

工業情報技術科 カリキュラムモジュール(学科)

情報処理工学				計算機工学			情報通信工学			制御工学
情報処理概論	アルゴリズム	オペレーティングシステム	データベース	電気工学	電子工学	計算機工学	通信工学	データ伝送	ネットワーク技術	プロセス制御・制御機器
計算機の歴史	基本命令	MS-DOS	(Access) テーブル操作	直流・交流	数体系	PCの構造	情報の物理転送	データ通信の基礎とプロトコル	LANの構成	制御数学
計算機の基本構造	制御構造	Windows	(Access) フォーム	RLC	論理状態・論理レベル	CPUと周辺機器	電話回線網の構成	データ通信システムと機器	LANの適用業務と利用技術	線形システム
情報の定義	配列	UNIX	(Access) レポート	導体、半導体、絶縁体	ブール代数とカルノー図	インターフェースバス	公共的回線網とそのサービス	モデム	LANのハードウェア	自動制御
プログラミング言語とOS	関数		(Access) マクロ	ダイオード	ブール関数と論理ポート	拡張バス	通信とネットワークの一般構成	データ圧縮	スイッチング技術	制御技術
ネットワーク	ファイル処理		(SQL) テーブル操作	トランジスタ	算術回路	I/Oインターフェース回路	プロトコルの基礎	データ伝送のプロトコル	パソコンのネットワーク機能	センサー
	データ構造		(SQL) テーブル検索	オペアンプ	発振器	割り込み		データ伝送のプログラミング	OSIプロトコル	アクチュエーター
			(SQL) アクセス制御	電子回路	カウンタ	コンバータ		RNIS	TCP/IPプロトコル	
							光通信	インターネットへの接続		

工業情報技術科 カリキュラムモジュール(実技)

情報処理工学				計算機工学			情報通信工学			制御工学	
情報基礎実習	プログラミング実習	オペレーティングシステム実習	データベース実習	電子・電気工学実習	計算機工学実習	プリント基板設計実習	データ伝送実習	ネットワーク活用実習	ネットワーク構築実習	自動システム制御実習	インターフェースカード設計実習
WORDの基礎	C言語	MS-DOS操作	(Access) テーブル操作	RLC基本回路	アセンブリ言語	手書き	光ファイバと光通信	ブラウザ、Eメールの使用	WindowsNTの始動	速度・位置制御	直流モーター
EXCELの基礎	Visual Basic言語	Windows操作	(Access) フォーム	電子電気回路	DOS/V機のハードウェア構成	フォトエッチング	光ファイバー融着接続法	HTML言語	NTのネットワークサービス	PID制御	ステッピングモーター
POWERPOINTの基礎	Java言語	UNIX操作	(Access) レポート	オペアンプ	組立技法	両面基盤の作成	光伝送路測定技術	CGI言語の文法	NTの運用管理	温度制御	センサー
			(Access) マクロ	論理ポート	BIOS設定	PCによるマスク作成	光敷設配線技術	スクリプトの作成	LINUXの始動	レベル制御	A/Dコンバータ
			(SQL) テーブル操作	ローダ・デコーダ			光通信技術		LINUXのネットワークサービス	RST制御	
			(SQL) テーブル検索	カウンタ			プロトコル解析		LINUXの運用管理		
			(SQL) アクセス制御	コンバータ			アナログ電話機				
				マルチプレクサ			電話交換機				

制御技術科 カリキュラムモジュール(実技)

情報基礎	電気／電子			機械設計・機械加工				自動化システム			
情報基礎実習	電気工学／ 電気機器実習	アナログ／ ディジタル 電子回路実習	プリント基板作 成実習	製図	CAD実習	機械加工実習	機構解析実習	シーケンス 制御実習	油・空圧 制御実習	コンピュータ 制御実習	制御理論 実習
パーソナル コンピュータの 構成	計測器 使用法	アナログ電子回 路作成	レジストベンに よる基板作成 (エッチング)	機械製図 の規格	作図(点、線、 円、ポリライン など)	測定と検査	組み立て・分解 技法	有接点リレー回 路作成	油圧・空圧回路 作成	コンピュータに よる制御(アセ ンブリ言語)	サーボコント ロール
オペレーティ ングシステム	電圧・電流 ・電力測定	ディジタル電子 回路作成	フォトレジストに よる基板作成 (エッチング)	正投影法 による製図	部品図、組立図	手仕上げ加工	各種機構の基 本設計	電動機始動回 路作成	有接点シーケ ンス制御	コンピュータに よる制御(C書 語)	PID制御
ワープロソフト による 文書作成	電気機器 試験法	電力制御 回路作成	EDAソフトウェ アによるマスク パターン作成	組立図	文字、寸法の記 入、レイヤの使 い方	旋盤加工		PLCの配線とプ ログラミング	PLC制御	コンピュータに よる制御(Visua l BASIC言語)	ON-OFF制御
表計算	過渡解析		基板加工機に よる基板作成		部品の登録、図 面の編集	フライス盤加工			油圧レギュレー ション	ロボット制御	
			アプリケーション 作成		エクセルによる 作図、VBAマク ロ	コンタマシン			シミュレーション		
					三次元CADの 基本						
					CAMの基本						

制御技術科 カリキュラムモジュール(学科)

電気／電子				機械設計／機械加工			自動化システム			
電気工学	アナログ電子回路	デジタル電子回路	電気技術／パワーエレクトロニクス	機械工学	構造力学	機械材料	シーケンス制御	油・空圧制御	コンピュータ制御	制御理論
直流回路計算(基本定理)	ダイオードの特性と使用法	記数法(2-8-10-16進数)	インバータ	静力学	ねじによる固定要素	鉄鋼材料	入出力機器	流体概論	マイコンアーキテクチャ	制御理論
交流回路計算(単相・三相)	トランジスタの特性と使用法	論理代数(ブール代数)	コンバータ	運動力学	連結機構	非鉄材料	シーケンス図・タイムチャート	空気圧機器	入出力インターフェース	サーボ制御システム
電気機器	MOS-FETの特性と使用法	基本論理ゲート	アプリケーション(電源回路・調光器等)	材料力学	潤滑と防錆	プラスチック材料	グラフセット	空気圧回路設計	プログラミング言語(アセンブラ)	プロセス制御システム
	サイリスタの特性と使用法	フリップ・フロップ、レジスタ、カウンタ		機械力学	平行運動と回転運動のガイド装置	金属特性試験	電動機始動法	メンテナンス(空圧)	プログラミング言語(C)	
	OPアンプの特性と使用法	コーダー、デコーダー、マルチ・デマルチプレクサ			変速機	金属の熱処理と表面処理	PLC概要	油圧機器	プログラミング言語(VB)	
		A/D, D/A				材料の選定法		油圧回路設計		
		メモリ(RAM, ROM)						メンテナンス(油圧)		
		マイコン								
		入出力インターフェース								
		PLD								

16. (1) プロジェクト活動計画進捗状況

プロジェクト活動計画進捗状況 (セネガル・日本職業訓練センター)

2001年10月

活動項目及び活動内容	進 捗 状 況	成 果 と 今 後 の 課 題
BTS教官		
担当教官の決定	1 プロジェクト2年次まで決定済み 情報技術科4人,制御技術科5人 2 毎年,前年度中に候補者確定	1 BTコースからの配転は効果的も,増員困難 2 RD記載の最定数確保済み
研修計画の策定・実施	1 毎年各科1名づつ日本派遣 2 アドミについても毎年1名計画 3 JICAの集団研修に派遣(8ヶ月コース) 情報工学分野,電子工学分野	1 C/Pの資質の向上に効果絶大 2 派遣期間中の代替要員の確保が問題 3 日本研修の実績が教員資格(PEM)に通算 4 ダカル大で1年間技術教育(MP)実施 上記3,4により正規の教員資格取得
専門家から技術移転の実施	1 長期,短期専門家とも概ね順調に進捗 2 技術移転計画を策定し効果的に実施	1 技術移転によりC/Pの知識,技術着実に向上 2 授業と技術移転の同時並行でC/Pの時間の確保が困難。複数C/Pに同時技術移転不可
訓練機材		
機材の設置	1 11・12・13年度調達機材納品終了 2 到着機材は順次訓練に活用	1 通税手続きの時間短縮の必要性痛感
メンテナンスシステムの改善	1 基本的な考え方から指導していく必要がある 2 施設設備に関しては概ね良好,機材の定期的な保守を指導する必要がある	1 プロジェクト終了後を見据えた恒常的な制度の確立が必要
部品の定期的確保	1 機材調達時に確保済み 2 必要に応じ,現地調達済み	1 現地調達困難な部品の恒常的調達方法の確立が必要
先端技術情報の入手	1 WAN・LANシステムの構築を行った 2 ITを活用 3 図書を整備を行う	1 最新図書の購入は,C/P及び訓練生の学習意欲を向上させ,効果的 2 いつでも誰でも最新情報入手可能
訓練の実施		
コース開発とカリキュラムの作成	1 産業,周辺企業等のニーズを分析 2 屋間訓練のカリキュラム作成 3 向上訓練用の短期間の訓練コースの開発可能	1 予定外の休日多く,訓練実績の把握,授業時間の変更のためにも詳細なカリキュラムが必要
教材の開発	1 1・2年次の教材作成は70%終了	1 教材開発の習熟度合い増す 2 専門家に対する依存度合い漸次減少 3 自己啓発的な教材開発が今後の課題
評価方法の確立	1 訓練教科終了の都度試験を実施 2 年次終了時に試験を実施 3 卒業課題作成を義務付け	1 適時,適切に訓練効果把握可能 2 C/P同士で試験問題を作成,幅広く情報交換できるメリットあり
運営・管理		
センターの運営管理を分析し改善する	1 センター全体の運営管理について,財政面,訓練管理の面から分析 2 センター運営の効率化を進めるため,現在スペシャルステータスの獲得に努めている	1 BTコースの訓練科目,定員等も含め,センターの今後のあり方を検討する必要あり 2 機材の更新,施設の修理等は恒常的な制度の確立が必要

(2) プロジェクト活動計画進捗評価 (集計結果)

2001年7月31日

活動項目

- 1-1 BTS 担当教官 (職員) を決定する。 81.25%
- ・管理者を配置する。 (a・b・c)
 - ・教官を配置する。 (a・b・c)
 - ・一般教養教官を配置する。 (a・b・c)
 - ・事務員を配置する。 (a・b・c)
- 1-2 教官の研修計画を立て 実施する。 75.0%
- ・研修計画を立てる。 (a・b・c)
 - ・計画的に研修する。 (a・b・c)
 - ・必要な用件を取得させる。 (a・b・c)
- 1-3 専門家がカウンターパートに対して技術移転を実施する。 83.3%
- ・専門分野の技術移転を行う。 (a・b・c)
 - ・教材の作成・利用技術に関し指導を行う。 (a・b・c)
 - ・機械・工具等の管理に関し指導を行う。 (a・b・c)
- 2-1 適切な機材を設置する。 66.6%
- ・機材整備計画を作る。 (a・b・c)
 - ・適正な施設を設置する。 (a・b・c)
 - ・施設・機材・設備の設置経費を措置する。 (a・b・c)
- 2-2 メンテナンスシステムを確立 (改善) する。 50.0%
- ・施設の定期的な保守を行う。 (a・b・c)
 - ・機材の定期的な保守を行う。 (a・b・c)
 - ・設備の定期的な保守を行う。 (a・b・c)
- 2-3 スペアパーツを定期的に確保する。 50.0%
- ・整備計画を作る。 (a・b・c)
 - ・在庫管理ができるようにする。 (a・b・c)
 - ・補充経費を措置する。 (a・b・c)
- 2-4 先端技術情報の入手方法を確立 (改善) する。 66.6%
- ・WAN・LAN システムの構築を行う。 (a・b・c)
 - ・IT を活用する。 (a・b・c)
 - ・図書を整備を行う。 (a・b・c)

- 3-1 コースの開発及びカリキュラムの作成ができる。 100%
- ・産業、周辺企業等のニーズを分析することができる。 (a)・b・c)
 - ・カリキュラムが立案・作成できる。 (a)・b・c)
 - ・産業のニーズ等状況の変化に対応したカリキュラムの調整・改訂ができる。 (a)・b・c)
 - ・訓練実施後その結果に基づきカリキュラムの改編ができる。 (a)・b・c)

- 3-2 教材を開発する力を付与する。 50%
- ・訓練目標に適合した新しい課題を自ら設定できる。 (a)・(b)・c)
 - ・新たに設定した課題のテキスト等教材を改善・作成することができる。 (a)・(b)・c)
 - ・視聴覚教材等が活用できる。 (a)・(b)・c)
 - ・訓練実施後その結果に基づき教材を改善することができる。 (a)・(b)・c)

- 3-3 BTS コースの評価システムを確立する。 50%
- ・適正な試験課題（難易度、時間、機工具等）を設定できる。 (a)・(b)・c)
 - ・公平な評価方法（評価基準）により採点できる。 (a)・(b)・c)
 - ・試験結果を分析し評価法を改善することができる。 (a)・(b)・c)

- 4-1 CFPT-S/Jの運営管理を分析し改善する。 41.6%
- ・年間予算を確保し、決算を適正に行う。 (a)・(b)・c)
 - ・訓練に必要な人材を確保する。 (a)・(b)・c)
 - ・施設委員会、機材管理委員会等の各種委員会を設置する。 (a)・b・(c)

評価基準：

- a: 達成(100%～70%)
- b: 努力している(70%未満から30%)
- c: さらなる努力が必要(30%未満から0%)

17. 技術教育・職業訓練国家政策（草稿）和訳

「技術教育・職業訓練国家政策（自治権拡大に向けて）」ドラフト（2001.7）

(POLITIQUE NATIONALE D'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE ET DE FORMATION PROFESSIONNELLE)

現在、技術教育・職業訓練、識字、国語省（以下、METFP）では、国民教育省により策定された「教育・訓練10ヵ年計画」に基づき、技術教育・職業訓練（ETFP）サブ・セクターの開発計画である「技術教育・職業訓練国家政策」を策定中である。同計画は、企業や労働組合の代表やドナーなどの関係者の意見を反映しながら広く参加型で策定されており、今後、ETFP 分野のドナー支援も同計画に沿って実施されるものと考えられる。以下に、同計画に示された ETFP 開発戦略を、最終ドラフトを参考にまとめる。

技術教育・職業訓練（ETFP）政策の目標は次の通り。

- ETFP のシステム効率を改善することにより、現状の修了生数 3 千人／年を、5 年後に 3 万人／年、2015 年に 5 万人／年にし、国民の技術的、職業的な能力を向上する
- 生産やサービスセクターのニーズに応じ、国の工業開発、農業の近代化に資するような人材を労働市場に供給する
- 若者のノウハウ、有用性、創造性を高め、グローバリゼーションにおいて競争力のあるアクターとして育成する
- セネガルの ETFP 機構全体を対象に系統立てたアプローチを適用する
- ETFP 分野の全アクター（特に、生産・サービスセクター）を ETFP の計画策定とその実施に参画させる

以上の目標達成に向けて、ETFP の改革を断行する。改革は次の 10 項目の原則に沿って行われる。

- 1) 全ての ETFP 機関・組織を一つの担当省の管轄下に置く
 - 2) ETFP システム全体の一貫性、合理性、効率性を向上させるため、ETFP 管理の新フレームワークを設定する
 - 3) 地域のニーズや国家の優先セクターに応じた新しい ETFP 地図を作成する
 - 4) ETFP の中央集権的な管理を改め、ETFP の方向性、管理、財源供給、実施に各レベルの社会・経済パートナーを参画させる
 - 5) 施設の自治権を拡大するような管理・運営方式を導入する
 - 6) 自主財源確保やパートナー、プロジェクト、企業を動員し、財源の多様化を計る
 - 7) 外部に対し ETFP のイメージの向上を図ると同時に労働市場の変遷をフォローするために広報や情報システムを構築する
 - 8) 首尾一貫した財務措置を行う（訳者註：この項目の内容不明確）
 - 9) パートナーの参加や民活導入などを取り込んだ持続的、かつ、安定した活動フレームワークを構築する
 - 10) ETFP システムの最適化を目指し、合理的な財務管理と管理機構を確立する
- ETFP 改革の戦略的基軸と各基軸に対応する活動を以下の表にまとめる。

表 4: 改訂版 PDM

プロジェクト名：セネガル職業訓練センター拡充計画
 プロジェクト期間：1999年4月1日—2004年3月31日
 ターゲットグループ：BTSコース訓練生
 作成日：2001年11月15日

セネガル職業訓練センター拡充計画プロジェクト

プロジェクトの要約	指標	指標データの入手手段	外部条件
<p>《上位目標》</p> <p>CFPTにより、セネガルの経済発展に必要なBTS有資格者が供給される</p>	<p>1. BTS取得者の就職率</p> <p>2. BTS取得者の企業・官庁内での地位</p>	<p>1. 労働・雇用省のデータ</p> <p>2. CFPTのデータ</p>	
<p>《プロジェクト目標》</p> <p>工業情報技術・制御技術分野のBTSコースが機能する。</p>	<p>1. 訓練の実施率（80%）</p> <p>2. BTS資格試験の合格率（80%）</p>	CFPTの年間報告書	<p>- 工業情報技術・制御技術分野のBTS技術者のニーズが存在し続ける</p>
<p>《成果》</p> <p>1. CFPTのBTS担当指導員の能力が向上する</p> <p>2. 機材が適切に活用され、維持管理される。</p> <p>3. 訓練プログラムが、定期的に見直され、実施される</p> <p>4. 管理部門職員が実施するプロジェクト運営管理が向上する</p>	<p>1. 専門家によるモジュール形式を用いたBTS指導員に対する評価（2003年末に90%）</p> <p>2-1 機器の使用頻度</p> <p>2-2 使用可能な機材の数</p> <p>3. モジュール策定とテキストの作成状況</p> <p>4. プロジェクトのパフォーマンス（他の指標の変遷）</p>	<p>1. 技術移転進捗状況表</p> <p>2. プロジェクトのデータ（主要機器整備状況表）</p> <p>3. 刊行されたカリキュラム</p> <p>4.1 CFPTの年間報告書</p> <p>4.2 日本人専門家とセネガル側との協議</p>	<p>- CFPTの運営に必要な財源が十分にある</p> <p>- 訓練生がストをしない</p>

		投入		
1-1 BTS担当指導員を決定する 1-2 CP指導員研修計画を策定する 1-3 CP指導員研修を実施する 1-4 専門家の活動内容を確定する 1-5 専門家によりCP指導員への技術ならびに訓練技法の移転を実施する 1-6 テキスト作成、視聴覚機材利用に関してCP指導員を指導する 1-7 機器・機材・工具の管理に関してCP指導員を指導する 2-1 機器・機材設置計画を作る 2-2 適切な機器・機材を設置する 2-3 メンテナンスシステムを改善する 2-4 施設、機械、機材の定期点検を実施する 2-5 スペアパーツを定期的に確保する 2-6 在庫管理に関してCP指導員を指導する 2-7 先端技術製品情報の入手手段を確立する 3-1 BTSコースの詳細カリキュラムを作成する 3-2 向上訓練のカリキュラムを開発し、実施する 3-3 教材を開発する 3-4 BTSコースを定期的に評価し、必要に応じて内容を見直す 4-1 定期的に調整委員会を組織する 4-2 チームリーダーが管理部門職員に対し定期的に助言を行う 4-3 管理部門職員のCPスタッフの研修計画を策定する 4-4 管理部門職員のCPスタッフ研修を実施する	(セネガル側) 1. CPと補助スタッフの配置 1) CP - CFPT校長 - 副校長(Directeur d'études) - 教務課長 - 総務課長 - 工業情報技術科指導員 (4名) - 制御技術科指導員 (5名) 2) アドミスタフと補助スタッフ - 会計係、生徒総監督 - 秘書、運転手、人夫、門番、その他 (給与は20%が国庫補助、80%がCFPT負担) 2. 土地、建物と施設 - CFPT敷地内にBTS訓練棟建設、実験棟 拡張建設 - 日本人専門家に事務所提供 - 保管庫と図書室整備 (使用されていない部屋の転用) - 技術移転にも使用されるCP室の拡張建設 - 他の環境整備 (配電工事、NC旋盤設置基礎工事、IT関連整備、中庭と校庭の整備、トイレ建設などCFPTの自己負担で実施) 3. プロジェクトの実施に必要な経常予算 人件費、水道・電気代など	(日本側) 1. 専門家の派遣 1) 長期専門家 チーフ・アドバイザー、業務調整、情報技術、制御技術、電子技術 2) 短期専門家 データ通信技術、フィードバック技術、CAD、LINUX、プリント基板、プログラミング、職業訓練管理、PLCコントロール、パワーエレクトロニクス、光通信技術 2. CP研修員受入れ 情報技術、制御技術、教材作成、情報技術、機械、電子、職業訓練運営管理分野 3. 機材 1) 機材供与 約1,88,000千円 (1999年99,000千円、2000年67,000千円、2001年22,500千円予定) 2) 携行機材 4. 現地活動費 約 15,000千円 (1999年5,000千円、2000年5,000千円、2001年5,000千円予定)	- 日本での研修、又はセネガルでの技術移転を受けた指導員がCFPTに留まる。 - 機器・機材が計画とおり確保される - 日本での長期研修がセネガルで評価される - 指導員がストをしない	
				前提条件