



文部科学省「現代的教育ニーズ取組支援プログラム」平成17年度選定取組

地域と連携した「ものづくり」教育

■ 内 容

■ ごあいさつ	01
■ 本校の概要と特色	02
■ 取組の概要	03
■ 地域教育サービス	05
■ インターンシップ	06
■ 地域連携型卒業研究・特別研究	07
■ 取組の評価	08

ごあいさつ



宇部工業高等専門学校
校長

幡中 憲治

本校は“創造力を備え、「ものづくり」を得意とする人間性豊かな技術者の育成”を教育目標に掲げ、これを実現するために地道な努力を続けております。このような活動の重点分野の一つに“地域と連携した教育と研究”があります。教員および学生が地域社会・産業界と共同して文化・教育・研究に関わる企画と催しに参加することは、学生・教員が視野を広め、その教育・研究活動に資するのみならず、地域社会への貢献に繋がることが期待されます。本校が地域社会に根ざした高専として益々発展することを切に願っています。

「現代的教育ニーズ取組支援プログラム(現代GP)」は、文部科学省が平成16年から始めた事業で、社会的要請の強い政策課題に対応したテーマ設定を行い、大学・短大・高専から申請された取組の中から、特に優れた教育プロジェクトを選定し、財政的支援を行うことにより、高等教育のさらなる活性化が促進されることを目的としています。平成17年度現代GPには、6分野509件の申請取組の中から84件が選定され、高専(単独申請)では7校が採択されました。本校の取組は「人材交流による産学連携教育」分野で採択された8件の一つで、高専では本校が唯一選ばれました。

本パンフレットは、本校の取組「地域と連携した「ものづくり」教育」について解説を行ったもので、本校の教育改革の一端がご理解頂ければ幸いです。

本校の概要と特色

本校の教育理念は、「人間性豊かな、謙虚かつ論理的に物事を判断でき、常に向上心をもって創造的目標に対して果敢に、粘り強く努力を傾注できる人材」を育成することです。この理念に沿って、本校では、新しい「もの」を創造でき、国際化に対応できる技術者を育成するために、“創造力をそなえ「ものづくり」を得意とする人間性豊かな技術者の育成をめざす”を学習・教育目標としています。

本校は、昭和37年、機械工学科及び電気工学科の2学科体制でスタートしました。その後、学科の整備拡充を図り、現在、前述の基幹2学科に加えて、メカトロニクス、化学とバイオ、経営と情報の技術者をそれぞれ育成する制御情報工学科、物質工学科及び経営情報学科の5学科を有しています。今日までに5,700名を超える技術者を世に送り出しています。また、平成9年に生産システム工学専攻及び物質工学専攻からなる専攻科が設置され、平成17年には経営情報工学専攻が設置されました。専攻科を修了した学生は148名に上っています。さらに、本校の「創造デザイン工学」教育プログラムが、平成16年度に日本技術者教育認定機構(JABEE)より認定されました。

本校の特色

- 本校は実務教育型の学校です。
- 中学校卒業後の5年間(本科)又は7年間(本科+専攻科)の一貫教育ならびに体験重視の教育により実践的・独創的・創造的技術者の育成を目指しています。
- 正課教育による知識・技術の習得に加えて、学生会活動、課外活動、学寮生活等を重視し、人間素養の涵養を図っています。

- ◆ 昭和37年発足
- ◆ 実務教育型の学校
- ◆ 5,700名の卒業生
- ◆ 実践的・創造的技術者の育成
- ◆ JABEE認定校
- ◆ 知徳体の総合教育

本科	定員	専攻科	定員
機械工学科	200	生産システム 工学専攻	24
電気工学科	200		
制御情報工学科	200		
物質工学科	200	物質工学専攻	8
経営情報学科	200	経営情報工学専攻	8
合計	1000	合計	40

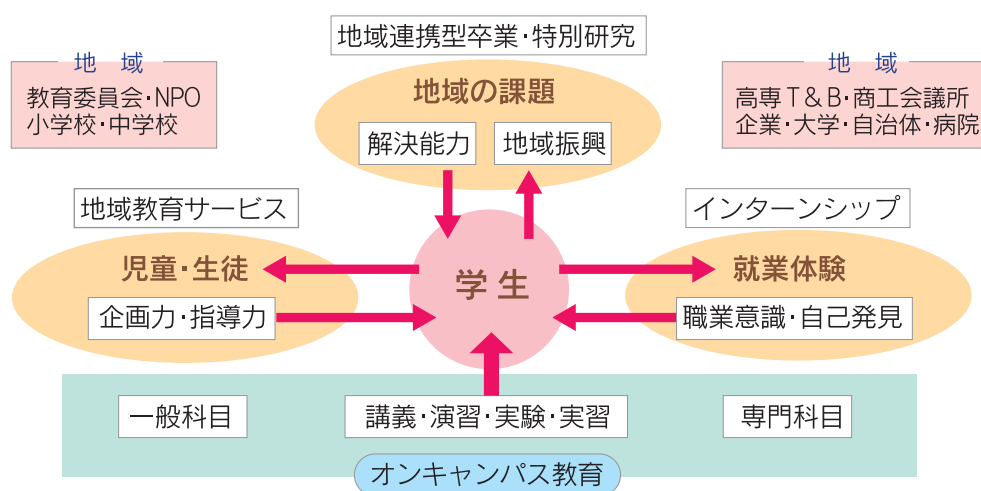


取組の概要

取組の概要

- 本校では、講義、演習、実験・実習、設計製図、卒業研究（本科）、特別研究（専攻科）など、「ものづくり」に関わる多様な形態の授業を行っています。
- 本取組は、オンキャンパス教育に加え、地域と連携した「ものづくり」教育プログラムを構築することにより、学生の学習意欲の向上に加え、知識・技術の活用能力、計画立案・遂行能力、プレゼンテーション能力、指導力など、技術者に求められる実務能力を育成することを目的としています。
- 本教育プログラムは、①地域教育サービス、②インターンシップおよび③地域連携型卒業・特別研究に関する3科目から構成されています。

「オンキャンパス教育だけでは難しい技術者に要求される実務能力の育成」



取組の特徴

- インターンシップに加えて、地域の課題を積極的に導入した卒業研究や特別研究を推進し、地域の企業技術者や大学研究者の協力を得て多様な環境の中で研究を行うことにより、学生の課題解決能力と創造力を育成します。
- 学生の自由な発想と創意工夫により企画・実施する教育サービスを地域の児童生徒へ提供し、これを正課の授業として教育課程に組み込むことにより、学生の実務能力を強化します。
- 本取組により、地域社会・産業の振興に貢献するとともに、21世紀を担う児童生徒の科学技術への興味・関心を高める機会を提供します。
- 特に、学生による児童生徒への教育サービスを正規の教育課程へ導入して単位化する事例は国内外において見当たらず、本取組の独創性・新規性はこの点にあります。

学内の実施体制

- 本取組の実施体制として「ものづくり」教育委員会を設置しています。これは副校長(教務主事)を委員長、専攻科長および地域共同テクノセンター長の2名を副委員長として、本科5学科教員より委員各1名、4・5学年主任各1名、合計10名で構成されています。
- 本委員会は、既存の教務委員会(本科課程の教育に関わる事項の企画と執行)、専攻科委員会(専攻科課程の教育研究に関わる事項の企画と執行)および各学科と連携し、本プログラムの企画・調整・運営にあたります。
- 具体的な取組の実施には、本科5学科及び専攻科3専攻を担当する教員全員が参画します。
- 本計画の期間中には専従の教育コーディネーター(非常勤)1名を配置して、本計画に関わる企業・教育機関等や本校教員との連絡・調整等の業務を行います。

「ものづくり」教育委員会

企画・調整・運営

委員長:教務主事
副委員長:専攻科長
 地域共同テクノセンター長
委員:5学科教員代表5名
 4・5学年主任

学生の教育・指導

本科・専攻科の全教員

学内・外部との連絡・調整

教育コーディネーター

地域との協力体制

- 従前から築き上げてきた本校と地域との教育・研究に関わるネットワークを発展させ、産官学連携による広範で緊密な地域交流体制を構築して、本取組を実施します。
- 地域の教育力を高めるため、本取組では「ものづくり」地域教育ネットワークの構築を行います。
- 地域の学校、自治体・教育委員会、企業、NPOから構成される地域教育の関わる協議会を創設し、本取組だけでなく、お互いのノウハウを活用した児童生徒に対する地域社会の教育に関する情報交換や具体的事項について話し合う場を構築します。

全般的な協力機関

- ◆山口大学
- ◆宇部市
- ◆山口県
- ◆やまぐち産業振興財団
- ◆山口県産業技術センター

インターンシップ

- ◆宇部高専・地域振興協会
- ◆宇部商工会議所
- ◆山口県経営者協会
- ◆本校独自のネットワーク
企業・機関

卒業研究・特別研究

- ◆宇部高専・地域振興協会
- ◆東京・大阪地区大手企業
- ◆宇部市経済部
- ◆山口県産業技術センター

地域教育サービス

- ◆宇部市教育委員会
- ◆宇部市立小・中学校
- ◆宇部市商店街組合
- ◆NPO法人

期待される効果

- 創造力と実務能力を有する技術者の効果的な育成が可能となります。
- 実践的技術者を育成する他大学・高専への教育的波及効果が期待できます。
- 地域の小・中学校の児童生徒の科学技術・理科に関する興味・関心と知的探求心を一層高める機会を提供できます。
- 地域社会・産業の新規創出・振興に貢献できます。

1 地域教育サービス

科目「地域教育」は、学生による自由な発想と創意工夫に基づく地域の児童生徒を対象とする教育活動を正課の科目として教育課程に導入したものです。学生は、地域の小学校・中学校の児童生徒に対して「ものづくり」教室を企画して開催します。この「ものづくり」教室を通して、学生の企画力・説明力・指導力を育成します。

■ 本科4・5年：選択1単位（30時間以上）

実施プロセス

- ◆ 本科目は事前教育（テーマ選定・計画・調査・練習・実験・教材作成・準備）、「ものづくり」教室の実施、事後教育（報告書作成・発表会）から構成されます。
- ◆ 学生は「ものづくり」教室のコース選択します。小学校コース・中学校コースは本校で実施、サテライトコースは宇部市商店街共同組合事務所ビル等で実施します。
- ◆ 17年度にモデル校で試行を行い、その結果を参考にしてシラバスの作成を行い、18年度以降、正課科目とします。

実施例1 小学生のための「ものづくり」教室

— 自立走行モデルカーの組立と走行 —
 本校学生：生産システム工学専攻2年生1名
 機械工学科5年生5名
 対象児童：宇部市立常盤小学校4-6年生20名



実施例2 中学校「理科選択」教室

1. 実験器具の操作と化学測定 2. 洗剤の合成 3. 麴と甘酒
 本校学生：物質工学専攻1-2年生3名
 物質工学科5年生12名
 対象生徒：宇部市立常盤中学校2年生46名



地域教育サービスの背景

体験入学・ミニ体験（体験実験・実習）
 高専祭（展示・デモ実験）
 地域のイベント（展示・デモ実験）
 小・中学校の理科・科学教育への支援

教員の負担軽減 ↓ 教員より学生が好評

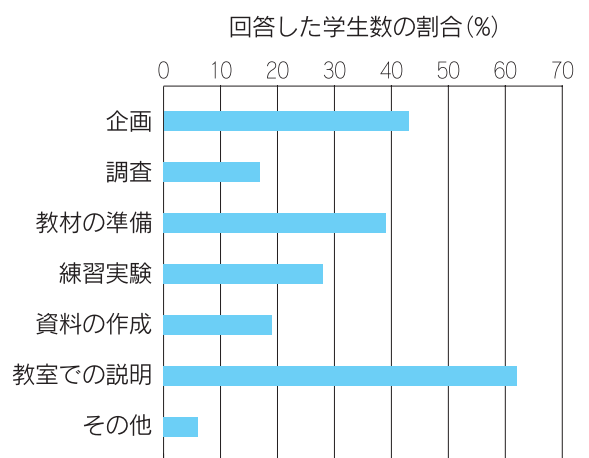
学生の参加

“児童生徒に対してどのようにして理解させるか。”

教育効果大きい

- ◆ 知識の整理
- ◆ 目標設定による取組
- ◆ 調査・準備の自主的取組

正課科目への導入



地域教育で苦労したこと

(本科4・5年生対象、回答者 93名、該当項目全て回答、平成18年2月)

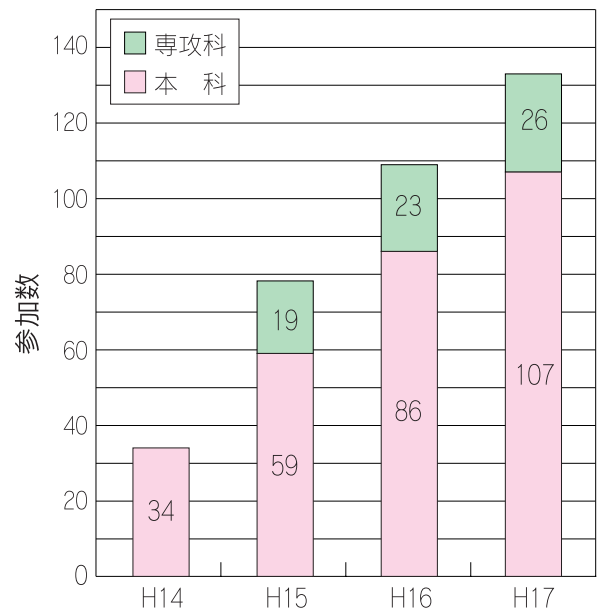
取組 2 インターンシップ

インターンシップは、企業等での就業体験を通して、学生の学習意欲を向上させるとともに、高い職業意識を育成し、責任感・自立心を醸成し、さらに将来の進路選択における指針を得ることを目的とします。インターンシップでは、学生が企業、政府・地方自治体、公益法人等において実習・研修等を行い、実社会での就業を体験します。

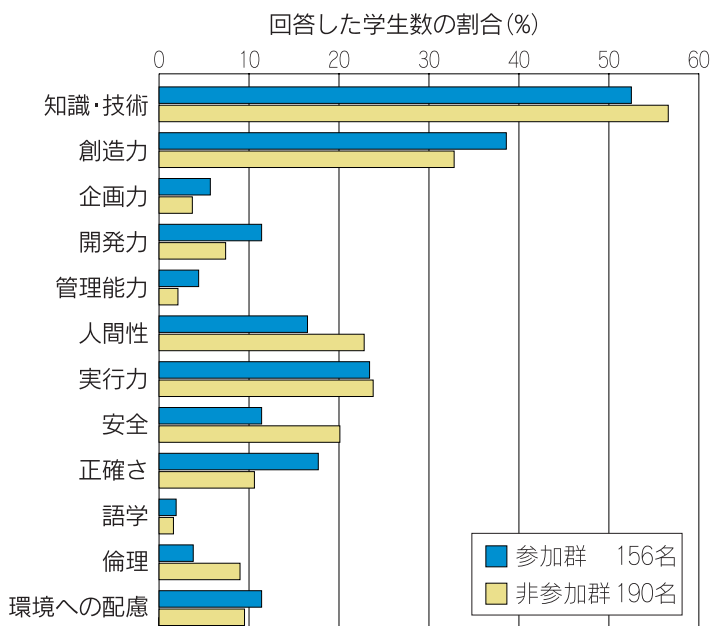
- 本 科4・5年：
選択1単位(就業体験1週間以上)
- 専攻科1・2年：
必修2単位(就業体験3週間以上)

実施プロセス

- ◆ 受入先の開拓(1～5月)
- ◆ 学内ガイダンス(5月)
- ◆ マッチングと依頼(5～6月)
- ◆ 事前教育(6～7月、意義と目的、心構え、マナー・服装、手続き、実習記録、報告書等)
- ◆ インターンシップ実施(7～9月)
- ◆ 事後教育(10～11月、報告書作成、成果発表会)
- ◆ 外部講師による特別講演(事前・事後各1回)
- ◆ 成績評価(12月)

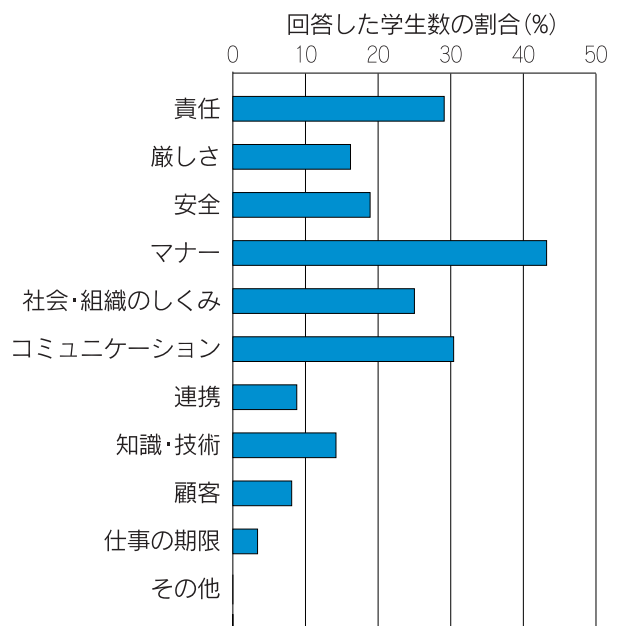


インターンシップ修了者数の推移



技術者にとって重要と思うこと

(インターンシップ終了後の調査、2項目回答、本科4・5年生対象、平成18年2月)



インターンシップで感じたこと

(インターンシップ終了後の調査、2項目回答、本科4・5年生対象、平成18年2月)

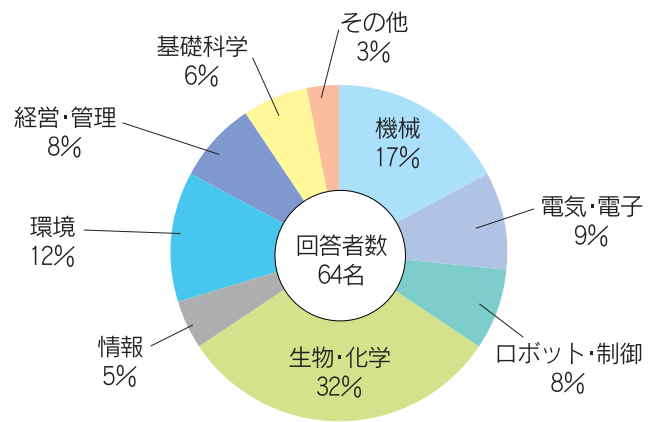
地域連携型卒業研究・特別研究

学生が地域社会・産業界の課題に基づき問題設定を行い、自由な発想で解決を目指す創造性の涵養と課題解決能力の育成を目的とします。地域社会の課題を卒業研究や特別研究のテーマとして取り込み、企業技術者等との連携による研究・開発能力の育成、多様な研究環境の提供、地域貢献への参加を推進します。この取り組みにより、研究意欲の向上、視野の拡大、仕事に対する責任感の自覚、連携力や説明力の向上を目指します。

- 卒業研究
 本 科4・5年:必修10~13単位
- 特別研究
 専攻科1・2年:必修14単位

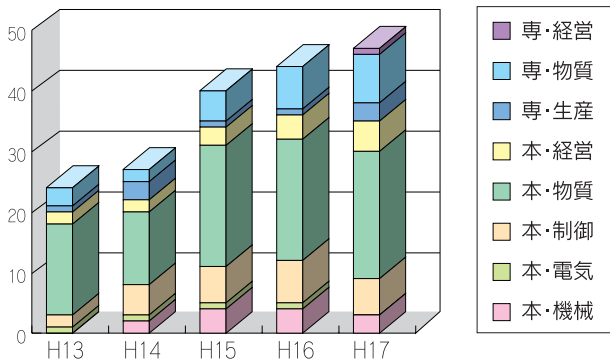
実施プロセス(卒業研究の例)

- ◆テーマ選定(4月) ◆研究実施(5~2月)
- ◆中間発表(12月)
- ◆論文提出(2月) ◆発表会(2月) ◆成績評価(3月)



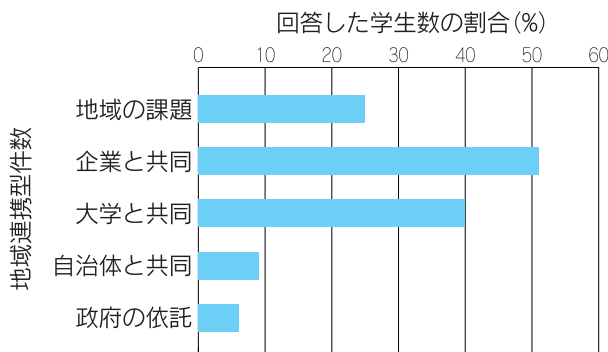
地域連携型卒業研究の分野

(本科5年生対象、平成18年2月)



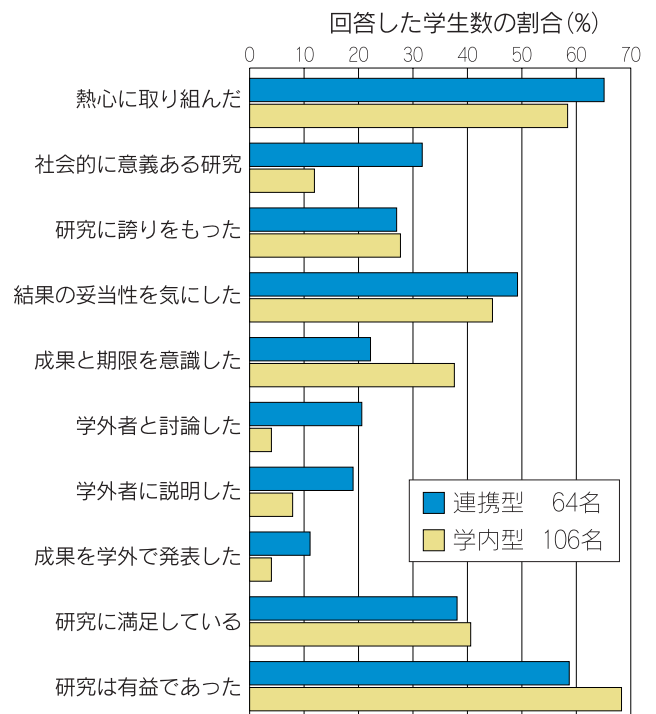
地域連携型卒業研究・特別研究の推移

(全テーマ数:約160件)



地域連携型卒業研究の形態

(本科5年生対象、回答者65名、該当項目全て回答、平成18年2月)



卒業研究への取組について

(本科5年生対象、該当項目全て回答、平成18年2月)

取組の評価

評価会議

- 学外の関係者から構成される評価会議を開催します。本評価会議の委員は小・中学校教諭、保護者、大学・企業・行政・NPOの関係者、本校教員・学生から構成され、さらに「地域教育サービス」、「インターンシップ」、「地域連携型卒業・特別研究」ごとに評価部会を立ち上げます。
- 「地域教育サービス」部会では小・中学校での教育現場、児童生徒の保護者及びNPO関係者からの評価、「インターンシップ」部会では、受入れ企業・機関の関係者からの評価、「地域連携型卒業・特別研究」部会では企業・大学・行政からの評価をそれぞれ受けます。
- 本取組に対する本校学生及び受講者である児童生徒へのアンケート調査を実施し、評価会議の審議結果と併せて本取組の改善と教育効果の向上を図ります。

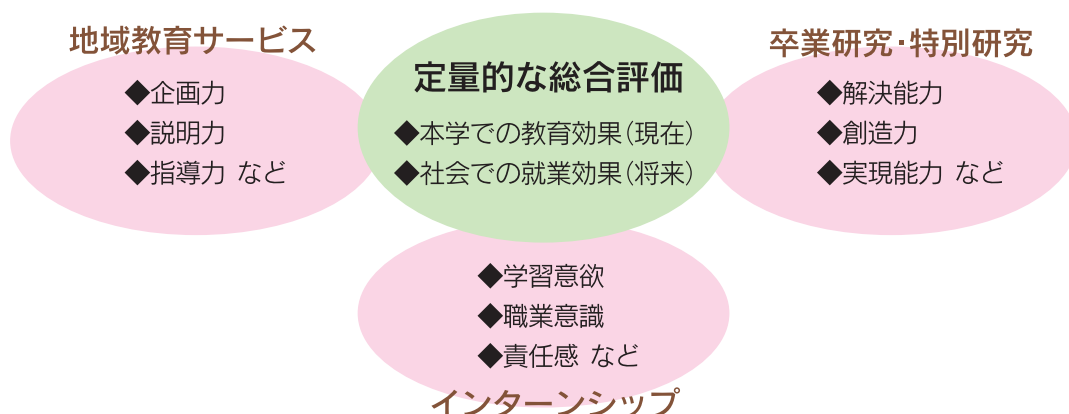
現代GP評価会議委員

所 属	役 職	部 会
宇部市教育委員会 宇部市立常盤小学校 同保護者 宇部市立常盤中学校 同保護者 NPO法人	学校教育課指導主事 理科教諭 PTA書記 理科教諭 PTA会長 役員	地域教育サービス
宇部市 山口大学 地域企業	工業振興課長 工学部助教授 開発担当役員	地域連携型卒業研究特別研究
山口県経営者協会 地域企業	インターンシップ コーディネーター 総務担当役員	インターンシップ
学 内	教 員 3名 専攻科学生 1名 本 科学生 2名	

教育効果の評価

児童生徒・学生・教員・企業関係者等を対象とするアンケート調査等を行い、地域教育サービス、インターンシップおよび地域連携型卒業研究・特別研究による実践的技術者の育成に対するそれぞれの科目の教育効果を評価するとともに、これらの3科目による総合的な教育効果について定量的な手法により評価を行います。

■ 本取組の教育効果の総合評価



独立行政法人国立高等専門学校機構
宇部工業高等専門学校

〒755-8555 宇部市常盤台2-14-1

TEL 0836-35-4962

FAX 0836-22-7801

<http://www.ube-k.ac.jp/index-j.html>