.26	15.3%	11.9%
	総合	98.4%	C	4.60	13.5%	3.3%	97.3%	D+	4.22	16.2%	10.4%
365.Web動画クリエイター科	1年	97.4%	D+	4.45	10.9%	2.3%	94.9%	D+	4.41	9.7%	6.4%
	2年	89.3%	D+	4.37	18.1%	1.0%	98.5%	C	4.75	12.5%	4.2%
	総合	96.5%	D+	4.42	11.7%	2.1%	95.3%	C	4.53	9.9%	6.2%
375.ゲームプログラミング科	1年	99.7%	B	5.59	4.1%	0.7%	99.4%	C+	5.30	5.5%	1.9%
	2年	98.7%	B	5.64	3.8%	0.2%	99.6%	C+	5.35	4.6%	0.7%
	総合	99.3%	B	5.61	4.0%	0.5%	99.5%	C+	5.32	5.1%	1.4%
383.建築監督科	1年	98.8%	B+	6.45	1.9%	1.1%	97.7%	A	6.50	3.7%	3.3%
	2年	99.5%	A	6.83	0.3%	0.0%	100.0%	A	6.85	0.0%	0.0%
	3年	82.4%	D+	4.05	22.0%	13.8%	82.6%	D+	4.04	21.8%	21.2%
	4年	87.6%	B+	6.34	14.6%	6.7%	85.2%	B+	6.39	17.2%	15.3%
	総合	95.3%	B+	6.04	5.9%	3.3%	93.8%	B	5.96	8.2%	7.6%
1年総計		98.6%	B	5.54	7.1%	1.7%	97.4%	C+	5.45	7.9%	5.0%
2・3・4年総計		94.6%	C+	5.31	9.8%	2.9%	94.9%	C+	5.24	10.0%	7.8%
総計・総平均		97.0%	C+	5.41	8.3%	2.2%	96.4%	C+	5.34	8.8%	6.2%

- ① 授業評価6.07、課題発生(理解不足者)6.8%、課題残率(補習未了理解不足者)1.8% ⇒ 逆に補習が5%完了したこと示す
- ② 課題発生=課題残率 ⇒ 当期、補習が全く実施されていないと推測される。
- ③ 通年に比べ当期、出席率改善・課題発生悪化 ⇒ 授業の難易度が上がっていると推測される ⇒ 対策が必要か協議される

## 9) 履修判定試験 ⇒ 各科目ごとに「わかる目標・できる目標」の達成度を確認する

【第4問】下図は「廃棄物処理法」による廃棄物の区分を示したものであるが、【ア】～【オ】に当てはまる適切な語句又は数値を記入しなさい。(☆☆)

【第5問】次の下図についての説明について記述したものである。文中の( )内に当てはまる適切な語句を記入しなさい。(☆☆)

天然資源の消費を抑制し、環境への負荷を低減するため、2000年に「[ア]形成推進基本法」が成立した。同法では、対象物が有価・無価であるかを問わず「廃棄物等」として一体的にとらえ、1番目に[イ]を実施し、製品等が廃棄物となることの抑制を図るべきとしている。そして、発生した廃棄物等についてはその有用性に着目し、2番目に[ウ]を図り、それでも廃棄されるものについては、3番目に[エ]、4番目に[オ]を行い、最期に残ったものは5番目の段階として適正処分を行うとしている。

【第6問】次の水質汚濁に関する記述中の(ア)～(オ)内に当てはまる適切な語句を記入しなさい。(☆☆☆)

日本の4大公害病のうち、有害物質による水質汚濁として「水俣病」「新潟水俣病」「(ア)病」があり、(ア)は(イ)が原因物質であった。

内湾や湖沼など水の出入りが少なく汚染物質が蓄積しやすい水域のことを(ウ)水域といい、外部との水の交換が少ないために水質汚濁が進行しやすい。また、窒素化合物及びリン酸塩などの栄養塩類が長年にわたり供給され、プランクトンなどの生物生産の高い状態に移り変わる現象のことを(エ)といい、(オ)やアオコが発生する原因となっている。

公共用水域では2つの環境基準があり、カドミウム、鉛などについて定めた(カ)と、BOD、COD、全亜鉛などについて定めた(キ)があり、(キ)については、水域の利用目的や水生生物の生息状況の適応性などによって異なる基準値が定められている。

水質汚濁対策の制度としては、公共用水域及び地下水に関しては(ク)法によって規制が定められているが、湖沼や閉鎖性海域については、別途、規制が設けられている。

水質汚濁対策の技術には、(ケ)方法と(コ)方法があり、下水・排水の成分の濃度や種類、処理目標などに応じて組み合わせて処理される。凝集沈殿などは(ケ)方法で、バクテリアを活用する活性汚泥法は(コ)方法に分類される。

図 循環型社会に向けた処理の優先順位

例：環境テクノロジー科

履修判定試験結果から、授業の問題点を発見する  
チェックバック手法を開発中

- ①試験問題は、授業カルテに即した基本問題60%、やや難易度を上げた応用問題30%、さらに高度な問題10%を目安に構成される。
- ②実習科目においては、実技試験・課題による判定も加えられることがあるが、その際は採点項目および配点が別途公開される。



## 2. 独自の問題解決型授業

## リアルジョブプロジェクト(RJP)

多くの企業の方々から、今の若い人は仕事をする上での

問題発見能力、問題解決能力、コミュニケーション能力が不足していると言われる。

それに呼応して、文部科学省から、学力の3要素 ①知識・技術 ②思考力・判断力・表現力等の能力 ③主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ力、が提示される。



学生の主体性や仲間と協働する力等を育む授業を開発(2014～)

学科横断企業連携による問題解決型授業(PBL) 「リアルジョブプロジェクト」創設



▲グループディスカッション



▲科内プレゼンテーション



▲学習成果報告会

2期

3期

4期

5期

問題発見プログラム ⇒ 問題解決企画プログラム ⇒ 問題解決実施プログラム ⇒ 問題解決報告プログラム

# 2. 独自の問題解決型授業

# リアルジョブプロジェクト(RJP)

初年度RJP課題：「自分たちの専門性を活かして、学校にカフェを創り営業する」

①各科の代表からなる委員会を組織、コンセプトメイキング等を行う

②各科の専門性から提案を募る

東  
京  
テ  
ク  
ニ  
カ  
ル  
カ  
レ  
ッ  
ジ

RJP (リアルジョブプロジェクト)

～総合学園だからできる学科横断産学連携カリキュラム～

RJPとは、各学科の学生が主体となり専門分野を活かして企画を立案・実施するカリキュラムです。実際の仕事は各分野のプロが集まってコミュニケーションをとり、信頼を得た上でのコラボレーションから成り立っています。RJPでは、自分の専門分野以外の人たちと話し合い理解し合うことでそれぞれの役割を認識し「問題発見能力・問題解決能力・コミュニケーション能力・コスト意識」を身につけていきます。また、学生のうちにこれらの重要性を認識していくことを目的としています。



- 建築学科
- 建築科
- インテリア科
- 環境テクノロジー科
- バイオテクノロジー科
- ゲームプログラミング科
- 情報処理科
- Web動画クリエイター科

**学生の声**

- 取材などで他の学科の学生たちと交流や話し合いなどができてよかったです。
- 1、2年合同のグループ制作では、チーム管理の難しさを実際に体験できた。
- サイト制作などで自分の力がわかり、また実験的な手法や新しいテクニックを習得した点も大きなプラスになりました。
- お客さんに実際に出すという事で、自分自身も、接客のしやすさを考えながら制作できたことが、就職前に体験できて助かった。
- 外部の講師や校舎を調べて、まだまだ色アプリーやユニバーサルデザインは改善、授業の必要があると感じたが、実際に企業しても改善や作り替えが難しいことも感じた。
- 就職活動も活きていて、人前で話をするのが苦にならなくなった。
- 展示場やショールームに知りた目で、色々な商品を見ていてコスト削減や考えを学ぶ事もあった。
- 材料もいろいろとついでに使うものは大変だったけど、かたちにできたのが楽しかった。

**企業の声**

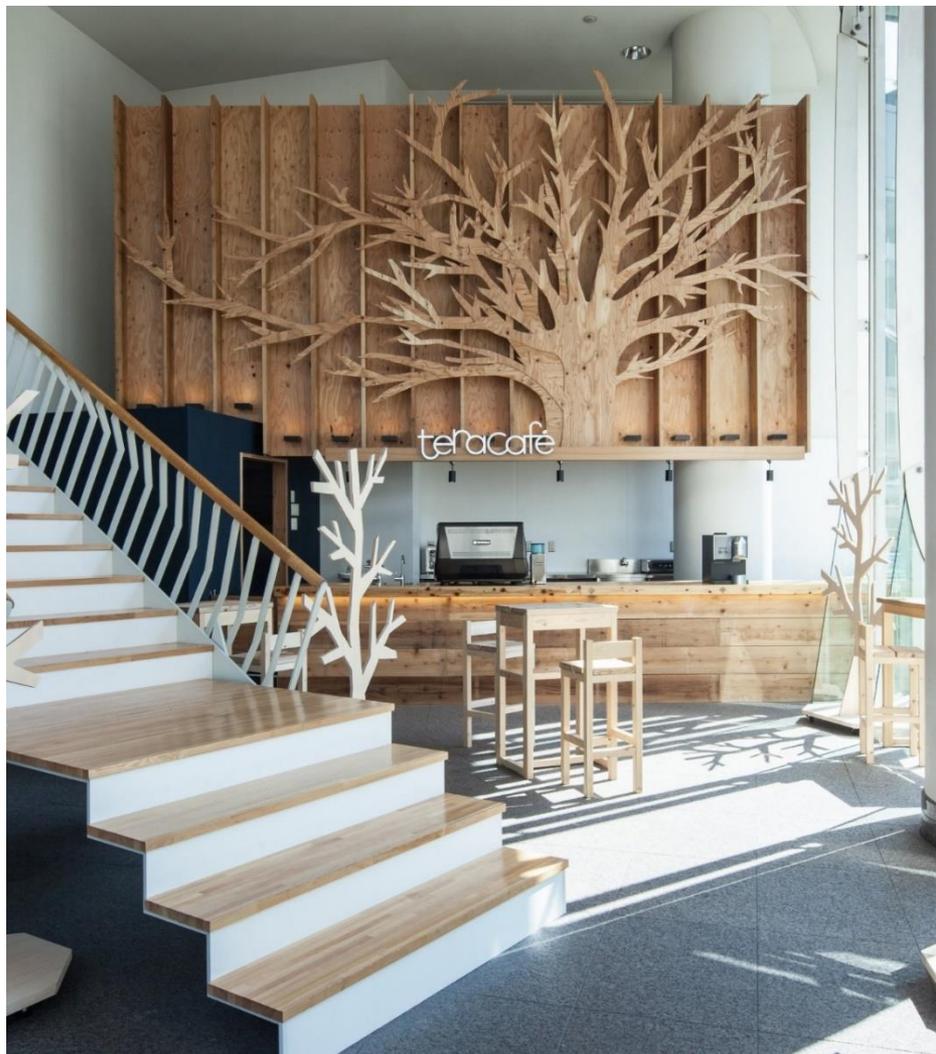
- 学生が様々な分野の知識を身につけて実践している姿は、学生に一つも得意な科目は無い状態が理想です。
- 学科を超え、様々な職種や職、立場とあれば、時に大変かもしれませんが一つのことを作りあげていくという経験は非常に大切だと思います。
- B学科全てが連携したプロジェクトはとても素晴らしい取り組みです。特に全ての学科にチームがあり、成果があり、学生一人一人の経験・技術・スキルは計り知れず、人間としての成長ができたのは、社会に出る前のステップアップとして大変良いと思います。普段授業の少ない学生のうちから企業と連携してプロジェクトにかかわることができたのは、社会に出る前のステップアップとして大変良いと思います。普段授業の少ない学生のうちから企業と連携してプロジェクトにかかわることができたのは、社会に出る前のステップアップとして大変良いと思います。普段授業の少ない学生のうちから企業と連携してプロジェクトにかかわることができたのは、社会に出る前のステップアップとして大変良いと思います。
- 全学科連携は、社会に出てからも活躍の場、協力会社と自分の得意分野の方との協力を促す設備で、非常に役立つと思います。自分の専門性を持ったうえで、理社とのコラボレーションにより、より発展した成果を乗せることは、社会に出てから大変な事になっていきます。

- ① 建築・インテリア科  
⇒ お店をデザインする
- ② インテリア科  
⇒ オリジナル家具をデザイン・製作する
- ③ 情報処理科  
⇒ デジタルサイネージを開発  
⇒ レジシステムを制作・提供
- ④ ゲームプログラミング科  
⇒ タブレットゲームを制作・提供
- ⑤ Web動画クリエイター科  
⇒ ロゴデザイン・HP制作  
メニュー・パッケージデザイン  
フリーペーパーの編集発行
- ⑥ バイオテクノロジー科  
⇒ UCCフーズと共同で  
オリジナルブレンド珈琲開発
- ⑦ 環境テクノロジー科  
⇒ 珈琲残渣から活性炭を開発

## 2. 独自の問題解決型授業

## リアルジョブプロジェクト(RJP)

学生がそれぞれの専門性を持ち寄り完成させた学校のカフェ「teracafe」



### teracafe完成 企業様の声

- ① 学生が様々な分野の課題を見つけて手探りで解決していく活動は、学生にとって非常に有用な経験だと思います。
- ② 専門性が高いところはもちろん、高度な内容であるプレゼンでした。実際の仕事に近い内容であり、実践的であることもわかりました。
- ③ 学生が自分達の言葉できちんと伝えていたと感じました。学科を超え、様々な価値観や視点、立場とふれながら、時に反発もしながら1つのことを作り上げていくという経験は、非常に大切だと思います。
- ④ 自分の専門を持ったうえで、周りとのコラボレーションにより、より発展した成果を求めることは、社会に出てからも重要になっています。
- ⑤ より複雑になるとは思いますが、企業だけでなく地域や他校とも連携して、もっと学生の視野が広がっていくような取り組みになることを期待しています。
- ⑥ 大きな拡がりを通して「利益」のあがるものにしていけば、ビジネス感覚が養っていただけるのではないのでしょうか。

## 2. 独自の問題解決型授業

## リアルジョブプロジェクト(RJP)

### 企業連携によるRJP(問題解決型授業)例

企業・地域から課題をいただく等、企業講師のもと問題解決に取り組む



#### ① インテリア科

⇒ RJPで学校の廊下をリノベーション、その出来栄えが評価され、学生寮のリノベーション(モデルルームの提案)の依頼を受注。グループ単位で提案、最優秀作品が実際に施工される。

#### ② 情報処理科

⇒ 企業の指導を受け、IoTシステム、AI機械学習開発に取り組む

#### ③ ゲームプログラミング科

⇒ 企業の依頼を受け、iPhoneのゲームを開発、リリースされる

#### ④ Web動画クリエイター科

⇒ 地域NPOの依頼で、HP制作、吉祥寺ハロウィンイベントを支援

#### ⑤ バイオテクノロジー科

⇒ 地域の子供たちに春と夏、理科実験教室を提供

⇒ 企業の指導を受け、ブレンドティ等メニュー開発を継続実施

#### ⑥ 環境テクノロジー科

⇒ 企業の指導を受け、環境配慮・脱プラスチック施策を提案・実施

⇒ 都内の公園の依頼を受け、水質・土壌調査を実施

※全学科、金曜日の午後(3・4限目)は、基本的にリアルジョブプロジェクトを実施している。したがって、他科の協力を得たり、前例は少ないが学科横断によるプロジェクトも実施可能である。

# 2. 独自の問題解決型授業

# リアルジョブプロジェクト(RJP)

## 問題解決型授業を評価する (3つのルーブリック評価表によるプロセス評価)

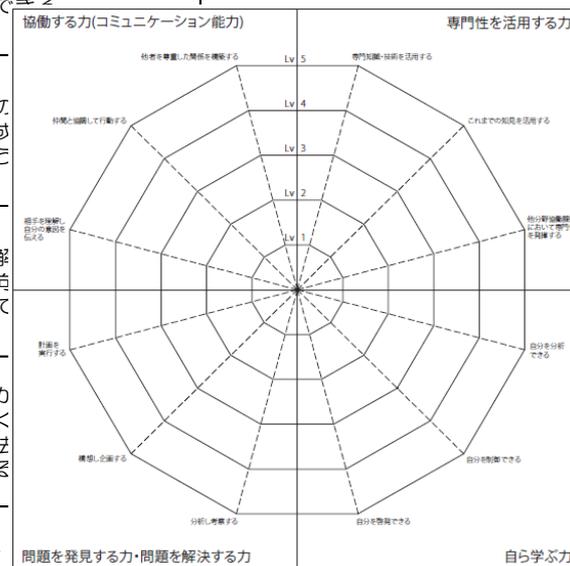
■リアルジョブプロジェクト/学生成長評価表

大項目	中項目	レベル4	レベル3	レベル2	レベル1
専門性を活用する力	専門知識・技術を活用することができる。	問題解決に向けて、専攻する分野の専門知識・技術を活用することができる。	専攻する分野の専門知識・技術の活用方法・活用事例を習得している。	専攻する分野の専門知識・技術を習得している。	専攻する分野の専門知識・技術の習得に努めている。
	これまでの知見を活用できる。	先行研究に精通し、課題解決もしくは目標達成に向けて活用できる。	先行研究の内容に関して精通している。	先行研究の内容がある程度理解できている。	先行研究の理解に努めている。
	他分野協働課題において専門性を発揮できる。	他分野協働課題において専門性を発揮し、問題解決に積極的に取り組み、成果を上げた実績がある。	他分野協働課題に参加し、自分のもつ専門性の有効性を説明するとともに、具体的な活用を提案することができる。	他分野協働課題に参加し、自分のもつ専門性の有効性を説明することができる。	専攻する分野以外の他分野にも、関心を広げることができ
自ら学ぶ力	自分を分析できる	自分の特長、強みと弱み、そして成長の度合いを、次の成長に向けて活かすことができる。	自分の特長、強みと弱み、成長の度合いを客観的に理解した上で、行動することができる。	自分の特長、強みと弱み、成長の度合いを客観的に理解することができる。	自分のみ、成長しよう
	自分を制御できる	大きなプレッシャーを受けながらも、達成困難な課題をやり遂げた実績がある。	プレッシャーを感じながらも、課題解決もしくは目標達成に向けて取り組むことができる。	課題解決もしくは目標達成に向けて、最後まで粘り強く取り組むことができる。	課題解決に向
	自分を啓発できる。	達成困難な課題であっても、問題解決に向けて、自らを啓発し学習を続けることができる。	自ら向上する方法を考え、行動した結果をふまえ、次の学習に活かすことができる。	他者から指示されるのではなく、自分の状況を判断し自ら向上する方法を考え、学習を実行することができる。	他者力ではなく習方法

- 3つのルーブリック評価
- ①授業ごとの評価
  - ②期ごとの評価
  - ③年間として学生の成長を評価
  - ④③をレーダーチャートに記録



学生に成長を促す



レーダーチャート▶

1) 授業は、実務家教員（常勤教員）と企業講師（非常勤講師）が5:5の割合で担当

2) その他にも、企業連携による特徴ある授業を実施

## ①建築監督科

⇒ 大手建設会社にQCDS(品質・原価・工期・安全の4大管理)を学ぶ「オムニバス授業」を実施  
卒業生の95%が東証一部上場大手建設会社入社実績の礎を築く

協力企業：安藤ハザマ＋熊谷組＋西武建設＋東亜建設工業＋西松建設＋フジタ＋若築建設

## ②インテリア科

⇒ 学んだことを、翌週、企業のショールーム等で実物をとおして確認する「校外学習」を実施  
26社のインテリア関連企業と提携

協力企業：リクシル＋クリナップ＋サンゲツ＋リリカラ＋タチカワブラインド＋アドヴァン＋アクタス  
ハイアットリージェンシー東京＋コイズミ照明＋パナソニック＋マナトレーディング他

## ③バイオテクノロジー科

⇒ 「理化学研究所 生命医科学研究センター」ヒト常在細菌叢(腸内細菌叢)分析研究のトップランナー  
(当校卒業生)から学ぶ「微生物学」。微生物学の基礎から最新研究事例までを具体的に学ぶ。

## ④環境テクノロジー科

⇒ 国内水事業最大手「水ing」の実務者から学ぶ「物理化学的および生物化学的水処理技術」  
⇒ 都市公園を管理する「NPO法人フュージョン長池(ふるさとづくり大賞)」から学ぶ「自然環境保全実習」  
⇒ 東京都自然保護指導員(都レンジャー)から学ぶ「環境調査基礎実習」「生物分類・同定実習」

# 4. 学修成果の見える化

# eポートフォリオ

- 1) 期ごとに、実習課題等の学修成果を、eポートフォリオに学修履歴としてまとめる
- 2) 就職活動開始とともに、企業に匿名で公開、企業からオファをいただくことも可能

基本情報



学歴

その他の学歴

就職決定 公開

最終ログイン：2019/05/06

私の就職票完成度

80%

生年月日

現住所

作品紹介

2019年4月

**フレッシュマン研修 紹介ムービー**

企業説明の1/2を2人で担当する企画として、研修の様子を先生が撮影してきて動画制作を行いました。

2019年2月

**自己紹介モーショングラフィクス**

モーショングラフィクスで自己紹介をしたという課題でAfter Effectsを利用して制作しました。コンセプト

2019年5月

**広野緑地プロモーションムービー**

15分未満の短い動画に制作し動画を製作。先導から依頼されたデザインコンセプトをもとに動画を完成させました。

2019年6月

**HTMLコーディング演習制作 HUKLA**

先導から依頼されたデザインコンセプトをもとにコーディングを完成させました。

2019年7月

**HTMLコーディング演習制作 LishaPlant**

先導から依頼されたデザインコンセプトをもとにコーディングを完成させました。

2019年11月

**HTMLコーディング演習制作 RYONAKA E'sPortfolioWebsite**

先導から依頼されたデザインコンセプトをもとにコーディングを完成させました。

2019年11月

**Spring&Summer 2019Tシャツデザインコンテスト**

Spring&Summer 2019Tシャツデザインコンテストは、職業性Tシャツをテーマにしたコンテストです。

2019年10月

**タイポグラフィー論文**

タイポグラフィの魅力を伝えたいです。写真も取り入れても面白いものを作りたいです。

例：Web動画クリエイター科

基本情報



学歴

自己PR (写真) (学校や職場での経験、ポートフォリオなど)

2019年2月

**2人で頑張ったブチ卒業研究**



2人で協力して、種々の実験内容決定等からプレゼンテーションまで行いました。実験内容は、葉で学んだ培養クロマトグラフィーと、葉で学んだイオンクロマトグラフィーを用いて、カゾオ出し(抽出)からアルブミンの抽出と精製を行いました。薄イオンクロマトを使用したのが初めてだった為、上手く行かずゆみ2人と先生と良く相談し試行錯誤の経験、抽出と精製まで行う事が出来、とても達成感がありました。

実験紹介

私の将来の夢は、消費者や生産者に喜ばれるものを提供する事です。元々植物に携わる職に就きたいと思っており、生花販売を通してお客様と接する際に、植物が欲しい！等の意見を聞きました。その意見、要望に対する事が出来ないようになつたのがきっかけでした。

履歴

会社名	所属区分	職種名
4年	アルバイト	接客業
生花販売		
会社名	所属区分	職種名
年	アルバイト	研究員補助
研究室内の清掃等		

例：バイオテクノロジー科

- ①eポートフォリオの企業への公開は、本就職活動支援クラウドサービスを利用している企業に限られる。(入室にはIDとパスワードが必要)
- ②企業は新卒採用のほか中途採用情報も掲載可能 (逆に当校学生は在籍時新卒情報、卒業後は中途採用企業情報が閲覧できる)

ttc 専門学校 東京 テクニカルカレッジ

21

## 1) 年度末に、教育課程編成委員および学校関係者評価委員をお招きし、合同で学修成果発表会を開催（年度3回目の各委員会を兼ねる）

- ①各科学生が卒業研究もしくは卒業設計に関し発表を行い、各委員から評価をいただく
- ②各科学生がリアルジョブプロジェクトの問題解決に関し発表を行い、各委員から評価をいただく



### 教育課程編成委員からの評価

- ①ゲームプログラミング科：卒業制作「学科ゲームアプリ」に対する評価  
⇒ 学科横断的にアプローチしている点がとても素晴らしいと思います。他者から経験則をヒアリングしながらアウトプットに繋げる行為は様々な点で経験値を高めてくれると感じました。全体的に制作物のクオリティも高かったと思います。
- ②Web動画クリエイター科：卒業制作「学校Webサイトのリニューアル提案」に対する評価  
⇒ 現状把握が的確で、課題の抽出がしっかりできている。ターゲット設定も納得性が高い。最終デザインもコンセプトを具現化できており、素晴らしいですね。
- ③バイオテクノロジー科：卒業研究「IgGの分離精製方法の検討」に対する評価  
⇒ 従来法の課題を解決できる方法の検討内容は十分に伝わった。検討結果に対する課題をまとめている点が、今後発展のためにも特によいと感じた。



## 2) 年度末に、学修成果発表展示を実施

- ①各科、卒業研究もしくは卒業設計または在校生の修了課題の展示を行う
- ②各科、リアルジョブプロジェクトの問題解決に関し展示を行う

### 1) 新しい時代を拓く、DX社会をワクワクさせる学校創り

社会は、デジタル技術の発展にともない、それらが様々な分野に浸透し活用されることで、これまで経験したことのない複雑な発展を進めています。こうした状況の中、各界の識者の見識から、各専門分野がどのように変化しそうか、また専門学校として将来に向けどのような学びを準備する必要があるのか、未来を考える勉強会を主催する。


専門  
人材 未来会議 を創設  
2020年度全3回6講義を実施

- 第1回：「データサイエンスの現在と未来」(株)セラク  
「バイオテクノロジーの現在と未来」くらしとバイオプラザ21
- 第2回：「IoTの現在と未来」ITbookテクノロジー(株)  
「環境テクノロジーの現在と未来」ヴェオリアジャパン(株)
- 第3回：「建築技術の現在と未来」清水建設(株)  
「XRの現在と未来」バンダイナムコピクチャーズ

①教職員は、この他にも教授力、指導力向上のための研修、および各専門分野の専門性向上のための研修に積極的に参加している。

## 6. DX社会へ 企業連携と教学マネージメントで「新学科を創る」

### 1) 「データサイエンス+AI科」および「IoT+AI科」のカリキュラムを、企業連携で創る

①全学科、文部科学省の職業実践専門課程の認定を受けている。

新学科は、企業連携でカリキュラムを開発し、社会ニーズに即した実践的な学科にしたい。



②データサイエンスとIoTに強い(株)セラク様と業務提携を結び、カリキュラムの共同開発を実施



③企業ニーズ調査から、必要とされる人材像の把握から開始

300社近くの求人情報から、企業が求めるスキル・人材像を抽出

必要スキル:Python、統計、可視化、機械学習による分析プロジェクト経験

求められる人物像：前例のない仕事にチャレンジしていく姿勢など



④卒業時の仕上がりレベルの設定

データサイエンティスト協会およびIoT検定のスキルレベルシートを使用



⑤ディプロマポリシーの作成

学習成果を重視し、「~ができる」と表現する。



# 6. DX社会へ 企業連携と教学マネージメントで「新学科を創る」

## 1) 「データサイエンス+AI科」および「IoT+AI科」のカリキュラムを、企業連携で創る

### ⑥履修科目表・カリキュラムフローの作成

教育課程編成委員からの評価・指摘を受けて、修正を加える。

### ⑦シラバス作成 ⇒ 各科目で何が修得できるのか、わかる目標・できる目標を設定

教育課程編成委員からの評価・指摘を受けて、修正を加える。

### ⑧コマシラバスおよび授業シート・授業カルテの作成

教育課程編成委員からの評価・指摘を受けて、修正を加える。

#### データサイエンス+AI科 教育課程編成委員

菅 由紀子氏 株式会社Rejoui代表取締役  
一般社団法人データサイエンティスト協会スキル定義委員  
北川 淳一郎氏 株式会社ヤフー 索統括本部 検索プラットフォーム開発本部  
一般社団法人データサイエンティスト協会スキル定義委員  
坂本 一憲氏 WillBooster株式会社代表取締役社長  
早稲田大学 研究院客員准教授  
国立情報学研究所 客員准教授

#### IoT+AI科 教育課程編成委員

高堂 博司氏 株式会社ミライト  
みらい開発本部 フロンティアサービス推進本部  
フロンティアサービス推進部 部門長  
渡邊 和彦氏 ITbookテクノロジー株式会社  
代表取締役副社長 デジタルテクノロジー事業本部長  
一般社団法人 体験設計支援コンソーシア 副代表理事  
一般社団法人みんなのIoTコンソーシアム 理事

### 1) 学びの3つのPDCAを回す / 東京テクニカルカレッジの教学マネージメント

⇒ 下記①～⑩の手法で、「授業ごと」「期ごと」「年度ごと」3つのPDCAを回す

- ① 5期制 ⇒ 短い学修期間で学修成果を確認。学修の積上げを確かなものにする
- ② ディプロマポリシー ⇒ 卒業時の到達目標(学修成果)を提示する
- ③ 履修科目表 ⇒ DP実現に向けて、必要な科目を過不足なく準備する
- ④ カリキュラムフロー ⇒ DP実現へ、科目相互の関係性を確認し、体系化する
- ⑤ シラバス ⇒ 各科目の学修成果「わかる目標・できる目標」を提示する
- ⑥ コマシラバス ⇒ 各科目の「わかる目標・できる目標」達成へ、プロセス設計を行う
- ⑦ 授業シート ⇒ 90分ごとの学修目標を提示する
- ⑧ 授業カルテ ⇒ 90分ごとの学修目標の達成度を確認する
- ⑨ 授業評価 ⇒ 11の評価基準で90分ごとの授業を数値化して評価する
- ⑩ 履修判定試験 ⇒ 各科目ごとに「わかる目標・できる目標」の達成度を確認する

※ 授業は、実務家教員(常勤教員)と企業講師(非常勤講師)が5:5の割合で担当  
企業講師(非常勤講師)にも、原則①～⑩の各項目に関しご協力をいただいている。

## 2) 教学マネジメントフロー ⇒ 「授業ごと」「期ごと」「年度ごと」3つのPDCAを体系化

T+C PDCA	主題	年度ごと (卒業・進級)	7週間の期ごと	90分間の授業ごと
Plan 1	学修成果(目標)の提示	ディプロマポリシー 卒業時の到達目標の提示	シラバス わかる目標・できる目標の提示	授業シート 10項目の学習目標の提示
Plan 2	学修成果(目標)達成の 道筋(手法)の策定	履修科目表 カリキュラムフロー 履修科目の体系化	コマシラバス わかる目標・できる目標達成の プロセスを設計・提示	教材開発 オリジナルサブテキスト 演習課題・実習課題
Do	授業等の実施	卒業課題・進級課題 リアルジョブプロジェクト課題	履修判定試験	授業シートによる目標提示 授業 授業カルテによる達成度確認
Check	学修成果(目標)の 達成度の確認	卒業判定・進級判定 DP達成度の確認 落伍単位の有無 卒業・進級課題による評価	履修判定試験結果による分析 <S-P表分析等> 理解不足学生の特定 理解不足項目の特定	授業カルテ結果の分析 <AG評価> 理解不足学生の特定 理解不足項目の特定
Action 1	学生へのフォローアップ	卒業延期者・準進級者への 補習	理解不足者への 補習	理解不足者への コマ補習
Action 2	授業改善へ向けての チェックバック	年度ごとの 問題発見と改善提案	履修科目における 問題発見と改善提案	授業における 問題発見と改善提案

### 3) 企業連携で学びを深める / 東京テクニカルカレッジの企業連携

- ① 企業連携による問題解決型授業(PBL)  
⇒ 企業課題等を企業講師のもと問題解決に取り組む「リアルジョブプロジェクト」
- ② 企業連携による特徴ある授業 ⇒ 大手建設会社に学ぶ「オムニバス授業」  
⇒ 26社と企業提携し実物で学ぶ「校外学習」等
- ③ 就職クラウドサービスによる学修成果の見える化 ⇒ 学びの蓄積「eポートフォリオ」
- ④ 企業連携による学修成果の評価 ⇒ 年度末に開催する「学修成果報告会」  
(年度3回目の教育課程編成委員会を兼ねる)
- ⑤ 企業連携による教員研修 ⇒ 企業識者から先端技術を学ぶ「専門人材未来会議」
- ⑥ 企業連携によるカリキュラム開発 ⇒ 企業と教学マネジメントを活用し創った  
新学科「データサイエンス+AI科」「IoT+AI科」

#### 東京テクニカルカレッジ/参照動画等

【ダイヤモンド・オンライン】「DX社会をワクワクさせる意欲的な人材を育成」(東京テクニカルカレッジ×株式会社セラク) ⇒ 「**ダイヤモンド 東京テクニカル**」で検索

【文科省マナパス】「自分らしく社会で活躍するために：学び直しを充実させる手厚い支援」(東京テクニカルカレッジ) ⇒ 「**自分らしく社会で活躍**」で検索

【文科省#知る専】専門学校生が創る学校のカフェ「テラカフェ」(東京テクニカルカレッジ) ⇒ 「**知る専 東京テクニカル**」で検索

【文科省#知る専】夢に向かって専門学校で学ぶ学生×文部科学省職員意見交換会－学生の質問に文科省職員が答える ⇒ 「**知る専 意見交換会**」で検索