IoT Innovation Design Department

IoT イノベーションデザイン学科新設のためのカリキュラム開発事業

教育プログラム成果報告書

令和７年度

本報告書は、文部科学省の教育政策推進事業委託費による委託事業として、九州技術教育専門学校が実施した令和７年度「地方やデジタル分野における専修学校理系転換等推進事業」の成果をとりまとめたものです。

文科省委託「地方やデジタル分野における専修学校理系転換等推進事業」

KTEC 学校法人赤山学園 九州技術教育専門学校

目次

教育プログラムの目的.....1

教育プログラムの概要.....1

IoT イノベーションデザイン学科（3 年課程）の教育構想.....2

IoT イノベーションデザイン学科　ＡＰ・ＣＰ・ＤＰ.....2

１．アドミッションポリシー.....2

２．カリキュラムポリシー.....3

３．ディプロマポリシー.....4

カリキュラムドラフト版の作成.....6

１．考慮事項について.....6

２．教育の大まかな流れ.....6

３．具体的なカリキュラムを作成.....7

（１）IoT イノベーションデザイン学科 カリキュラム（ドラフト版）.....7

（２）関連科目概要.....7

（３）主要科目シラバス（ドラフト版）.....8

今後の活用について.....12

次年度以降の取り組みについて.....12

教育プログラム成果報告書

教育プログラムの目的

社会の問題や課題を解決するため、IoT を活用したソリューションの立案、及びそれを具現化するための要素技術やシステムの開発について、基礎的な知識、技能を身に付けた人材を育成することを目的とし、専門学校 3 年課程の中で、専門学校生のレベル感に合わせた方式、ボリューム、実施時期等を検討の上、カリキュラムを作成する。

教育プログラムの概要

情報テクノロジの中でも特に高度かつ広範囲に渡る IoT の技術と、コミュニケーション能力や分析能力を必要とする UX デザインについて、専門学校生徒に対し、どこまでの範囲をどのような方法やタイミングで教育すれば、身に付けさせることができるかを検討する。

IoT、UX デザインいずれにおいても、実践的な教育は必要であると考えており、最終的には PBL にて実践教育を行うが、そのためにはそれぞれの基礎能力が備わっていることが前提となるため、本プロジェクトでは１、２年次にそれぞれの技術について段階を追って基礎教育を行い 3 年次の PBL に備える。

本年度は令和 6 年度に検討したグランドデザインを基に、具体的なカリキュラム及びシラバスのドラフト開発を行った。

IoT イノベーションデザイン学科（3 年課程）の教育構想

グランドデザインを元に構想した 3 年間の教育プログラムのイメージを示す。

※令和 6 年度に作成

分野	1 年次	2 年次	3 年次
UX デザイン	**提示された課題を基に UX デザイン演習を実施**		**生徒主体で** **1. 調査** **2. 課題設定** **3. UX デザイン** **4. IoT システム開発** **5. 貢献度の評価** **を行う PBL を実施**
IoT	**UX デザインの成果をインプットとした IoT 演習を実施**		
教養科目	**IoT 活用事例等の教養科目**	**実地見学し課題や構成をレポートする**	

IoT と UX デザインを連動させたカリキュラムを構成することで、問題の抽出、課題設定、及びその課題を IoT によって解決するためのシステム開発まで、ソリューション全体を体験させることを想定する。また、初学者でも少しずつ小さな課題を繰り返しながら力を付けることで、大きなプロジェクトへの取り組み（PBL）を可能とする。

IoT イノベーションデザイン学科　ＡＰ・ＣＰ・ＤＰ

カリキュラムを考案するにあたり策定した、学科のアドミッションポリシー、カリキュラムポリシー、ディプロマポリシーを示す。

１．アドミッションポリシー

1.　テクノロジーで社会に貢献したい人

IoT や UX デザインといった情報技術分野に強い興味を持ち、それらを活用して社会の課題解決に貢献したいという意欲がある人。

2. チームで協力しながら学びたい人

チームでの学習やプロジェクト活動を通じて、多様な意見を尊重し、円滑なコミュニケーションを取ることができる能力を身に着けたいという意欲がある人。

3. 自ら学び、成長していきたい人

与えられた課題に対して積極的に取り組み、主体的に学び成長できる力を身に着けたいという意欲がある人。

2．カリキュラムポリシー

IoT イノベーションデザイン学科は、ディプロマポリシーに掲げる能力を育成するため、以下の教育課程を編成し、実施する。

1．基礎から応用への段階的学習

1・2 年次で IoT の基礎（エッジ側開発、クラウド側開発、それらの連携）と UX デザインの基礎（ユーザーリサーチ、情報設計、プロトタイピングなど）を体系的に学び、3 年次でそれらを統合した実践的なプロジェクトに取り組む。

2．演習中心の実践的教育

講義だけでなく、IoT システムの構築演習、UX デザインの実践演習を豊富に取り入れ、座学で得た知識を実際の開発を通じて定着させる。特に、AWS などのクラウドプラットフォームを活用した演習を早期から導入する。

3．「つなげて動かす」体験の重視

エッジデバイスとクラウドを実際に接続し、動かす体験をカリキュラム全体を通して重視することで、学生が IoT システム全体の仕組みを体感的に理解できるようにする。

４．デザイン思考の導入と振り返り

各授業においてデザイン思考的なアプローチを取り入れ、ユーザー中心の視点で課題解決に取り組む能力を養う。また、授業ごとに振り返りの時間を設け、学んだ内容の定着と次の学習への活用を促す。

５．上流工程への意識付け

1・2 年次では主に下流工程のスキルを習得しつつ、コミュニケーションスキルや課題研究を通じて、社会課題の認知から解決策の提案といった上流工程への意識付けと準備を行う。

６．多様な学習アプローチ

アニメや漫画などの身近な題材を通じて IT システムへの興味を喚起する科目や、技術者・リサーチ対象者との対話を通じてユースケースを設計する協調的な学習を取り入れる。

３．ディプロマポリシー

【育成する人材像】

IoT イノベーションデザイン学科は、テクノロジーとデザインの融合により、社会やユーザーが抱える本質的な課題を発見・解決できる人材を育成する。多様な視点からイノベーティブな仕組みを構想し、チームと協働しながら具現化・検証する実践力を重視する。

【卒業認定・称号授与の要件】

本学科に所定の期間在学し、以下の能力を身につけ、所定の単位を修得した学生に卒業を認定し、専門士の称号を授与する。

1．IoT システム開発能力

エッジデバイスからクラウドまで、IoT システム全体の構造と開発プロセスを理解している。構想した仕組みをプロトタイプとして具現化するために必要な、基礎的な設計知識と実装技術を習得している。

2．UX デザイン実践能力

社会やユーザーに対する多角的な調査・分析を行い、解決すべき課題を定義できる。デザイン思考に基づいたリサーチ、ユーザー体験の設計、プロトタイピング、検証までの一連のプロセスを実践できる基礎的な知識と手法を習得している。

3．問題解決・協働能力

IoT と UX デザインの知識を活かし、企画から実装までの一連の流れを経験している。チームの一員として多様な関係者と円滑にコミュニケーションを取り、自身の役割を果たしながら、協力して問題解決に取り組むことができる。

4．継続学習意欲と主体性

技術革新の速い IT 業界において、新しい知識や技術に対して常に関心を持ち続けることができる。課題解決に必要な情報を自ら調べ、試行錯誤しながら実践に取り入れる意欲と姿勢を身につけている。

カリキュラムドラフト版の作成

１．考慮事項について

IoT、UX デザインともに実証講座の終了後に行った評価会議において、基礎的なパソコン操作や専門用語の理解不足など、講座自体の学習内容とは別の部分に時間をとられる事象が多く見られたという意見があった。

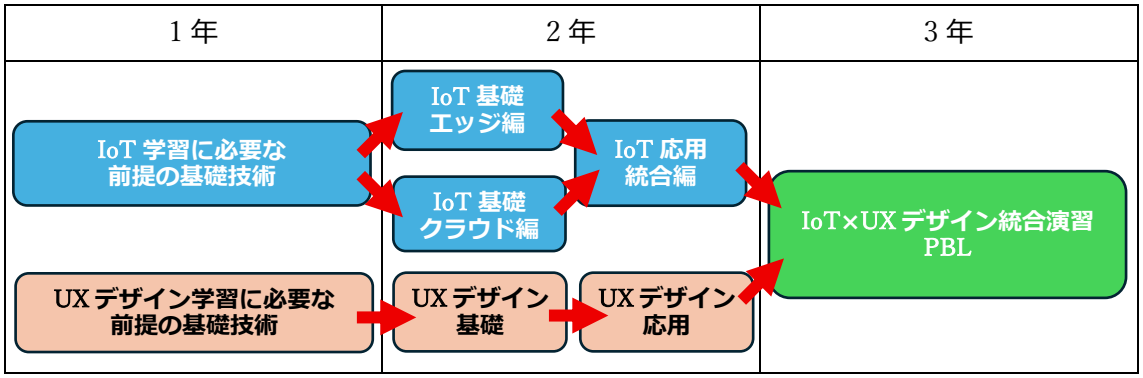
また、学習内容がどのような場面で価値を生み出しているのかを知ることにより、学んでいることへの理解を深め、興味を持たせることができるということから、実際に IoT が活用されている企業やモノを見学する、または関係企業に講演いただくことが重要であるという意見があった。

以上のことから、次の事項を考慮したカリキュラム構成とすることとした。

- IoT、UX デザインともに、必要となる具体的な前提技術を学習する
- 前提技術についての習熟度を上げる取り組みを行う
- 前提技術及び IoT と UX デザインを実施する順番を考慮する
- 企業見学や講演を聞く機会を設ける

２．教育の大まかな流れ

1 年～3 年までの学習内容を整理する。



3．具体的なカリキュラムを作成

先に決めた大まかな流れに、具体的な学習内容及び学習時間数を決め、科目名を設定する。

（1）IoT イノベーションデザイン学科 カリキュラム（ドラフト版）

区分	教科目	第一学年			第二学年			第三学年
		前期 週授業時間数	後期 週授業時間数	年間授業時間数	前期 週授業時間数	後期 週授業時間数	年間授業時間数	
専門教育科目	情報テクノロジ	3	3	90				統合演習 PBL ※詳細未定
	情報マネジメントと経営戦略	1	1	30				
	ICT リテラシー	2	2	60				
	情報インフラストラクチャ	2	2	60				
	アルゴリズム理論	1	1	30				
	プログラム技術	3	3	90				
	UX デザイン基礎	1	1	30				
	UX デザイン応用				1	1	30	
	Web デザイン基礎	3	3	90				
	：							
	コミュニケーション技術	1	1	30				
	課題研究	2	2	60	2	2	60	
	：							
	IoT エッジシステム基礎技術				2		30	
	IoT クラウドシステム基礎技術				2		30	
	IoT システム応用技術					4	60	

※関連教科のみ抜粋（■は本プロジェクトで開発する科目）

（2）関連科目概要

科目名	実施概要
情報テクノロジ	基本情報技術者試験テクノロジ分野に関する知識
情報マネジメントと経営戦略	基本情報技術者試験マネジメント・ストラテジ分野に関する知識
ICT リテラシー	タイピング、PC 基本操作（設定、ファイル）、インターネット活用
情報インフラストラクチャ	ネットワーク、セキュリティ、サーバー（Linux）
アルゴリズム理論	アルゴリズムに関する理論
プログラム技術	Python 基礎文法～簡易アプリケーション開発
UX デザイン基礎	フォント、文字組み、色、レイアウト、グラフ（種類、選定、作成）
Web デザイン基礎	Web 制作基礎（HTML、CSS）
コミュニケーション技術	スピーチ、グループワーク、資料作成、プレゼンテーション
課題研究	企業見学、講演 等

（3）主要科目シラバス（ドラフト版）

IoT エッジシステム基礎技術

KTEC九州技術教育専門学校　シラバス

■科目基本情報

科目名	IoT エッジシステム基礎技術					科目区分	専門
学科・コース	IoT イノベーションデザイン学科			学年	2年	学期	前期
方式	講義・演習	必・選	必修	単位	1	総時数	30
実務経験のある教員科目	☑対象　□対象外	略歴					

■授業詳細情報

授業概要	IoT の概要、IoT を利用しているサービスやシステムで利用されている技術についての基礎知識を獲得する。 エッジデバイスを開発する演習を通じて、IoT システムのエッジ側で利用される技術、IoT のエッジ側の果たす役割を体験的に学ぶ。
達成目標	1．IoT の基礎的な知識、IoT のしくみや利用技術などを知っている。また、IoT が何に役立つかを知っている。 2．IoT システムにおけるエッジデバイスの役割・要素・技術を知っている。 3．IoT のエッジデバイスとそこで利用する組込みシステムの基礎的な開発経験がある。
使用教材	教科書　テキストを配布する 参考書 副教材　演習用 Raspberry Pi キット
授業外学習	本科目は概ね 45 時間の学修を必要とする内容で構成されている。授業は時間内の演習を含め 30 時間分（15 回）が実施される。この他に概ね 15 時間の時間外学習が必要になる。

授業計画

回	項目	概要
1	オリエンテーション	
2	IoT 初歩	
3	ネットワーク技術	
4	環境構築（1）	
5	環境構築（2）	
6	Raspberry Pi を動かす	
7	出力デバイスを動かす（1）	
8	出力デバイスを動かす（2）	
9	入力デバイスを動かす（1）	
10	入力デバイスを動かす（2）	
11	エッジデバイスの開発（1）	
12	エッジデバイスの開発（2）	
13	ネットワークへの接続（1）	
14	ネットワークへの接続（2）	
15	成果発表	

評価方法	① 演習課題（毎回）：50%　各コマの演習の成果をもって、実践力と理解度を評価 ② 最終成果物：30%　エッジデバイス（スマートメーター）のハード・ソフトの完成度から、実践力と理解度を評価 ③ 発表・レポート：20%　設計判断の説明力、プレゼンテーション力、振り返りの質を評価
関連科目	（前提となる科目の場合）：ICT リテラシー IoT システム応用技術、IoT クラウドシステム基礎技術
備考	機材の管理方法についての説明が必要か？

IoT クラウドシステム基礎技術

KTEC九州技術教育専門学校　シラバス

■科目基本情報

科目名	IoT クラウドシステム基礎技術					科目区分	専門
学科・コース	IoT イノベーションデザイン学科			学年	2 年	学期	前期
方式	講義・演習	必・選	必修	単位	1	総時数	30
実務経験のある教員科目	☑対象　□対象外	略歴					

■授業詳細情報

授業概要	現場の課題を IoT 技術で解決するシステム設計・実装能力を養う。応用例を題材にセンサーデータの収集・蓄積・可視化・制御という一連の流れを体験する。単なるツールの使い方ではなく、「なぜこの設計が必要か」「どのような場面でどの技術を選ぶか」という判断力を身につける。
達成目標	1．現場課題を IoT システムで解決する設計ができる（課題を分析し、必要なデータと制御を特定できる／適切な通信方式・アーキテクチャを選択できる） 2．デバイスとクラウドの役割分担を設計できる（エッジとクラウドそれぞれの強みを理解している） 3．データから意思決定を支援する仕組みを作れる（生データを意味のある情報に変換できる） 4．技術選択の根拠を説明できる（「なぜ HTTP か、なぜ MQTT か」を説明できる／トレードオフを理解した上で判断できる）
使用教材	教科書：テキストを配布する 参考書： 副教材：SORACOM 開発者ドキュメント、Streamlit/Pandas 公式ドキュメント
授業外学習	本科目は概ね 45 時間の学修を必要とする内容で構成されている。授業は時間内の演習を含め 30 時間分（15 回）が実施される。この他に概ね 15 時間の時間外学習が必要になる。

授業計画

回	項目	概要
1	完成形の体験	
2	閉域網とセキュリティ	
3	データ構造の設計	
4	状態管理とビジネスロジック	
5	同期通信と非同期通信	
6	イベント駆動設計	
7	並行処理の設計	
8	データの可視化	
9	KPI と閾値設計	
10	API によるデータ統合	
11	データ処理の効率化	
12	時系列データの分析	
13	統合システムの完成	
14	発展課題と振り返り	
15	成果発表	

評価方法	①演習課題（毎回）：40%　各コマの演習を通じて、理解度と実装力を評価 ②最終ダッシュボード：30%　システム全体の完成度、機能性、設計の適切さを評価 ③発表・レポート：30%　設計判断の説明力、プレゼンテーション力、振り返りの質を評価
関連科目	
備考	

IoT システム応用技術

KTEC九州技術教育専門学校　シラバス

■科目基本情報

科目名	IoT システム応用技術					科目区分	専門
学科・コース	IoT イノベーションデザイン学科			学年	2 年	学期	後期
方式	講義・演習	必・選	必修	単位	2	総時数	80
実務経験のある教員科目	☑対象　□対象外	略歴					

■授業詳細情報

授業概要	IoT のエッジデバイスとクラウドサービスを統合し、エッジデバイスからセンサーのデータを収集し、クラウドに送信して分析・可視化する一連のプロセスを実践する。
達成目標	1. IoT のエッジデバイスとクラウドサービスの連携方法について知っている。 2. IoT システムにおけるエッジデバイスの役割・要素・技術を利用した組込みシステムの開発経験がある。
使用教材	教科書　テキストを配布する 参考書 副教材　演習用 Raspberry Pi キット、SORACOM 開発者ドキュメント、Streamlit/Pandas 公式ドキュメント
授業外学習	本科目は概ね 80 時間の学修を必要とする内容で構成されている。授業は時間内の演習を含め 80 時間分（15 回）が実施される。この他に概ね 30 時間の時間外学習が必要になる。

授業計画

回	項　目	概　要
1	オリエンテーション	
2	演習の準備	
3	エッジシステムの環境設定	
4	エッジとクラウドの接続	
5	エッジからクラウドへのデータ送信	
6	エッジシステムの改修	
7	クラウドからエッジへのコマンド送信	
8	エッジシステムの改修	
9	新しいコマンドを追加する	
10	エッジシステムにデバイスを追加する	
11	追加したデバイスを動かす	
12	複数のエッジシステムを連携する（1）	
13	複数のエッジシステムを連携する（2）	
14	複数のエッジシステムを連携する（3）	
15	成果発表	

評価方法	1　演習課題（毎回）：50%　各コマの演習の成果をもって、実践力と理解度を評価 2　最終成果物：30%　IoT システムのハード・ソフトの完成度から、実践力と理解度を評価 3　発表・レポート：20%　設計判断の説明力、プレゼンテーション力、振り返りの質を評価
関連科目	（前提となる科目の場合）：ICT リテラシー、IoT システム基礎技術、IoT クラウドシステム基礎技術
備考	機材の管理方法についての説明が必要か？

UX デザイン応用

KTEC九州技術教育専門学校　シラバス

■科目基本情報

科目名	UX デザイン応用					科目区分	専門
学科・コース	IoT イノベーションデザイン学科			学年	2 年	学期	通年
方式	講義・演習	必・選	必修	単位	1	総時数	30
実務経験のある教員科目	□対象　☑対象外	略歴					

■授業詳細情報

授業概要	人間中心設計（HCD）と UX デザインの理論・プロセスを学び、ユーザー調査から課題発見、アイデア創出、施策提案、プロトタイピング、評価・改善までの一連のプロセスを体験しながら実践力を身につける。チームでのプロジェクト遂行スキルを強化し、実社会の課題をユーザー視点で捉え、調査から提案・検証まで行う総合的な UX デザイン能力を養う。	
達成目標	・HCD の理論とプロセスを理解し、UX デザインを実践できる ・ユーザー調査を計画・実施し、ユーザーの課題を発見できる ・課題に対する施策を自ら考え、提案・実装できる ・チームで協働しながら UX デザインプロジェクトを遂行できる ・実社会の課題に対して、ユーザー視点で解決策を提示できる	
使用教材	教科書	UX デザイン基礎・応用教材、演習教材
	参考書	
	副教材	e ラーニング教材
授業外学習	本科目は概ね 45 時間の学修を必要とする内容で構成されている。授業は時間内の演習を含め 30 時間分（15 回）が実施される。この他に概ね 15 時間の時間外学習が必要になる。予習、復習として e ラーニング教材を演習すること。	

授業計画

回	項　目	概　要
1	UX デザインの基礎・概論	
2	HCD 理論/UX デザインとの関係性	
3	UX デザインプロセスの理解	
4	Phase 1（目的の設定）	
5	Phase 2（ユーザー調査）	
6	Phase 2（ユーザー調査）演習	
7	Phase 3（ペルソナの設定）演習	
8	Phase 4（ユーザー体験の設計）	
9	Phase 4（ユーザー体験の設計）演習	
10	Phase 5（プロダクトの設計）	
11	Phase 5（プロダクトの設計）演習	
12	Phase 6（評価・改善案の検討）	
13	Phase 6（評価・改善案の検討）演習	
14	5 段階モデルの理解と活用	
15	開発プロセスと UX デザインプロセス	

評価方法	①期末試験（又は各検定試験への合格による評価）：80%、②出席率：20%、③課題提出：20% ①～③の合計得点を評価（優、良、可、不可）に置き換える
関連科目	
備考	

今後の活用について

次年度以降の取り組みについて

今年度作成した１，２年次のカリキュラムについて、過不足などを検証し、加えてまだ決定していない 3 年次のカリキュラム（PBL）について、令和 8 年度に取り組む PBL 教材開発及びその実証講座の結果をもとに作成する。

1 年から 3 年までの全体のカリキュラムが揃ったところで、最適化を行いカリキュラムを完成させる。

また、完成したカリキュラムは教育プログラム検討分科会において、評価・検証を行う。