

卒業制作一覧表

	名称 (日本語)	名称 (スペイン語)
1 期生	ロボット (レミ)	Robot (Remi)
	メカトロ・シヤワー	Bano Mecatronico
	FAモデル	Factory Automation Model
	アーム・メカニズム	Brazo Mecanico
	XYテーブル (2)	Mesa XY
2 期生	皿成型機	Conformado de Platos
	液体混合機	Dosificador de Liquidos
	FAモデル	Factory Automation Model
	工業用布裁断機	Desembobinador y Cortador Mecatronico para la Industria Textil y del Vestido
	太陽電池パネル	Planta Electrica Solar
3 期生	教育用 FMS	Sistema Didactico de Manufactura Flexible
	自動サーバー	Servidor Automatizado
	教育用ロボット	Robot Didactico
	6 自由度を持った教育用ロボット	Robot Didactico con Seis Grados de Libertad
	交通制御システム	Controlador de Trafico
4 期生	オンレンジュース製造機	Extractor y Servidor de Jugo de Naranja
	自動ボード	Pintaron Automatico
	X-Y-Z テーブル (加工用メカトロテーブル)	Mesatronica X-Y-Z (Mesa Mecatronica para Taladrado)
	ラジコン飛行機用木材カッター	Cortador de Madera para Aviones de Radio Control
	探査機	Explorer



太陽電池パネル



教育用ロボット

資料 8. 月間技術移転スケジュール表 (例)

制御系カウンターパート週間/月間技術移転スケジュール 1997/4月 4/15作成

曜日	月 LUNES	火 MARTES	水 MIERCOLES	木 JUEVES	金 VIERNES
	14	15	16	17	18
午前		①-1	④ ⑤G	①-1 ③	⑤G
午後	⑤	⑥	④	③	⑥
	21	22	23	24	25
午前	⑤ ①-1	①-1	④ ⑤G	①-1 ③	⑤G
午後	⑤	⑥	④	③	⑥
	28	29	30	5/1	2
午前	⑤ ①-1	①-1	④ ⑤G	FESTIVO	①-1
午後	⑤	⑥	④		⑥
	5	6	7	8	9
午前	FESTIVO	①-2	④ ⑤G	①-2 ③	⑤G
午後		⑥	④	③	⑥

C P
 ① GONZALO
 ② MARTIN
 ③ FELIPE
 ④ TAFOYA
 ⑤ JOSE
 ⑥ RICARDO

今月のテーマまたは目標
 1. カンパニヤの教材作成 (G)、2. ボット制御 (G)
 PLC 通信と教材作成 (G)
 P-Spice 演習と教材作成 (T)
 マイコン演習とソフト設計 (7セグと C) (T)
 C 言語演習 (T)、教材作成 (G)
 マイクボード & ソフト設計製作 (T)

進捗状況
 (注) 今月は実施不可能

技術移転

10月～

9月

10月
OCTUBRE

SEPTIEMBRE

日	22	23	24	25	26	29	30	1	2	3	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	20	21	22	23	24	27	28	29	30	31
C/P%																														
FILIBERTO	CC			PF				PF		CC		CC			MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
JOSE				PF				PF		CC					IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA
URIEL				PF				PF							IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA	IA
CACHO	DD														DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD	DD
MAURICIO	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
RODLFO	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
MIGUEL	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M

午前
午後

平面研削盤
RECTIFICADORA
IWAKE : IR : APT(FANUC)
自動プロ

設計 製図
YAMADA : YD : DISENO Y DIBUJO

ワイヤーカット
W : WIRE CUT
(短専及び専門家)

各C/P
受け持ち授業

DD : 設計、製図
MM : メカトロメメンテナンス
空白 : 授業準備他

技術移転

SEPTEMBRE OCTUBRE

	22	23	24	25	26	29	30	1	2	3	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	20	21	22	23	24	27	28	29	30	31		
FILIBERTO																																
JOSE																																
URIEL																																
GACHO																																
MAURICIO																																
RODLFO																																
MIGUEL																																

技術移転担当: IWAKI: IR: RECTIFICADORA
 1A: APT(FANUC)
 半面研削盤
 自動フライ

YAMADA: YD: DISENO Y DIBUJO
 製図
 W: WIRE CUT
 細線及び母線加工

[各C/P] CC: CAD/CAM
 MA: スカ下目ワークス専用
 受け持ち投業
 VI: 機械加工

DD: 設計、製図
 MM: スカ下目ワークス
 発注: 投業準備他

技術移転

11月 NOVEMBRE | 12月 DICIEMBRE

C/P名	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28	1	2	3	4	5
FILIBERTO	MM	MM	MM	MM	MM											SE	SE	SE	SE	SE					
JOSE						SE	SE	SE	SE	SE								CN			CN	CN	CN	CN	CN
URIEL						SE	SE	SE	SE	SE			PF								CN	CN	CN	CN	CN
CACHO	MM	MM	MM	MM	MM	YD	YD	YD	YD	YD	MB	MB				MB	MB	MB	MB	MB	MB	YD	YD	YD	YD
MAURICIO	MM	MM	MM	MM	MM	YD	YD	YD	YD	YD			PF				MB	MB	MB	MB	MB	YD	YD	YD	YD
RODOLFO	M	M	M	M	M	IR	IR	M	IR	IR	IR	IR						IR	IR	IR	IR	IR	IR	IR	MB
MIGUEL	M	M	M	M	M	IR	IR	M	IR	IR	IR	IR						IR	IR	IR	IR	IR	IR	IR	MB

午前
午後

設計 製図
YAMADA YD: Diseno y Dibujo

平面研削盤
IWAKI IR: Rectificadora

メカトロメテナンス
Mantenimiento Mecatronico
Maquinado
機械加工

メカトロニクス基礎
Mecatronica Basica
Control Numerico
数値制御

SEMENARIO
SE: 空白: 授業準備他

各C/P
受け持ち授業

MM: 受け持ち授業
M: 受け持ち授業

技術移転

12月 1月

DICIEMBRE

ENERO

C/P名	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FILIBERTO																										
JOSE																										
URIEL																										
CACHO																										
ARCADIO																										
RODLFO																										
MIGUEL																										

午前
午後

(技術移転テーマ) YAMADA: YD: Diseño y Dibujo 設計・製図 初期専門家
IWAKI: IRO: Basica de Robot Operacion ロボット基本操作 CT: Corto Transferencia

メカトロニクス基礎

MB: Mecatronica Basica

CN: Control Numenco

数値制御

CL: CLAUSURA

修了式

SE: SEMINARIO

短期セミナー

空白: 授業準備他

資料 9. 年間技術移転スケジュール実績と計画

RESULT OF THE TECHNOLOGIC TRANSFER
MACHINE

Subject of Technologic Transfer (C/P)	1994		1995				1996				1997				Observaciones
	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	
Machining Center and NC Lathe															
Ing. Uriel Gutiérrez Salazar															
Ing. José Castañeda Nava															
Ing. Miguel Angel Urquidez García															
Ing. Rodolfo González Manzano															
Electroerosion Machining															
Ing. Uriel Gutiérrez Salazar															
Ing. José Castañeda Nava															
Ing. Juan Filiberto García Cerecedo															
Automatic Programming															
Ing. Juan Filiberto García Cerecedo															
Ing. José Castañeda Nava															
Ing. Uriel Gutiérrez Salazar															
General Machining															
Ing. Rodolfo González Manzano															
Ing. Miguel Angel Urquidez García															
CAD/CAM															
Ing. Juan Filiberto García Cerecedo															
Ing. Mauricio Blancas Pichardo															
Ing. Rafael Cacho Barbosa															
Drawing and Design															
Ing. Rafael Cacho Barbosa															
Ing. Miguel Angel Urquidez García															
3-D Measuring															
Ing. Rafael Cacho Barbosa															
Ing. Miguel Angel Urquidez García															
Basic Mechatronics															
Ing. Rafael Cacho Barbosa															
Ing. Mauricio Blancas Pichardo															
Ing. Rodolfo González Manzano															
Ing. Miguel Angel Urquidez García															
Application Mechatronics															
Ing. Mauricio Blancas Pichardo															
Mechatronic Maintenance (Todos CP)															

▨ : Plan ▤ : Result

RESULT OF THE TECHNOLOGIC TRANSFER CONTROL

Subject of Technologic Transfer (CP)	1994		1995				1996				1997				Observaciones
	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	
Automation Systems	■	■	■	■	■	■									
Ing. Leonardo Rodríguez Villa															
Mechatronics Engineering	■	■	■	■	■	■									
Ing. Leonardo Rodríguez Villa															
Electrical & Robots Engineering	■	■	■	■	■	■									
Ing. Gonzalo Aguilar Hernández															
Computer Engineering & Control	■	■	■	■	■	■									
Ing. José Jesús Tafoya Sánchez															
Electric & Electronics Engineering	■	■	■	■	■	■									
Ing. Felipe Camarena García															
Sequence Control	■	■	■	■	■	■									
Ing. Juan Martín Albarrán Jiménez															
System design & Automation System	■	■	■	■	■	■									
Ing. Indra Castillo Soto															
Production of Mechatronic Systems								■	■	■	■	■	■	■	
Ing. Leonardo Rodríguez Villa															
Production of Automation Systems								■	■	■	■	■	■	■	
Ing. José Luis Flores Galarza															
Ing. Gonzalo Aguilar Hernández															
PLC network									■	■	■	■	■	■	
Ing. Juan Martín Albarrán Jiménez															
Ing. José Jesús Tafoya Sánchez															
Mechatronic Maintenance (Todos CP)										■	■	■	■	■	
Production of Microcomputer											■	■	■	■	
Ing. Felipe Camarena García															
Ing. José Jesús Tafoya Sánchez															
Ing. Leonardo Rodríguez Villa															
Ing. Ricardo Bautista Quintero															
Method of Development for Control Program														■	■
Ing. José Jesús Tafoya Sánchez															
Ing. Felipe Camarena García															
Ing. Ricardo Bautista Quintero															
Design & Simulation of electronics circuit for PC															■
Ing. Jorge Alejandro Butrán Guillén															

**RESULT OF THE TECHNOLOGIC TRANSFER
PEDAGOGY**

Subject of Technologic Transfer (CIC)	1994		1995				1996				1997				Observaciones
	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	
1. Expansion of network system in CNAD															
Lic. Diana Bolaños Alonso															
Lic. Victoria Lima Delgado															
Lic. Efraín Hernández Andrés															
Lic. Félix Pérez Piedra															
Lic. Arturo Pérez Canales															
Ing. José Luna Ruiz															
2. Pedagogy															
Lic. Diana Bolaños Alonso															
Lic. Victoria Lima Delgado															
Lic. Efraín Hernández Andrés															
Lic. Félix Pérez Piedra															
Lic. Arturo Pérez Canales															
Ing. José Luna Ruiz															
3. Development of didactic material															
Lic. Diana Bolaños Alonso															
Lic. Victoria Lima Delgado															
Lic. Efraín Hernández Andrés															
Lic. Félix Pérez Piedra															
Lic. Arturo Pérez Canales															
Ing. José Luna Ruiz															
4. Development of program															
Lic. Diana Bolaños Alonso															
Lic. Victoria Lima Delgado															
Lic. Efraín Hernández Andrés															
Lic. Félix Pérez Piedra															
Lic. Arturo Pérez Canales															
Ing. José Luna Ruiz															
5. Network System															
Lic. Diana Bolaños Alonso															
Lic. Victoria Lima Delgado															
Lic. Efraín Hernández Andrés															
Lic. Félix Pérez Piedra															
Lic. Arturo Pérez Canales															
Ing. José Luna Ruiz															
6. Network System and data base															
Lic. Diana Bolaños Alonso															
Lic. Victoria Lima Delgado															
Lic. Efraín Hernández Andrés															
Lic. Félix Pérez Piedra															
Lic. Arturo Pérez Canales															
Ing. José Luna Ruiz															
7. Use of multimedia															
Lic. Diana Bolaños Alonso															
Lic. Victoria Lima Delgado															
Lic. Efraín Hernández Andrés															
Lic. Félix Pérez Piedra															
Lic. Arturo Pérez Canales															
Ing. José Luna Ruiz															
8. Administration system															
Lic. Diana Bolaños Alonso															
Lic. Victoria Lima Delgado															
Lic. Efraín Hernández Andrés															
Lic. Félix Pérez Piedra															
Lic. Arturo Pérez Canales															
Ing. José Luna Ruiz															

 : Plan
  : Result

資料10. 主要機材リスト

供与年度	番 号	機材名(メーカー・型式)	数 量	利用(保管)場所
H6 本邦	5401	NCデイト-DNC装置 ファンク P-MODEL H CPU:32bitマイクロプロセッサ 4MB	3	機械実習棟
H6 本邦	2801	視覚センサ MITSUBISHI IS-100H CCDカメラ、モニタ、画像入力方式、ソフト	1	制御実習棟
H6 本邦	2803	走行軸ユニット MITSUBISHI STROKE 1200MM FOR EX ストローク1200mm	1	制御実習棟
H6 本邦	3001	画像処理装置 NIC NIC-501 8ビットA/D変換器、画像サイズ12*100*8	1	制御実習棟
H6 本邦	4701	ロボットシステム UNIV KVM-1000 RV-M1(垂直多関節型ロボット)	2	制御実習棟
H6 本邦	4702	視覚センサ UNIV KVM-1003 ロボット視覚センサ、入出力制御ボックス	1	制御実習棟
H6 本邦	3701	自動制御実験負荷装置 SANRIKU MD-104, ELM-30S 4階エレベータ模型実験装置	1	制御実習棟
H6 本邦	4001	FAモデル SHOWA ELECTRONIC CO. KENTAC 2211 コンパチインタフェースボード、センサ各種	1	制御実習棟
H7 本邦	7501	立てフライス盤 MAKINO KGJP-55 1100*250mm テーブル送り速度2-1000mm	6	機械実習棟
H7 本邦	7002	CNC旋盤 MORISEIKI CL-25A	1	機械実習棟
H7 本邦	5401	NCデイト-DNC装置 ファンク P-MODEL H CPU:32bitマイクロプロセッサ 4MB インタフェースRS422	1	機械実習棟
H6 現地	1901	車輻 CHEVROLET SUBURBAN	1	本館前駐車場
H6 現地	7001	マシニングセンター MORISEIKI 1100*450MM 700/1540kg	1	機械実習棟
H6 現地	1204	ファイルサーバ HEWLETT PACKARD CPU 486DX2 32MB 1.05GB	2	管理棟1 コンピュータ棟1
H6 現地	6901	ワークステーション SUN SUNSPARC5 MICROSPARCII 110Mhz 32MB RAM	4	機械実習棟

供与年度	番 号	機材名 (メーカー・型式)	数 量	利用 (保管) 場所
H 6 現地	901	空圧初級用機器セット FESTO TP201 実習マシン インタープレート プラスチック	1	制御実習棟
H 6 現地	903	油圧初級用機器セット FESTO TP601 アンプ・バルブ・油圧ポンプユニット 等	1	制御実習棟
H 6 現地	3501	印刷機 RISO RC335 デジタル式 コピープリンタ	1	管理棟
H 7 現地	7401	大型車車輛 MERCEDES BENZ OH418/51 パワーウィンドウ エアコン 777 (マイ付)	1	管理棟前駐車場
H 7 現地	7301	普通旋盤 FAMA SN50/100C SN50/100 C, 220V 60C	6	機械実習棟
H 7 現地	7701	万能工具研削盤 JUNKER-TOS BN102C 220V/60C 7ヶ持ち付 44GRUPOS05-42	1	機械実習棟
H 7 現地	9401	CNC三次元測定器 MITUTOYO BHN710 700*1000*600 0.0005mm 127V	1	機械実習棟
H 7 現地	9301	三次元CAD/CAMソフト PARAMETRIC TECH PRO/ENGINEER PRO/NOTEBOOK, ASSEMBLY, FEATURE	15	機械実習棟
H 7 現地	9302	油圧バルブセット FESTO 2/2 4/2 4/3 HYDRAULICAS	1	制御実習棟
H 7 本邦	4305	NCエディター-DNC装置 FANUC SYSTEM P-H マシン監視器-用AC127V, 60Hz	1	機械実習棟
H 8 本邦	7018	モーター制御実習装置 昭和電業社 KENTAC2202 固定子、ローター	1	制御実習棟
H 8 本邦	5082	モーター制御実習装置 昭和電業社 KENTAC2202-PC 各種モーター、PC	1	制御実習棟
H 8 本邦	4569	センサー実習装置 昭和電業社 SEE-400 L/S型センサ実験台・検出物体	1	制御実習棟
H 8 本邦	4308	プリント基板加工システム ミッツ FP-21 加工範囲304×228mm、OrCAD	1	制御実習棟
H 8 本邦	7712	FA実習装置 新興技術研究所 MN3000/G700 コントローラ、アンプ、モーター	1	制御実習棟

供与年度	番 号	機材名(メーカー・型式)	数 量	利用(保管)場所
H 8 本邦	9696	多関節ロボット 三菱電機 RVM2 垂直多関節	1	制御実習棟
H 8 本邦	7992	ワイヤーカット放電加工機 牧野フライス U53 7付電極付	1	機械実習棟
H 8 本邦	9422	平面研削盤 黒田精工 GS-62Z 砥石バランス装置	1	機械実習棟
H 8 本邦	8050	多関節ロボット 三菱電機 RHE3H 水平多関節、走行軸2m	2	機械実習棟
H 8 本邦	7898	プレスブレーキ アマダ RG-50 油圧式50t	1	制御実習棟
H 6 本邦	1203	パーソナルコンピュータ HEWLETT PACKARD VECTRA XM2 6/661-540 549MB モニタ15インチ	15	コンピュータ棟
H 6 本邦	1202	プリンター HEWLETT PACKARD LASERJET 4V レーザープリンタ デスクトップ型	1	コンピュータ棟
H 6 本邦	3902	OHP用液晶表示ユニット SHARP QA-1150 640*400ドット 1600ラインタイプ付	2	コンピュータ棟
H 6 本邦	3601	ペンプロッター ROLAND DPX-3700 DPS-370 作図範囲925*620MM ソフトウェア7分解能	1	機械実習棟
H 6 本邦	5106	ポートトランシーバ ライトニング CENTRE COM 810 ポート数8インターフェイス10BASE 100V	3	機械実習棟
H 6 本邦	5301	帯のこ盤 ニフック SCH-25SA 丸材250 角材250MM*W300	1	機械実習棟
H 6 本邦	5901	コンプレッサー 岩田塗装機 SP55PB 出力5.5KW 貯気容量160リットル	1	機械実習棟
H 6 本邦	6501	プリンターサーバー 日新電機 LANBASE PR20-5T ネットワークTCP/IP/NET WARE 10BASET	2	機械実習棟
H 6 本邦	6701	両頭グラインダー 日立工機 GR21 砥石径205MM 三相200V60Hz	1	機械実習棟
H 6 本邦	6803	ドラフター 武藤工業 WDJ1200, TW300NBWJ12 872*1175MM 上下移動 250MM	15	機械実習棟

供与年度	番 号	機材名(メーカー・型式)	数 量	利用(保管)場所
H 6 本邦	101	パルス回路実験装置 ACS EMP-76 差動差幅器、フリップフロップ 波形整形	1	制御実習棟
H 6 本邦	601	パーソナルコンピュータ DEC VENTURIS 466 486DX2(660Hz)RAM 8MB モニタ15インチ	12	制御実習棟
H 6 本邦	701	ラッピング工具 EBRAINES 800-ET2 圧力2.0Kg/Cm AC100V 10W 350g	6	制御実習棟
H 6 本邦	802	プリンター EPSON LP-1600 レーザプリンター ディスケット型 15MB	1	制御実習棟
H 6 本邦	806	プリンター EPSON LP-1700 BUFFER 8KB 接続ケーブル	2	制御実習棟
H 6 本邦	1001	電子回路実験装置 FUJI DYNAMIX FT-200 各種電子素子の特性、発振回路他	1	制御実習棟
H 6 本邦	1002	論理回路実験装置 FUJI DYNAMIX FT-360 電子素子論理回路 IC論理回路 FF	1	制御実習棟
H 6 本邦	1402	ロジックアナライザ HITACHI VC-3120 入力信号100MHz(8CH)32CH 付属	6	制御実習棟
H 6 本邦	1401	両頭グラインダ HITACHI ABT-4 FS 三相200V, 3.2A 1050W	1	制御実習棟
H 6 本邦	1802	オシロスコープ KIKUSUI ELECTRIC COR55500U 周波数100MHz-3dB以内 2CH	18	制御実習棟
H 6 本邦	1801	カーブトレーサ KIKUSUI ELECTRIC 5802 入力電圧0-2KV	1	制御実習棟
H 6 本邦	2001	ROMデバック KYOTO MICON PARTNER-ET 30 メモリCPU8/16/32BIT-BUS	1	制御実習棟
H 6 本邦	2002	コントロールソフト KYOTO MICON PARTNER-ET 80 CPUZ80 64180 8085 TMPX84	1	制御実習棟
H 6 本邦	2901	パーソナルコンピュータ NEC PC-9801BA3/U2/W CPUi486DX2(66MHz) RAM 7.6MB	1	制御実習棟
H 6 本邦	2902	パーソナルコンピュータ NEC PC-9801BX3/U2/W CPUi486SX RAM 6MB HDD210MB	1	制御実習棟

供与年度	番 号	機材名(メーカー・型式)	数 量	利用(保管)場所
H 6 本邦	2905	プリンター NEC PC-PR201/65 241×211 解像度160ドット/インチ	1	制御実習棟
H 6 本邦	2903	増設RAM NEC PC-9821A-B03L 16MB PC9821-B03L*2	2	制御実習棟
H 6 本邦	3201	ベルトコンベア装置 NKE CSK50M100-2000 ベルト幅100MM 全長2000MM 15V用	4	制御実習棟
H 6 本邦	3403	PLC(ラダーサポートソフト) OMRON C500-ZL3AF1-E PC98シリーズ用 3.5インチ 2HD CQM1用	1	制御実習棟
H 6 本邦	4012	ワンボードマイコン 16BIT SHOWA ELECTRONIC KENTAC RM86-M CPU V50 27C256*2/HB561003AP 12	7	制御実習棟
H 6 本邦	4002	オペアンプ実験装置 SHOWA ELECTRONIC KENTAC 2500 4回路 トランジスタ2回路 15V DC電圧計	2	制御実習棟
H 6 本邦	4004	ステップモータリレーアセンブリ SHOWA ELECTRONIC KENTAC 808 AC100V 4相ステップモータ リレー1A*6	6	制御実習棟
H 6 本邦	4007	ステップモータ学習ユニット SHOWA ELECTRONIC KENTAC 846 4相ステップモータ 位置決定用スイッチコンタクト	6	制御実習棟
H 6 本邦	306	コピー機 CANON NP4050 用紙サイズA3 7-20付	2	管理棟
H 6 本邦	303	レーザープリンター CANON LBP-BY06 解像度600DPI LISP3含む	1	管理棟
H 6 本邦	2104	ステーブラパンチ LION LC-202, LC-203 処理速度450部/時 A4B5 1.5MM厚	1	管理棟
H 6 本邦	2106	自動紙折機 LION LF-550 2つ折り中3つ折り 4つ折り片袖	1	管理棟
H 6 本邦	2103	自動丁合機 LION LC-200, LC-201 給紙段数8段 処理速度1000組/時	1	管理棟
H 6 本邦	2108	製本機 LION MS-BINDER II 製本サイズA6-B4 製本時間38秒/55MM	1	管理棟
H 6 本邦	4202	ビデオデッキ SONY SLV-RS7 VHS-C端子 オートリワインド 高速巻き戻	1	管理棟

供与年度	番 号	機材名(メーカー・型式)	数 量	利用(保管)場所
H7 現地	6901	ワークステーション SUN SUN SPARC5 MICROSPARCII 110MHz 32MB RAM	11	機械実習棟
H7 現地	8702	電気ドリル MIL WAUKEE 71714-9 #1676-1 電源AC100V 3.1A 420W 1400rpm	2	制御実習棟
H7 現地	8801	足踏みシャー NEWTON 60592-4 #C141 1220mm幅	1	制御実習棟
H7 現地	3460	PLCセット OMRON CQM1-1D212 16点DC24V	15	制御実習棟
H7 現地	9101	空気圧制御部品セット TAIYO シリンダー、バルブ、レギュレータ、コック	5	制御実習棟
H7 現地	9001	はぜ折器 TEINSA 60634-0 #DU-250-16 2439mm	1	制御実習棟
H7 現地	1206	インクジェットカラープリンター HEWLETT PACKARD DESKJET 1600C COLOR MEMORY 6MB	1	管理棟
H7 現地	8101	プロジェクター LITE PRO 550 155LUMEN RGB VIDEO	1	管理棟
H7 現地	3476	パーソナルコンピュータ OMRON 486DX MOUSE 2 TECLAS SLOTS OPCI	4	管理棟
H7 現地	8313	A V ミキサー PANASONIC WJ-MX50 PROFESSIONAL FEATURES	1	管理棟
H7 現地	8302	ビデオカメラ PANASONIC AG-DP800HP VHS/S-VHS ハンディカム	1	管理棟
H7 現地	8307	ビデオカメラ PANASONIC NV-A7PN VHS-C ハンディカム	1	管理棟
H7 現地	8314	ビデオプリンター PANASONIC AG-EP80 A4-A3-100枚	1	管理棟
H7 現地	8308	プロジェクター PANASONIC PT-B1010 700LUMEN 1100-RGB 800-VIDEO	1	管理棟
H7 現地	8305	モニター PANASONIC BT-901Y 9INCH COLOR	3	管理棟

供与年度	番 号	機材名(メーカー・型式)	数 量	利用(保管)場所
H7 現地	8304	再生機 PANASONIC AG-DS850 VHS/S-VHS	1	管理棟
H7 現地	8310	提示装置 PANASONIC WE-160 INPUTAUDIO/VIDEO 8mm-80mm	1	管理棟
H7 現地	8303	編集器(録画器) PANASONIC AG-DS840 VHS/S-VHS	1	管理棟
H7 現地	9901	工具長さ測定器 HI-TEC TOOLS MODELO 13000	1	機械棟
H7 現地	9801	万能割出台 ZEATA DU-115 230mm CM4, 12ENGRANES	1	機械棟
H6 購送	303	レーザープリンター CANON LBP-B406G□ A4B4セット 解像度最高600DPI	1	管理棟
H6 購送	803	パーソナルコンピュータ EPSON PC-486FS1HW CPU486	5	管理棟
H6 購送	2201	パーソナルコンピュータ MACINTOSH POWERBOOK 150 8MB/HDI20	1	管理棟
H6 購送	3901	スキャナー SHARP JX-220X A4	1	管理棟
H6 購送	3462	メモリーカード OMRON HMC-ES551 MAXIMO AC250V 1A	1	制御実習棟
H6 購送	10101	位置サーボアンプ 大三工業 DC14AP29	1	制御実習棟
H7 一般	0212	録音機 PANASONIC スピーカー付き	1	管理棟
H7 一般	0603	パーソナルコンピュータ IBX THINKPAT 64MB ノート型	1	管理棟
H7 一般	0656	応接セット	1	管理棟

供与年度	番 号	機材名(メーカー・型式)	数 量	利用(保管)場所
H 8 本邦	4858	無停電電源装置 VELI UPS-1000A 1000VA, 630W	10	機械実習棟
H 8 本邦	5697	ペンレコーダー 横河電機 LR4210 3721 21-B-0 デジタルホト、1600mm/S	2	制御実習棟
H 8 本邦	9853	X-Yレコーダー 横河電機 3023 23-3 デジタルホト、2000mm/S、A 3	2	制御実習棟
H 8 本邦	6201	スライダック 山菱電機 SS240-20 4.8KVA, 20A	5	制御実習棟
H 8 現地	7436	メカトロメンテナンス実習機器 Pentium 133MHz, PCI BUS2MB, 8MBx2 3.5FD, 14Inc, CD-ROM, LAN Card	3	機械実習棟
H 8 現地	3353	リニアガイドモジュールセット N S K MCM08060H10-000A Monocarrier M module	4	制御実習棟
H 8 現地	3354	リニアガイドモジュールセット N S K XY-HRS060-H201 XYZ-Robbot & Controller	1	制御実習棟
H 9 現地	10689	D O S / V パソコン PENTIUM 230MHz 17INCHI. モニター 2.0GBハードディスク RAM32MB CD-ROM	10	管理棟 制御実習棟

資料11. 機材保守管理マニュアル

保守管理マニュアル整備状況（機械系）

97年12月現在

機材名	取扱説明書	保守管理説明書
旋盤	西語	西語
フライス盤	日本語、英語	日本語、英語
帯ノコ盤	日本語	日本語
平面研削盤(メ)	西語	西語
平面研削盤(日)	日本語、英語	日本語、英語
NC旋盤	日本語、英語	日本語、英語
マシニングセンタ	日本語、英語	日本語、英語
ワイヤーカット	日本語、英語	日本語、英語
自動プロ装置	日本語、英語	日本語、英語
3次元測定機	英語、西語	英語、西語
プレスブレーキ	日本語、英語	日本語、英語
ロボット	日本語、英語	日本語

機材保守管理操作マニュアル整備状況（指導系）

平成9年12月現在

No	機材保守管理操作マニュアル名	メディア	備考	整備状況
1	コンピュータプロセッサの取り扱いマニュアル	ファイル	C/Pに対する技術移転で作成	整備済
2	提示装置取り扱いマニュアル	冊子	"	"
3	ビデオ編集機取り扱いマニュアル	冊子	"	"
4	ビデオカメラ（小型）取り扱いマニュアル	冊子	"	"
5	プロジェクター取り扱いマニュアル	冊子	"	"
6	LANネットワークスイッチ管理マニュアル	マニュアル	Cabletron 製品	"
7	Netware C/S 操作マニュアル	マニュアル	Novell 製品	"
8	LANネットワークスイッチ保守点検マニュアル			未整備
9	LANネットワークスイッチ保守点検マニュアル			"
10	ネットワークサーバ保守管理マニュアル			"
11				
12				
13				
14				
15				

資料12. 教材等作成状況

教材等作成状況(機械系)

No	教材名	メディア	作成者	指導者	進捗状況
1	NCとCNC(NC旋盤)のためのプログラミング	印刷物	Uriel, Jose	黒木 猛	完了
2	テキストNCとCNCのためのプログラミング	印刷物	Uriel, Jose	黒木/岩城	完了
3	演習ノート NCとCNCのためのプログラミング	印刷物	Uriel, Jose	黒木/岩城	完了
4	テキストCAD/CAMの概論	印刷物	Uriel, Jose	黒木 猛	完了
5	ハンディファイルの操作マニュアル	印刷物	Uriel, Jose	黒木 猛	完了
6	FANUCトレースソフトの操作マニュアル	印刷物	Filberto	北野 信一	完了
7	FANUCミルソフトの操作マニュアル	印刷物	Filberto	北野 信一	完了
8	2次元のプログラミング	印刷物	Filberto	北野 信一	完了
9	2.5次元のプログラミング	印刷物	Filberto	北野 信一	完了
10	FAPTダイを使った3次元のプログラミング	印刷物	Filberto	北野 信一	完了
11	コンピュータ支援による製造(Pro/ENGINEER)	印刷物	Filberto	北野 信一	完了
12	コンピュータ支援による設計CAD(Pro/ENGINEER Ver15)	印刷物	Mauricio		完了
13	テキスト 機械の設計	印刷物	Cacho	北野 信一	完了
14	機械の設計製図	印刷物	Cacho		完了
15	3次元測定機による測定と基本のマニュアル	印刷物	Cacho		完了
16	製図	印刷物	Mauricio		完了
17	テクニカルイラストレーション	印刷物	Mauricio	竹間 宏次	完了
18	機械と機構の設計	印刷物	Mauricio		完了
19	生産工学	印刷物	Miguel	黒木 猛	完了
20	鋳造フライスの一般的な加工(1)	印刷物	Miguel, Rodolfo	黒木 猛	完了
21	フライス実習のマニュアルⅡ	印刷物	Miguel, Rodolfo	黒木 猛	完了
22	旋盤のマニュアルⅠ	印刷物	Miguel, Rodolfo	黒木 猛	完了
23	旋盤のマニュアルⅡ	印刷物	Miguel, Rodolfo	黒木 猛	完了
24	内燃エンジンのメンテナンスマニュアル	印刷物	Miguel, Rodolfo	山田 守人	完了
25	研削実習のマニュアル	印刷物	Miguel, Rodolfo	黒木 猛	完了
26	森精機NC旋盤(CL-26)操作の基本手順	印刷物	Miguel, Rodolfo	黒木 猛	完了
27	メカトロニクス応用	印刷物	Mauricio	森 敏之	完了
28	森精機MC(MV-40)操作の基本手順	印刷物	Miguel, Rodolfo	黒木 猛	完了
29	メカトロニクス基礎	印刷物	Uriel, Jose	森 敏之	完了
30	マシニング・センター	ビデオ	Uriel, Jose	黒木 猛	完了

平成9年12月現在

教材等作成状況(制御系)

平成9年12月現在

No.	教材名	メディア	作成者	指導者	進捗状況
1	生産工学指導書	印刷物	Srta.Indora	森 敏之	完了
2	安全衛生指導書	印刷物	Srta.Indora	森 敏之	完了
3	コンピュータ工学実習指導書	印刷物	Sr.Tafoya	森 敏之	完了
4	ロボット実習指導書	印刷物	Sr.Gonzalo	森 敏之	完了
5	機械加工実習指導書	印刷物	Sr.Gonzalo	森 敏之	完了
6	電気工学指導書	印刷物	Sr.Gonzalo	後藤 豊	完了
7	電子工学指導書	印刷物	Sr.Felipe	後藤 豊	完了
8	テスター指導書	印刷物	Sr.Gonzalo	後藤 豊	完了
9	オシロスコープ取扱書	印刷物	Sr.Felipe	後藤 豊	完了
10	シークケンス制御指導書	印刷物	Sr.Martin	後藤 豊	完了
11	コンピュータ制御指導書	印刷物	Sr.Tafoya	後藤 豊	完了
12	デジタル制御指導書	印刷物	Sr.Martin	田中 恵介	進行中
13	制御回路指導書	印刷物	Sr.Martin	田中 恵介	進行中
14	C言語プログラミング	印刷物	Sr.Tafoya	富田 正昭	完了
15	マイクロコンピュータプログラム開発技法	印刷物	Sr.Tafoya	富田 正昭	進行中
16	電子回路設計シミュレーション	印刷物	Sr.Ricardo	富田 正昭	進行中
17	ロボット	ビデオ	Sr.Ricardo	森 / 田中	完了

教材作成進捗状況

(指導一情報処理系)

No.	教材	手段	作成者	指導	進捗状況
	I プロジェクト				
1	学生成績評価プロジェクト	資料	Lic. Diana Bolanos A. Lic. Victoria Luna D.	MORITO YAMADA	完了
2	教科書作成マニュアル	資料	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
3	指導に役立つ新技術の必要性探知	資料	Lic. Diana Bolanos A. Lic. Victoria Luna D.	MORITO YAMADA	完了
4	指導技法コースがキキラム設計	資料	Lic. Diana Bolanos A. Lic. Victoria Luna D.	MORITO YAMADA	完了
5	教育計画作成(7かドミツケル)	資料	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
6	指導技法コース	資料	Lic. Diana Bolanos A. Lic. Victoria Lima D.	MORITO YAMADA	完了
7	CNAD LANネットワーク設計・構築	資料	Lic. Efraim Hernandez Lic. Felix Perez Piedra Ing. Jose Luna Ruiz	MORITO YAMADA	完了
	II ワークブック				
	1a. 第一期				
8	教育哲学	テキスト	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
9	教師養成分野における諸問題	テキスト	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
10	コース計画作成	テキスト	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
11	学習理論及び指導的焦点	テキスト	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
12	教育技術	テキスト	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
13	教育方法及びテクノニク	テキスト	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
14	教育技術に焦点をおいた評価	テキスト	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
15	指導用材料とメディア	テキスト	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
16	AUSBELの観点から見た学習順序	テキスト	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
17	AUSBELによる教材とは	テキスト	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
18	認識的観点からの評価	テキスト	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
19	C言語	テキスト	Lic. Efraim Hernandez Lic. Felix Perez Piedra Ing. Jose Luna Ruiz	MORITO YAMADA	完了
20	DOSのプログラミング	テキスト	Lic. Efraim Hernandez Lic. Felix Perez Piedra Ing. Jose Luna Ruiz	MORITO YAMADA	完了
21	Unix ユーザー	テキスト	Lic. Efraim Hernandez Lic. Felix Perez Piedra Ing. Jose Luna Ruiz	MORITO YAMADA	完了
22	Word	テキスト	Lic. Efraim Hernandez Lic. Felix Perez Piedra Ing. Jose Luna Ruiz	MORITO YAMADA	完了

教材作成進捗状況

(指導—情報処理系)

No.	教材	手段	作成者	指導	進捗状況
23	Excel	テキスト	Lic. Efraim Hernandez Lic. Felix Perez Piedra Ing. Jose Luna Ruiz	MORITO YAMADA	完了
24	Power Point	テキスト	Lic. Efraim Hernandez Lic. Felix Perez Piedra Ing. Jose Luna Ruiz	MORITO YAMADA	完了
25	Windows 95	テキスト	Lic. Efraim Hernandez Lic. Felix Perez Piedra Ing. Jose Luna Ruiz	MORITO YAMADA	完了
	2a. 第二期				
26	指導技法セッション1教授法編成	テキスト	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
27	指導技法2 指導設計及びしん技術の教育的応用	テキスト	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
28	コンピュータ	テキスト	Lic. Efraim Hernandez Lic. Felix Perez Piedra Ing. Jose Luna Ruiz	MORITO YAMADA	完了
	III. 指導技法コース参考文獻				
	1a. 第一期				
29	教育技術:活躍の新分野	資料	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
30	学習理論考察	資料	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
31	読書介		Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
	2a. 第二期				
32	コンセプトマップとプロセス	資料	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
	IV 指導技法コース・指導計画				
	1a. 第一期				
33	指導技法コースセッション1～20	資料	Lic. Diana Bolanos A. Lic. Victoria Lima D.	MORITO YAMADA	完了
34	情報処理コースセッション1～20	資料	Lic. Efraim Hernandez Lic. Felix Perez Piedra Ing. Jose Luna Ruiz	MORITO YAMADA	完了
	2a. 第二期				
35	指導技法コースセッション1～20	資料	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
36	コンピュータコースセッション1～10	資料	Lic. Efraim Hernandez Lic. Felix Perez Piedra Ing. Jose Luna Ruiz	MORITO YAMADA	完了
	V コース教材				
37	新マルチコンピュータのカリキュラム計画プレゼンテーション	プレゼンテーション	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
38	コンピュータのプレゼンテーション	ワーキング	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了

教材作成進捗状況

(指導一情報処理系)

No.	教材	手段	作成者	指導	進捗状況
39	参考文献ガイド4.5.6	資料	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
40	ロールプレイン技法	資料	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
41	レポート作成ガイド	資料	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
42	シミュレーション手法	資料	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
43	コンピュータによるプレゼンテーションの指導法	資料	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
44	プレゼンテーションカード手法	カード	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
45	チャートによるプレゼンテーション手法	チャート	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
46	ワークシートによるロールプレイン手法	ワークシート	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
47	OHP用フィルム利用法	シート	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
48	資料作成方法	ワークシート	Lic. Diana Bola * 5	MORITO YAMADA	完了
49	コンピュータによるプレゼンテーション方法	資料	Lic. Efraim Hernandez Lic. Felix Perez Piedra Ing. Jose Luna Ruiz	MORITO YAMADA	完了
2a. 第二期					
50	問題集	資料	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
51	技術教育研究計画・プログラム	資料	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
52	パワーポイントでのプレゼンテーション	ディスク	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
53	チャート手法	シート	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
54	OHP用フィルム作成法	シート	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
55	ワークシート作成法	シート	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
56	指導計画作成フォーム	資料	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
57	電子黒板・北一樓の利用法	資料	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
58	指導設計法	資料	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
59	CNADIにおける指導技法	資料	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
60	DGETIの教員養成指導技法	資料	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
61	コンピュータによるプレゼンテーション	資料	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
62	VI PROTS技術移転(翻訳)				
62	PROTS A	マニュアル	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
63	PROTS B	マニュアル	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
64	PROTS C2	マニュアル	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
65	PROTS B2	マニュアル	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
66	PROTS E1	マニュアル	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
67	PROTS B1	マニュアル	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
68	PROTS C1	マニュアル	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
69	PROTS C3	マニュアル	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了

教材作成進捗状況

(指導一情報処理系)

No.	教材	手段	作成者	指導	進捗状況
70	PROTS C4	マニュアル	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
71	PROTS C5	マニュアル	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
72	カメラ操作法	マニュアル	Lic. Arturo Perez	MORITO YAMADA	完了
73	AVカメラ操作法	マニュアル	Lic. Arturo Perez	MORITO YAMADA	完了
74	AVモニター操作法	マニュアル	Lic. Arturo Perez	MORITO YAMADA	完了
75	フロッピー操作法	マニュアル	Lic. Diana Bolanos Lic. Arturo Perez	MORITO YAMADA	完了
76	データベース操作法	マニュアル	Lic. Diana Bolanos Lic. Arturo Perez	MORITO YAMADA	完了
77	電子黒板操作法	マニュアル	Lic. Diana Bolanos Lic. Arturo Perez	MORITO YAMADA	完了
78	ハンズレット	パンフ	Lic. Arturo Perez	MORITO YAMADA	完了
	VII 教育ソフト作成				
79	マイクロマシン (プロタイプ)	ソフトウエア	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
80	指導戦略 (プロタイプ)	ソフトウエア	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
	VIII ビデオ製作の教育的サポート				
	CNAD の紹介ビデオ製作				
81	マイクロ教材ビデオ	Videos	Lic. Diana Bolanos Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
82	ロボット教材ビデオ	Videos	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
83	ロボット教材ビデオ	Videos	Lic. Victoria Lima	MORITO YAMADA	完了
84	マシンングセンター教材ビデオ	Videos	Lic. Diana Bolanos	MORITO YAMADA	完了
	IX 情報処理技術の教材作成				
	システム設計				
85		テキスト ワークシート	Lic. Diana Bolanos, Lic. Victoria Lima, Lic. Efraim Hdez., Lic. Arturo Perez, Lic. Felix Perez, Ing. Jose Luna Ruiz	MATSUSHIMA NORIMASA	進行中
86	Access	テキスト	Lic. Diana Bolanos, Lic. Victoria Lima, Lic. Efraim Hdez., Lic. Arturo Perez, Lic. Felix Perez, Ing. Jose Luna Ruiz	MATSUSHIMA NORIMASA	進行中

教材作成進捗状況

(指導一情報処理系)

No.	教材	手段	作成者	指導	進捗状況
87	Excel	テキスト	Lic. Diana Bolanos, Lic. Victoria Lima, Lic. Efraim Hdez., Lic. Arturo Perez, Lic. Felix Perez, Ing. Jose Luna Ruiz	MATSUSHIMA NORIMASA	進行中
88	CNADネットワークシステム構築	レポート	Lic. Diana Bolanos, Lic. Victoria Lima, Lic. Efraim Hdez., Lic. Arturo Perez, Lic. Felix Perez, Ing. Jose Luna Ruiz	MATSUSHIMA NORIMASA	完了
89	マルチメディアによる教育ソフト製作	テキスト ソフトウェア	Lic. Diana Bolanos, Lic. Victoria Lima, Lic. Efraim Hdez., Lic. Arturo Perez, Lic. Felix Perez, Ing. Jose Luna Ruiz	MATSUSHIMA NORIMASA	進行中

資料13. 技術移転計画

PLAN OF TECHNOLOGIC TRANSFER
MACHINE

Subject of Technologic Transfer (C/F)	1998				1999			Observaciones
	3	6	9	12	3	6	9	
Machining Center and NC Lathe	■	■	■	■	■	■	■	
Ing. José Castañeda Nava								
Ing. Juan Filiberto García Cerecedo								
Ing. Miguel Angel Urquidez García								
Ing. Rodolfo González Manzano								
Electroerosion Machining		■	■	■	■	■	■	
Ing. José Castañeda Nava								
Ing. Juan Filiberto García Cerecedo								
Ing. Miguel Angel Urquidez García								
Ing. Rodolfo González Manzano								
Automatic Programming			■	■	■	■	■	
Ing. Juan Filiberto García Cerecedo								
Ing. José Castañeda Nava								
Ing. Miguel Angel Urquidez García								
Ing. Rodolfo González Manzano								
General Machining	■	■	■	■	■	■	■	
Ing. Rodolfo González Manzano								
Ing. Uriel Gutiérrez Salazar								
Ing. Arcadio García Mekhor								
CAD/CAM	■	■	■	■	■	■	■	
Ing. Juan Filiberto García Cerecedo								
Ing. Rafael Cacho Barbosa								
Ing. José Castañeda Nava								
Drawing and Design		■	■	■	■	■	■	
Ing. Rafael Cacho Barbosa								
Ing. Arcadio García Mekhor								
Ing. Juan Filiberto García Cerecedo								
3-D Measuring				■	■	■	■	
Ing. Rafael Cacho Barbosa								
Ing. Miguel Angel Urquidez García								
Application Mechatronics	■	■	■	■	■	■	■	
Ing. Juan Filiberto García Cerecedo								
Ing. Uriel Gutiérrez Salazar								
Mechatronic Maintenance		■	■	■	■	■	■	
Ing. Miguel Angel Urquidez García								
Ing. Rodolfo González Manzano								
Ing. Rafael Cacho Barbosa								
Ing. José Castañeda Nava								

**PLAN OF THECHNOLOGIC TRANSFER
CONTROL**

Subject of Technologic Transfer (CP)	1998				1999			Observaciones
	3	6	9	12	3	6	9	
Production of Microcomputer	■	■	■	■				
Ing. José Jesús Tafoya Sánchez								
Ing. Jorge Alejandro Butrón Guillén								
Ing. Gonzalo Aguilar Hernández								
Ing. Felipe Camarena García								
Ing. Juan Martín Albarrán Jiménez								
Ing. José Luis Flores Galarza								
Ing. Ricardo Bautista Quintero								
Method of Development for Control Program			■	■	■	■	■	
Ing. José Jesús Tafoya Sánchez								
Ing. Jorge Alejandro Butrón Guillén								
Ing. Gonzalo Aguilar Hernández								
Ing. Felipe Camarena García								
Ing. Juan Martín Albarrán Jiménez								
Ing. José Luis Flores Galarza								
Ing. Ricardo Bautista Quintero								
FA (Automation System)	■	■	■	■	■	■	■	
Ing. José Jesús Tafoya Sánchez								
Ing. Jorge Alejandro Butrón Guillén								
Ing. Gonzalo Aguilar Hernández								
Ing. Felipe Camarena García								
Ing. Juan Martín Albarrán Jiménez								
Ing. José Luis Flores Galarza								
Ing. Ricardo Bautista Quintero								
Visual Sensor System	■	■	■	■				
Ing. Ricardo Bautista Quintero								
Ing. Jorge Alejandro Butrón Guillén								
Design & Simulation of electronics circuit for PC	■	■	■	■	■	■	■	
Ing. Jorge Alejandro Butrón Guillén								
Ing. Juan Martín Albarrán Jiménez								
Ing. Felipe Camarena García								
Ing. Ricardo Bautista Quintero								
PLC Application		■	■	■	■	■	■	
Ing. Juan Martín Albarrán Jiménez								
Ing. José Jesús Tafoya Sánchez								
Ing. Gonzalo Aguilar Hernández								
Basic Mechatronics (Todos CP)	■	■	■	■				
Application Mechatronics				■	■	■	■	
Ing. José Jesús Tafoya Sánchez								
Ing. Jorge Alejandro Butrón Guillén								

PLAN OF TECHNOLOGIC TRANSFER

PEDAGOGY

Subject of Technologic Transfer (C/P)	1998				1999			Observaciones
	3	6	9	12	3	6	9	
1. Expansion of network system in CNAD								
Lic. Diana Bolaños Alonso								
Lic. Victoria Lima Delgado								
Lic. Efraín Hernández Andrés								
Lic. Félix Pérez Piedra								
Lic. Arturo Pérez Canales								
Ing. José Luna Ruiz								
2. Pedagogy								
Lic. Diana Bolaños Alonso								
Lic. Victoria Lima Delgado								
Lic. Efraín Hernández Andrés								
Lic. Félix Pérez Piedra								
Lic. Arturo Pérez Canales								
Ing. José Luna Ruiz								
3. Development of didactic material								
Lic. Diana Bolaños Alonso								
Lic. Victoria Lima Delgado								
Lic. Efraín Hernández Andrés								
Lic. Félix Pérez Piedra								
Lic. Arturo Pérez Canales								
Ing. José Luna Ruiz								
4. Development of program								
Lic. Diana Bolaños Alonso								
Lic. Victoria Lima Delgado								
Lic. Efraín Hernández Andrés								
Lic. Félix Pérez Piedra								
Lic. Arturo Pérez Canales								
Ing. José Luna Ruiz								
5. Computer Network System								
Lic. Diana Bolaños Alonso								
Lic. Victoria Lima Delgado								
Lic. Efraín Hernández Andrés								
Lic. Félix Pérez Piedra								
Lic. Arturo Pérez Canales								
Ing. José Luna Ruiz								
6. Network System and data base								
Lic. Diana Bolaños Alonso								
Lic. Victoria Lima Delgado								
Lic. Efraín Hernández Andrés								
Lic. Félix Pérez Piedra								
Lic. Arturo Pérez Canales								
Ing. José Luna Ruiz								
7. Use of multimedia								
Lic. Diana Bolaños Alonso								
Lic. Victoria Lima Delgado								
Lic. Efraín Hernández Andrés								
Lic. Félix Pérez Piedra								
Lic. Arturo Pérez Canales								
Ing. José Luna Ruiz								
8. Administration system								
Lic. Diana Bolaños Alonso								
Lic. Victoria Lima Delgado								
Lic. Efraín Hernández Andrés								
Lic. Félix Pérez Piedra								
Lic. Arturo Pérez Canales								
Ing. José Luna Ruiz								

技術移転計画

1999年9月プロジェクト終了時におけるC/Pに対する技術移転目標を下記の様に定め、今後のC/Pの業務ローテーション及び技術移転計画を下記のとおり作成する。

1. 各分野(専門教科目)におけるC/Pが修得すべき能力の程度(レベル)を下記のように定める。
 - レベル1 : 訓練生が修了時に習得するのと同等の能力持っている。
 - レベル2 : 長期課程の訓練を担当できる能力を持っている。
 - レベル3 : 高度なセミナーを担当できる能力を持っている。
2. 各C/Pのプロジェクト終了時における目標は次の通りとする。
 - ①各系の全教科目についてレベル1以上の能力を習得する。
 - ②卒業製作、メカトロメンテナンス、メカトロ基礎、メカトロ応用の各教科目で自分が担当する分野についてはレベル2以上の能力を習得する。
 - ③2教科目以上についてレベル2以上の能力を習得する。
 - ④1教科目以上についてレベル3の能力を習得する。*なお、指導系のC/Pについては別途定める。
3. C/Pの業務ローテーションの実施計画を上記目標に沿い立案し、併せて各C/Pの技術移転計画を作成する。
4. 技術移転活動計画は下記の事項を勘案して具体的な内容となる様に作成する。
 - ・各系毎、専門家毎、C/P毎
 - ・到達目標、期間、技術移転内容等を含んだ計画案とする。
 - ・C/Pと十分に話し合う。
5. 技術移転活動実績の確認と記録。
 - ・過去3年間の各系毎の実績を確認し、まとめる。
 - ・今後は毎日の実績の記録を必ず残すこと。

資料14. 地方センター (CENRAD) 構想

工業技術教育局

メカトロニクス技術移転の為の
教員活性化の地方センター (CENRAD)
創設提案書

1997年 1月

目 次

レジメ	_____
緒言	_____
I. 教員活性化地方センター (CENRAD) の概念	_____
II. CENRAD の位置決定	_____
III. CENRAD の開始と運営に対する CNAD 修了生の参加	_____
IV. CENRAD の設備	_____
結論	_____

教員活性化の地方センター創設提案書

レジメ

メカトロニクス分野における、実質的な技術移転を基礎とした、DGETI所属教員の活性化プログラムの需要増加を図るため、現在CNA Dで同分野で行われている教育活動を補完する教員活性化地方センター（CENRAD）4校の設立を本文書で提案する。

DGETI所属校のメカトロ関連教科の実施教育内容分析を元に、全国を北西部、北東部、西部、南部、中央部の五つの地域に分け、中央部以外の四地域にセンターを設置して該当地域における技術移転を実施し、中央地域は引き続きCNA Dが担当する。

また、CNA D研修修了生とCENRAD開校を緊密に関連づけ、CENAD卒業生の能力は、基本的にCENRADの形成に適用するものとする。

また、各CENRADの設備、道具、予算等をタイムリーに整えるための事前準備を実施すること。また諸資源の有効利用の観点から、少なくとも第一段階では、CENRAD拠点として設備の充実したDGETI所属校を考えるべきである。その候補校としては、職業技能基準を基本とする教育プロジェクト（EBC）に参加している優秀校が考えられる。

CENRADの運営には、CNA Dの指導とフォローが必要不可欠であり、DGETIの技術局の指導のもとに行うものとする。

結言

日墨両政府が、JICA及びSEP（教育省）を通じて実施した協力の成果として設立されたCNADは、我が国の工業近代化に不可欠なメカトロニクス技術の分野における、教育省工業技術教育局（DGETI）所属教員の恒常的養成（活性化）によって極めて重要な進展となった。

電子機械、電気、電子工学、工作機械等を中心とするメカトロニクス関連教科を専門とする教員は、CNADで先端技術習得の機会を得、教員としての能力向上を達成することで、全国のDGETI所属校のレベルアップを目指す。

DGETI教職員の総数を考慮すると、研修期間十二ヶ月、年間24名養成というCNADの能力が不十分なのは明白である。

このため、全国各所にCENRADを設置して、教員養成に対処していく必要がある。同センター形成には、R/Dの示すところに準じて、CNAD研修修了生を集中的に適用する。

本資料は、CENRADにとってのCNADの重要性および、CNAD研修修了生がCENRADに対して果たすべき役割を考慮した上で、CNADに関する日本の協力合意期間中（1999年まで）にCENRADを創設するための計画提案書である。

1. 教員活性化地方センター（CENRAD）の概念

CENRADは、地方レベルでメカトロニクス工学一般の人材養成および技術移転を実施する機関と定める。よって、ひとつのCENRADで数州に渡る領域を担当させる形をとり、本提案書では、第一期として4カ所のCENRADで全国の需要に対応する。

CENRADは、短期目標として現在CNADが12ヶ月かけて行っているメカトロニクス研修を、実施出来るようにならなければいけない。中、長期的には、CNADが実施している全てのサービス業務（短期研修、ディプロマレベルの研修、企業へのアドバイス等）も実施できるようにする。

CENRADは、CNADと同レベルの高水準の研修教育を目指しているため、その教育内容のフォローについては、技術的後ろ盾となり、CENRADの活動にアドバイスをする上でCNADの参加は非常に重要である。

CENRADの役割は、メカトロニクス技術研修をモジュール形式のプログラム設定や週末研修等の柔軟なやり方で、教員が地元で受講できるようにすることである。

CNADとCENRAD間の調整およびCENRADの運営は、DGETI（工業技術教育局）が技術局を通じて統括する。

II. CENRADの位置決定

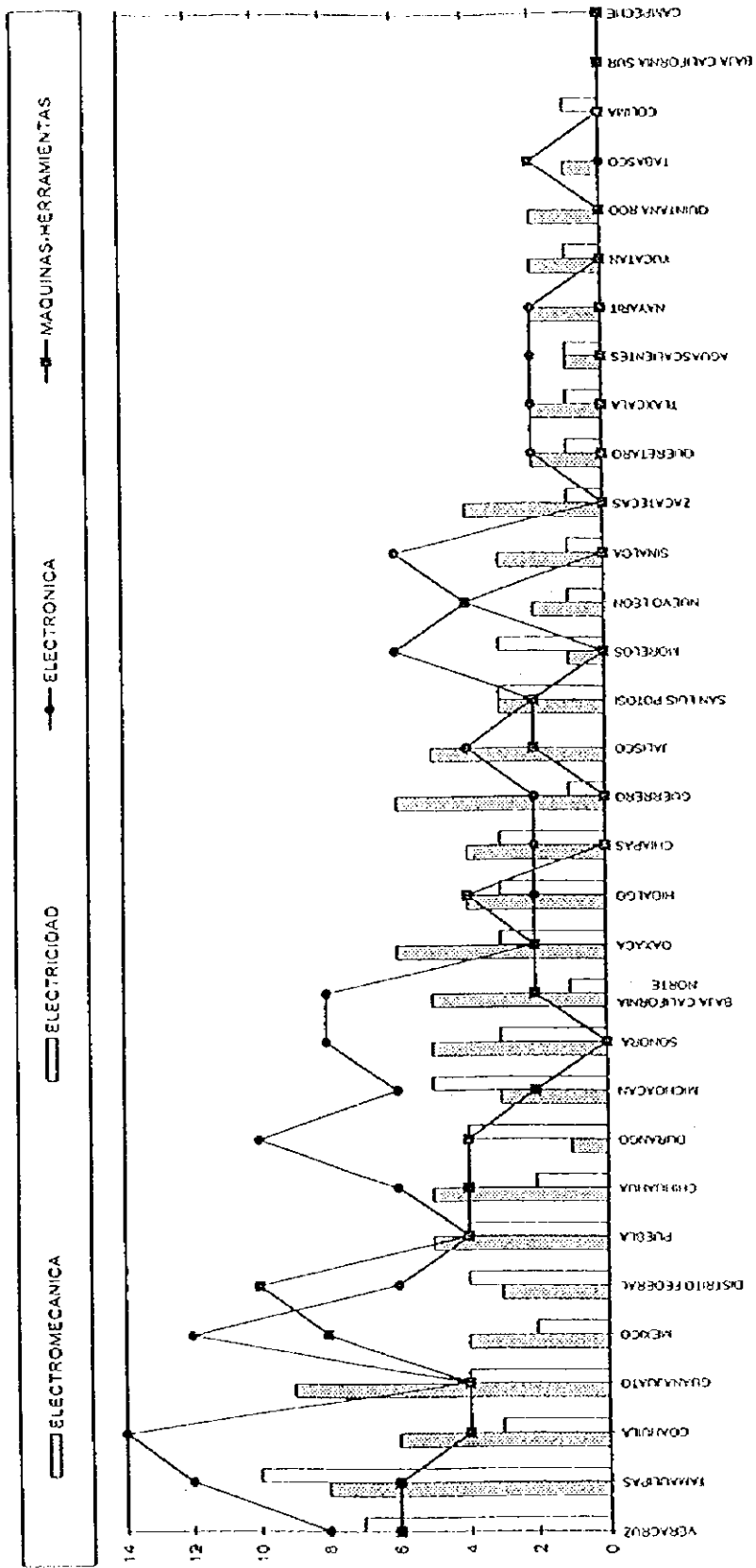
CENRADの適切な所在地決定には、必要に応じていくらかでも詳細な分析は可能だが、まずDGETIとしては、メカトロニクス関連の専門教科の地理的な分布及び集中度を最重要基準として定める事にした。メカトロニクス関連教科は、電子機械、電気、電子工学、工作機械で、これらの教科は、DGETIがその所属校を通じて実施しているメカトロニクスに該当する技術教育の80%強を占める。

表2. 1は、州単位の調整局 (coordinacion) 毎に、今回考慮された前述の4教科を教育している学校数をまとめたものである。実際には、一校で当該専門教科を一科目以上教えている可能性は勿論あるが、今回の分析実施にあつたては、一校当たり、一専門教科しか教えていないと仮定してデータをとった。こうして州別に調整局単位でメカトロニクス関連教科を取り扱っている学校数を総計すると、最高28校を記録したベラクルス州から、南バハカリフォルニア州のように一校もないところまでである。グラフ2. 1も参照のこと。

表2. 1 州調整局別、専門教科別の学校仕訳

	ELECTROMECHANICA	ELECTRICIDAD	ELECTRONICA	MAQUINAS-HERRAMIENTAS	TOTAL P/COORD.
VERACRUZ	14	7	4	3	28
TAMAULIPAS	8	10	6	3	27
COAHUILA	6	3	7	2	18
GUANAJUATO	9	4	2	2	17
ESTADO DE MEXICO	4	2	6	4	16
DISTRITO FEDERAL	3	4	3	5	15
PUEBLA	5	4	2	2	13
CHIHUAHUA	5	2	3	2	12
DURANGO	1	4	5	2	12
MICHOACAN	3	5	3	1	12
SONORA	5	3	4	0	12
BAJA CALIFORNIA NORTE	5	1	4	1	11
OAXACA	6	3	1	1	11
GUERRERO	4	3	1	2	10
CHIAPAS	4	3	1	0	8
GUERRERO	6	1	1	0	8
JALISCO	5	0	2	1	8
SAN LUIS POTOSI	3	3	1	1	8
MORELOS	1	3	3	0	7
NUEVO LEON	2	1	2	2	7
SINALOA	3	1	3	0	7
ZACATECAS	4	1	0	0	5
QUERETARO	2	1	1	0	4
TLAXCALA*	2	1	1	0	4
AGUASCALIENTES	1	1	1	0	3
MAYARIT	2	0	1	0	3
YUCATAN	2	1	0	0	3
QUINTANA ROO	2	0	0	0	2
TABASCO	1	0	0	1	2
COLIMA	0	1	0	0	1
BAJA CALIFORNIA SUR	0	0	0	0	0
CAMPECHE	0	0	0	0	0
TOTAL P/ESP.	118	73	68	75	334

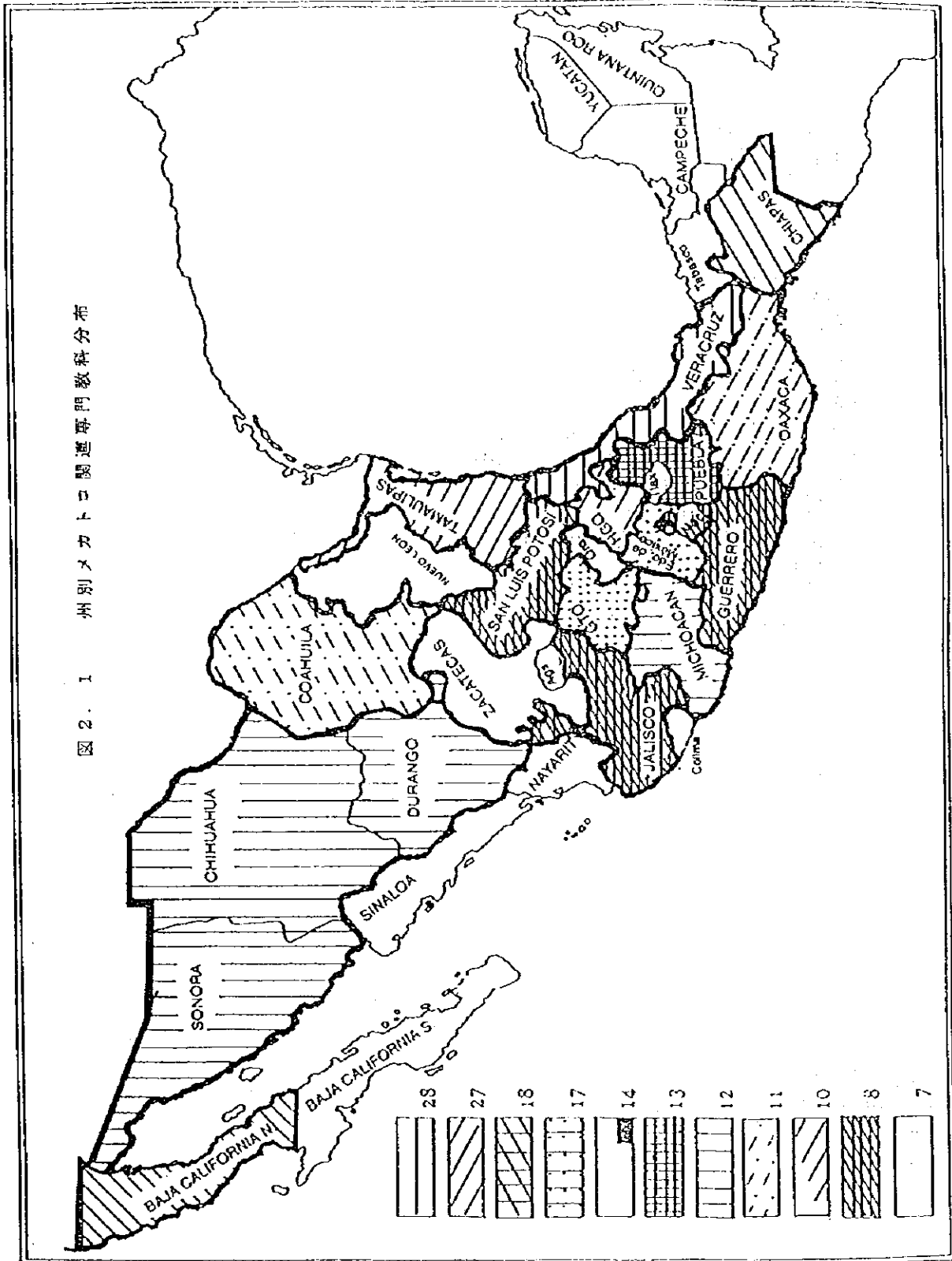
グラフ2. 1 州調整別、専門教科別の学校仕数



DGETI所属校の工業技術教育実施の地理的分布をより明確に見るために、今回の提案に関連する専門教科の配分を全国地図に示し図2.1にまとめてみた。これで見ると、北西部のパハカリフォルニア、ソノーラ、チワワ州の地域が集中度が高く、北東部であるドゥランゴ、コアウィラ、タマウリーパスも同様である。国の西部のハリスコ、グアナフアト、ミチョアカンが同様に一つの地域を形成し、南部はベラクルス、オアハカ、プエブラがひとかたまりで第4地域となる。中央部は、CNADの影響範囲とする。

同様に、図の2.2に教員活性化地方センター（CENRAD）創設の基礎となる四つの地域区分提案およびCNADの管轄（影響）地域を示す。

图 2. 1 州別メカトロ関連専門教科分布



CNAD卒業者

養成教員

州名	第1期 (95年11月 から96年 8月)		第2期 (96年 9月 から97年 8月)		第3期 (97年 2月 から98年12月)		合計
	制御	機械	制御	機械	制御	機械	
1 アラスカ州		1					1
2 カリフォルニア州	1				1	1	3
3 アリゾナ州					1		1
4 テキサス州					1		1
5 コロラド州	1	1	1				3
6 ニューメキシコ州 連邦区	2	1	1	1	1	3	9
7 フロリダ州		1					1
8 イリノイ州		3			1	1	5
9 ミシシッピ州				1	1	2	4
10 ミネソタ州				1			1
11 インディアナ州	1	1	1		1		4
12 ミシガン州	3	1		1	1	1	7
13 ペンシルバニア州	1						1
14 ワシントン州			1		1		2
15 ワイオミング州						1	1
16 オハイオ州					1		1
17 ミネソタ州		1			1	3	5
18 ケンタッキー州			1	1	1		3
19 ノースダコタ州	2	2					4
20 ヴァージニア州			7	7			14
合計	11	12	12	12	12	12	71

1. 現在の活動状況

A) 運営・学術活動

1996年10月から1997年 1月までに、CNADの第1期卒業生に対し、以下の活動を指示した。

- * 専門分野についてグループと話し合う時間
- * 実習ノートとマニュアルの作成
- * DGETIの校舎にあるCNCのメンテナンス(サン・ルイス・ポトシ)
- * 運営・学術活動

B) 研究活動

イダルゴ州、ハリスコ州、コアウイラ州、モレーロス州の卒業生は、「国立技術研究開発学院(Academia Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico)」を構成した。この学院の主な役割は、技術研究開発計画、プロジェクトの評価、自主装備への助言、育成プログラム、メディアとの広報活動の調整、出版社への助言、エレクトロニクス・インターコミュニケーション、技術普及、技術開発への資源配分の提案などである。

この学院は、今日までに以下の成果を果たした。

- * 研究方針
- * 技術開発プロジェクト
- * コース、セミナー

2. 戦略

システムの根底に影響する活動に、より多くの卒業生を参加させるため、以下のプログラムを考慮した。

I メカトロニクス分野のDGETIの教員を養成する。

目標：CNADの卒業生が、技術部の指導により教員を育成する。

活 動	責 任 者
地方の必要性に基づき、授業のテーマを指定する。	技術部と卒業生
本母校のメカトロニクスに関連した機材のメンテナンスと指導	技術部と卒業生
参加した各コースの生産セクターが保証するプロジェクトの展開	州局、卒業生、連絡（渉外）課

II カリキュラムの構築

目標：発展の総合計画に考慮された地方の必要性に対応する。

活 動	責 任 者
メカトロニクス研修のカリキュラム構築	CNAD、延長教育課
卒業生ではない指導員による授業用のメカトロニクスに関するテーマの探索	技術部と卒業生
メカトロニクス研修における卒業生の助手教員の探索（各学校の教員、他州の卒業生、指導員など）	技術部と卒業生
本母校での地方研修の実施と運営に関する活動、計画、プログラムを作成する。	技術部と卒業生
本母校に教材を提供する。	CNAD、技術部

III 評価の仕組み

目標：メカトロニクスコースの卒業生の生産性に関する評価システムの導入を図る。

活 動	責 任 者
自主装備プログラムにCNADの卒業生を組み込む。	連絡（渉外）課
本母校で養成中の指導員及び、教員の評価法を決定する。	技術部
卒業生の生産性に関する評価システムを設置する。	連絡（渉外）課

IV DGETI 学術向上プログラムへの援助

目標：全国学術向上プログラムにCNADの卒業生が指導員として参加する。

活 動	責 任 者
メカトロニクス研修の候補者を探索する。	CNAD、技術部、卒業生

V 地方センター

目標：CNADの援助・監督の下、メカトロニクス地方研修センターを設立する。

活 動	責 任 者
CANDの卒業生の業務を認可する。	局
地方センターのインフラを完備する。	局
全校及び州局との連絡を取る。	局
本母校の機材の在庫管理と使用状況の調査	技術部と卒業生
地方センターへのCNADのカウンターパートの滞在	局
地方センターの監督	CNAD、技術部
メカトロニクス研修を実施する本母校を決定し、認可する（地方センター）	局

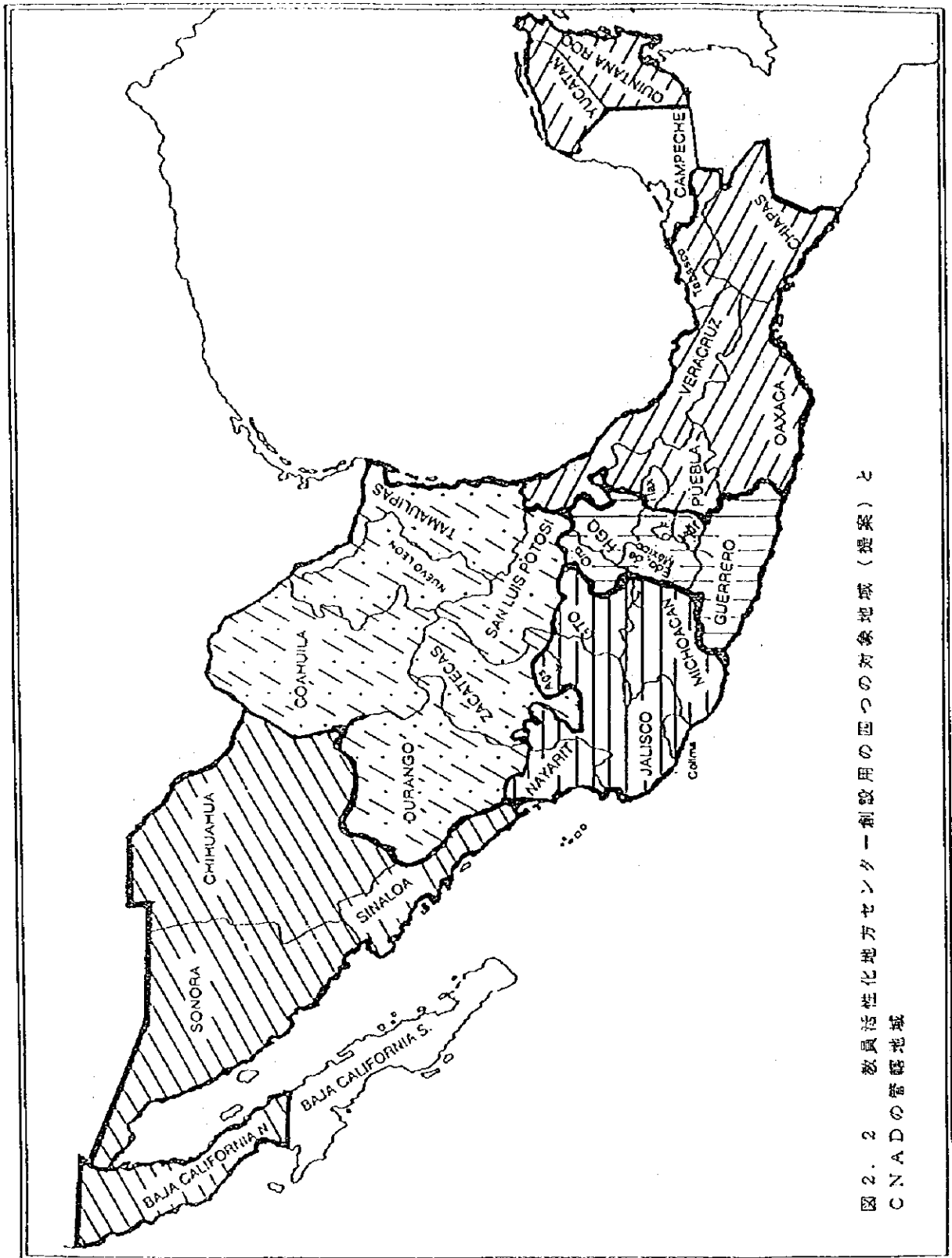


図 2. 2 教員活性化地方センター制設用の四つの対象地域（提案）と C.N.A.D. の管轄地域

表 2. 2 CENRADを構成する州の地域別内訳

第一地域	中心地 ハリスコ	第三地域	中心地 コアウイラ
州別調整局	学校数*	州別調整局	学校数*
ハリスコ	8	コアウイラ	18
ナヤリット	3	ドゥランゴ	12
アグアスカリエンテス	3	サカテカス	5
グアナフアト	17	サンルイスポトシ	8
コリーマ	1	ヌエボレオン	7
ミチョアカン	12	タマウリーパス	27
合計	44 (14.96%)	合計	77 (26.19%)
第二地域	中心地 ベラクルス	第四地域	中心地 ソノーラ
州別調整局	学校数*	州別調整局	学校数*
ベラクルス	28	ソノーラ	12
ブエブラ	13	バハカリフォルニア	11
オアハカ	11	シナロア	7
タバスコ	2	チワワ	12
チアパス	8	合計	42 (14.28%)
ユカタン	3		
キンタナロー	2		
合計	67 (22.79%)		

*メカトロニクス関連教科を教育している学校

表2. 2は、提案の対象4地域の当該州内訳だが、DGETI所属校のメカトロ関連技術教育実施の観点からも、4つの地域の均衡はとれている。これによれば、工業技術教育の全供給量の14.28%を北西地域が、26.19%を北東地域が、また南部地域は、22.79%、西部地域で14.96%を受け持っている。CNADは、表2. 3に示されるように、残りの21.78%、中央地域を担当する。

表2. 3 CNADの影響(管轄)地域
中心地 メキシコ連邦区

州別調整局	学校数*
メキシコ連邦区	13
メキシコ州	17
モレーロス州	7
グレーロ州	8
トラスカラ州	4
イダルゴ州	10
ケレタロ州	4
合計	64.(21.78%)

*メカトロ関連教科実施校

CNADの第二期生までを考慮し、後に示すCENRAD活動計画を基に、表2. 4に、CENRAD四カ所の提案とその活動開始日の見通しを示す。

表2. 4 メカトロ教員活性化センター

センター名	中心地	開始日
CNAD	メキシコ連邦区	1995年 11月
CENRAD No.1	ハリスコ州	1998年 1月
CENRAD No.2	ベラクルス州	1998年 10月
CENRAD No.3	コアウイラ州	1999年 2月
CENRAD No.4	ソノーラ州	1999年 6月

表 3. 3 CENRAD No. 2 創設へのCNAD第二期生の参加

SUBPROGRAMA	No	ACTIVIDADES	1997												1998												1999																	
			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D						
CRECERASOS DE LA GENERACION	3.1	PREPARACION DE CURSOS PROFEDUTICOS DE LA 5a GENERACION																																										
	3.2	IMPARTICION DE CURSOS PROFEDUTICOS PARA LA 5a GENERACION																																										
	3.3	PREPARACION DE CURSOS PARA LA CREACION DEL CENRAD No 2																																										
	3.4	CREACION Y OPERACION DEL CENRAD No 2																																										

表 3. 4 CENRAD No. 3 創設へのCNAD第三期生の参加

SUBPROGRAMA	No	ACTIVIDADES	1997												1998												1999																	
			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D						
CRECERASOS DE LA GENERACION	3.1	PREPARACION DE CURSOS PROFEDUTICOS DE LA 5a GENERACION																																										
	3.2	IMPARTICION DE CURSOS PROFEDUTICOS PARA LA 6a GENERACION																																										
	3.3	ADecuACION DE CURSOS PROFEDUTICOS PARA LA 7a GENERACION																																										
	3.4	IMPARTICION DE CURSOS PROFEDUTICOS PARA LA 7a GENERACION																																										
	3.5	PREPARACION DE CURSOS PARA LA CREACION DEL CENRAD No 3																																										
	3.6	CREACION Y OPERACION DEL CENRAD No 3																																										

結 論

DGETI 所属教員のメカトロニクス教育に適切に対応するためには、現在 CNAD のみで行われている研修を拡大していく必要がある。

また、教員の居住する地元の施設で研修が可能になれば、より一層の研修参加が期待される。実際、現在も CNAD で教員が研修を受けるのが難しい理由のひとつに、一年間家族と離れて、個人的にも職業上も自分の環境を離れて、メキシコ市に滞在しなければならないことが挙げられている。一方、地域のセンターでなら、週末や学期間休暇を利用したモジュラー式の研修プログラム等、より柔軟なやり方でメカトロニクス研修を受講することが出来るようになる。

このように、CENRAD の創設はメカトロニクスの教育供給量拡大を賄い、当該プログラムへの教員の参加をより容易にする。

また、CENRAD の設立は、メカトロニクス分野の人材養成と技術移転の一步前進を意味するとともに、CNAD 修了生の道徳にかなった適用分野でもある。

本文書で提案する CENRAD の地方分散化案が受諾されれば、CNAD のこれからの研修生公募も、主にこれら地方を対象として行うよう再考されなければならない。これによって CNAD 修了生を提案地域で確保し、彼らが当該 CENRAD に参加する可能性を高める。

CENRAD の運営の成功の鍵は、必要な設備、道具、施設、予算が事前に確保されることであり、当然、的確に準備されなければならない。

将来的には、CENRAD は活動範囲を更に広げ、短期研修、ディプロマレベルの研修、教材や指導用の原型の作成、企業に対する指導などを考えて行かなければならない。

CENRAD の計画立案、開設、運営にあたっては、DGETI がその技術局を通じて統括調整するものとする。

S E P

S E T I

D G E T I

C N A D 卒 業 者

技術部

1997年2月

CONVOCATORIA

La Dirección General de Educación Tecnológica Industrial convoca al personal docente que imparte clases en los planteles del Subsistema a participar en los cursos de actualización tecnológica en Mecatrónica, en las especialidades de Máquinas y Control, que tendrán una duración de un año. Los cursos se desarrollarán en el Centro Nacional de Actualización Docente de la DGETI, situado en Av. Estanislao Ramírez s/n, Col. Selene, Delegación Tláhuac, C.P. 13420, México, D.F., a partir del 2 de febrero de 1998, conforme a las siguientes:

BASES

I.- OBJETIVO DEL PROYECTO

Actualizar a los Docentes de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial, en el área de la Mecatrónica, con la finalidad de que los planteles cuenten con los recursos humanos que contribuyan a cubrir las necesidades del sector productivo en esta materia.

Formar a los instructores para la actualización tecnológica del personal docente en cada entidad del territorio nacional.

Elaborar planes y programas, material didáctico, prototipos didácticos y publicaciones para apoyar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los planteles de la DGETI.

II.- PARTICIPANTES

Podrán participar los profesores de tiempo completo de los CETIS y CBTIS, que cuenten con los siguientes requisitos:

1. Ser profesor de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial.
2. Poseer la licenciatura en ingeniería afín a la Mecatrónica como: Eléctrica, Electrónica Mecánica, Informática o contar con habilidades equivalentes.
3. Tener más de tres años de experiencia docente en DGETI.
4. Aprobar examen de conocimientos que se efectuará previo al período de ingreso establecido para el mes de febrero de 1998.
5. Poseer habilidades en la operación de maquinaria y equipo relacionado con las áreas de Máquinas y Control que se detallan a continuación:

A) ESPECIALIDAD EN MÁQUINAS:

⇒ Utilizar los comandos del sistema operativo DOS (tener conocimientos para crear, borrar, modificar y editar archivos utilizando los comandos del DOS).

- ⇒ Poseer conocimientos básicos acerca de los objetivos de aprendizaje, métodos de enseñanza y evaluación de los aprendizajes.
- ⇒ Aplicar los conocimientos de dibujo geométrico y proyección ortogonal.
- ⇒ Resolver problemas de estática y dinámica aplicando las leyes de Newton.
- ⇒ Determinar las velocidades de corte en torno, fresadora y taladro convencional.
- ⇒ Seleccionar las herramientas y materiales para torneado, fresado y taladrado.
- ⇒ Traducir inglés técnico
- ⇒ Manejar instrumentos básicos de medición del área Mecánica.
- ⇒ Aplicar las normas de seguridad e higiene en el taller.

B) ESPECIALIDAD EN CONTROL:

- ⇒ Utilizar los comandos del sistema operativo DOS (tener conocimientos para crear, borrar, modificar y editar archivos utilizando los comandos del DOS).
- ⇒ Poseer conocimientos básicos acerca de los objetivos de aprendizaje, métodos de enseñanza y evaluación de los aprendizajes.
- ⇒ Traducir inglés técnico.
- ⇒ Analizar circuitos serie paralelo.
- ⇒ Calcular, medir y comprobar magnitudes eléctricas.
- ⇒ Diseñar circuitos básicos de rectificación, polarización de transistores.
- ⇒ Poseer los conocimientos fundamentales de los amplificadores operacionales.
- ⇒ Aplicar álgebra booleana, sistemas numéricos y métodos de simplificación de funciones lógicas.
- ⇒ Conocer los circuitos básicos de conexión y características de operación de motores de C. A. y C. D.
- ⇒ Poseer los conocimientos básicos y simbología de elementos hidráulicos y neumáticos.
- ⇒ Interpretar diagramas de flujo para la programación
- ⇒ Manejar el lenguaje de programación BASIC.

NOTA: Un año de los tres de la experiencia docente mínima requerida, puede ser equivalente a dos años de experiencia industrial en los campos relacionados con el tema de los cursos.

III.- PLAN DE ESTUDIOS DE ACTUALIZACIÓN EN MECATRONICA

ÁREA DE MAQUINAS		ÁREA DE CONTROL	
ASIGNATURA	HORAS	ASIGNATURA	HORAS
Computación	60	Computación	60
Diseño Instruccional	60	Diseño Instruccional	60
Diseño y Dibujo Mecánico	60	Diseño y simulación de circuitos	60
Maquinado Convencional	120	Circuitos Electrónicos	120
Mecatrónica Básica	84	Mecatrónica Básica	84
Sistema Operativo UNIX	36	Lenguaje de Programación C	36
Control Numérico	156	Circuitos de control	156
Mecatrónica Aplicada	120	Mecatrónica Aplicada	120
CAD/CAM	180	Programación de Microcomputadora	180
Mantenimiento Mecatrónico	120	Mantenimiento Mecatrónico	120
Prototipo mecatrónico	180	Prototipo mecatrónico	180
Total de Horas	1176	Total de Horas	1176

IV.- CUPO

Se admitirá a un máximo de 12 docentes por especialidad.

V.- ACREDITACIÓN

Se entregarán certificados a quienes completen exitosamente los programas de actualización con promedio mínimo de ocho.

VI.- TRAMITES PARA PARTICIPAR EN EL PROCESO DE ADMISIÓN

Para participar en el concurso de admisión de los docentes que serán actualizados en Mecatrónica deben presentar los siguientes documentos:

1. Copia fotostática cotejada por el C. Director del plantel de su adscripción, de la cédula profesional en la licenciatura en ingeniería; así como de estudios de posgrado, si es el caso, o bien demostrar las habilidades equivalentes ante el comité de admisión del CNAD.
2. Constancia de tres años de experiencia docente o más, en planteles de la DGETI, indicando la filiación del docente, las claves presupuestales y las materias que haya impartido durante los dos últimos semestres, firmada por el C. Director del plantel de su adscripción, además de requisitada la constancia de dos años de experiencias industrial (Punto No. II).
3. Solicitud de inscripción, adecuadamente requisitada
Nota: La forma de solicitud de inscripción será proporcionada en el departamento de servicios docentes del plantel de adscripción.
4. El período para recibir las solicitudes de los docentes en la Dirección Técnica, será del 3 de noviembre al 2 de Diciembre del año en curso.
5. Sustentar examen y entrevista en la hora y fecha programada en alguna de las siguientes sedes de promoción.

DÍA	HORA	ESTADO	CIUDAD	LUGAR
17 de Nov.	10.00 A.M.	Baja California	Tijuana	CETIS 58
19 de Nov.	10.00 A.M.	Tamaulipas	Cd. Victoria	CBTis 24
24 de Nov.	10.00 A.M.	Jalisco	Puerto Vallarta	CBTIS 68
28 de Nov.	11.00 A.M.	Sonora	Hermosillo	CBTis 11
28 de Nov.	10.00 A.M.	Guanajuato	Celaya	CETis 115
3 de Dic.	10.00 A.M.	México, D.F.	D.F.	CNAD

VII - SELECCIÓN

La Dirección Técnica a través de un Comité integrado por el Departamento de Superación Académica y personal del Centro Nacional de Actualización Docente, evaluará las solicitudes recibidas y dictaminará cuáles serán aceptadas.

El aspirante seleccionado deberá cumplir con lo siguiente:

- Asistir a una entrevista del área y entrevista de actitudes en la fecha y hora que se le indique.
- Sustentar examen en el lugar, día y hora señalados.
- Tener menos de 45 años de edad.
- La DGETI comunicará oportunamente a los interesados el dictamen emitido.
- En caso de ser aceptado, deberá de concluir y participar en la multiplicación del curso, así como firmar una carta compromiso.

Los candidatos aceptados contarán con los siguientes apoyos:


1. Comisión autorizada por la Dirección General.
2. Goce de sueldo durante el período que dure la comisión.
3. Beca económica para gastos de hospedaje y alimentación.

VIII.- Los participantes deberán observar las siguientes disposiciones conforme al reglamento del curso de especialización.

1. Cumplir estrictamente al 100% el calendario académico del curso de especialización.
2. Retornar a su Centro de Adscripción en la fecha de fin de curso establecida en el calendario académico.
3. Observar y acatar las reglas y normas establecida en el CNAD.
4. Abstenerse de participar en actividades que no sean estrictamente académicas.

IX.- Los casos no previstos en la presente convocatoria serán resueltos por la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial.

ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL
S. E. P. S. E. I. T.
DIR. GRAL. DE EDUCACION
TECNOLOGICA INDUSTRIAL
DIRECCION GENERAL
ING. RAUL GONZALEZ APAOLAZA



México D.F., a 27 de octubre de 1997.

GUIA DE EXAMEN DE SELECCIÓN:

AREA DE CONTROL

1. **CIRCUITOS ELECTRICOS DE C.D.**
 - ♦ LEY DE OHM
 - ♦ LEY DE JOULE
2. **CIRCUITOS ELECTRICOS DE C.A.**
 - ♦ CIRCUITOS RLC
3. **MEDIDORES ELECTRICOS**
 - ♦ MULTIMETRO
 - ♦ OSILOSCOPIO
4. **ELECTRONICA ANALOGICA**
 - ♦ CIRCUITOS DE RECTIFICACION
 - ♦ POLARIZACION DE TRANSISTORES
 - ♦ AMPLIFICADOR OPERACIONAL
5. **ELECTRONICA DIGITAL**
 - ♦ SISTEMAS NUMERICOS
 - ♦ COMPUERTAS LOGICAS
 - ♦ ALGEBRA BOOLEANA
 - ♦ METODOS DE SIMPLIFICACION DE FUNCIONES
6. **ARQUITECTURA DE SISTEMAS CON MICROPROCESADORES**
 - ♦ ESTRUCTURA BASICA
 - ♦ MEMORIAS
 - ♦ CODIFICACION Y MULTIPLEXION
 - ♦ INTERCONEXION DEL SISTEMA
7. **PROGRAMACION**
 - ♦ ALGORITMOS
 - ♦ DIAGRAMAS DE FLUJO
8. **CONTROL DE MOTORES C.A. Y C.D.**
 - ♦ PRINCIPIOS DE OPERACIÓN
 - ♦ CIRCUITOS BASICOS DE CONEXIÓN
9. **NEUMATICA / HIDRAULICA**
 - ♦ PRINCIPIOS BASICOS
 - ♦ SIMBOLOGIA
10. **ESTRUCTURA DE LA COMPUTADORA**
 - ♦ COMPONENTES DE ENTRADA Y SALIDA
 - ♦ UNIDAD DE PROCESAMIENTO CENTRAL (CPU)
11. **SISTEMA OPERATIVO D.O.S**
 - ♦ COMANDOS INTERNOS Y EXTERNOS

REQUERIMIENTOS:

LAPIZ

CALCULADORA

BOLIGRAFO

GOMA DE BORRAR

AREA DE MAQUINAS

1.- DIBUJO TECNICO

- ♦ ISOMETRICOS Y PROYECCION ORTOGONAL
- ♦ NORMAS PARA LINEAS , CORTES , SECCIONES Y ACOTADO
- ♦ INTERPRETACIÓN DE NORMAS DE AJUSTE Y TOLERANCIA

2.- MEDICIONES.

- ♦ MANEJO DE CALIBRADOR
- ♦ MANEJO DE MICROMETRO
- ♦ MANEJO DE ESCUADRA UNIVERSAL

3.- TALLER DE MAQUINAS HERRAMIENTAS .

- ♦ DETERMINACION DE PARAMETROS DE CORTE
- ♦ CLASIFICACION DE ROSCAS
- ♦ SELECCIÓN DE PIEDRAS ABRASIVAS
- ♦ CALCULO DE CONICIDADES
- ♦ APLICACIÓN DEL CABEZAL DIVISOR

4.- MAQUINAS HERRAMIENTAS DE CNC .

- ♦ ORIGEN Y EVOLUCION DE CN
- ♦ DEFINICION DE CONTROL NUMERICO .
- ♦ VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL CN .
- ♦ MATERIALES USADOS EN LAS HERRAMIENTAS DE CN .
- ♦ LOCALIZACION DE PUNTOS EN UN PLANO CARTESIANO .

5.- RESISTENCIA DE MATERIALES

- ♦ MODULOS DE YOUNG.
- ♦ GRAFICA ESFUERZO- DEFORMACION .
- ♦ CALCULO DE ESFUERZOS DE VIGAS .

6.- MECANISMOS .

- ♦ TIPOS DE ESLABONES Y JUNTAS .
- ♦ TIPOS DE MECANISMOS .

7.- CAD/CAM .

- ♦ DEFINICION DE CAD .
- ♦ TIPOS DE SOFTWARE DE CAD/CAM

8.- ESTRUCTURA DE LA COMPUTADORA .

- ♦ COMPONENTES DE ENTRADA Y SALIDA .
- ♦ UNIDAD DE PROCESAMIENTO CENTRAL (CPU)

9.- SISTEMA OPERATIVO .

- ♦ COMANDOS INTERNOS Y EXTERNOS

10.- PROGAMACION .

- ♦ ALGORITMOS .
- ♦ DIAGRAMAS DE FLUJO .

REQUERIMIENTOS:

LAPIZ

CALCULADORA

BOLIGRAFO

GOMA DE BORRAR

GUIA DE EXAMEN DE SELECCIÓN:

AREA DE CONTROL

1. **CIRCUITOS ELECTRICOS DE C.D.**
 - ♦ LEY DE OHM
 - ♦ LEY DE JOULE
2. **CIRCUITOS ELECTRICOS DE C.A.**
 - ♦ CIRCUITOS RLC
3. **MEDIDORES ELECTRICOS**
 - ♦ MULTIMETRO
 - ♦ OSILOSCOPIO
4. **ELECTRONICA ANALOGICA**
 - ♦ CIRCUITOS DE RECTIFICACION
 - ♦ POLARIZACION DE TRANSISTORES
 - ♦ AMPLIFICADOR OPERACIONAL
5. **ELECTRONICA DIGITAL**
 - ♦ SISTEMAS NUMERICOS
 - ♦ COMPUERTAS LOGICAS .
 - ♦ ALGEBRA BOOLEANA .
 - ♦ METODOS DE SIMPLIFICACION DE FUNCIONES
6. **ARQUITECTURA DE SISTEMAS CON MICROPROCESADORES**
 - ♦ ESTRUCTURA BASICA
 - ♦ MEMORIAS .
 - ♦ CODIFICACION Y MUTIPLEXION .
 - ♦ INTERCONEXION DEL SISTEMA
7. **PROGRAMACION**
 - ♦ ALGORITMOS
 - ♦ DIAGRAMAS DE FLUJO .
8. **CONTROL DE MOTORES C.A. Y C.D. .**
 - ♦ PRINCIPIOS DE OPERACIÓN .
 - ♦ CIRCUITOS BASICOS DE CONEXIÓN .
9. **NEUMATICA / HIDRAULICA .**
 - ♦ PRINCIPIOS BASICOS
 - ♦ SIMBOLOGIA .
10. **ESTRUCTURA DE LA COMPUTADORA**
 - ♦ COMPONENTES DE ENTRADA Y SALIDA
 - ♦ UNIDAD DE PROCESAMIENTO CENTRAL (CPU)
11. **SISTEMA OPERATIVO D.O.S**
 - ♦ COMANDOS INTERNOS Y EXTERNOS

REQUERIMIENTOS:

LAPIZ

CALCULADORA

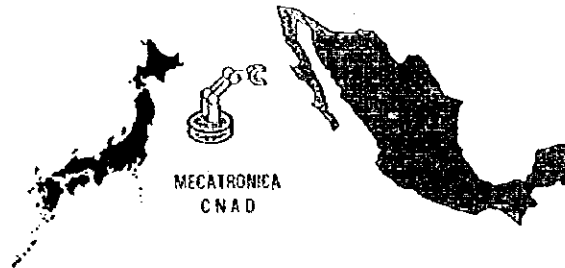
BOLIGRAFO

GOMA DE BORRAR

SEP

SEIT

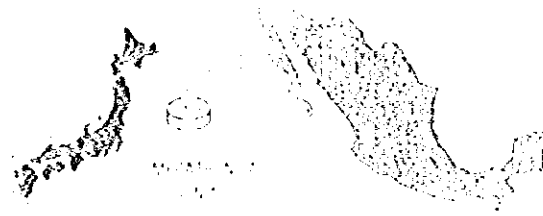
DGETI



CENTRO NACIONAL DE ACTUALIZACION DOCENTE EN MECATRÓNICA

INSTRUMENTO DE EXPLORACION DE CONOCIMIENTOS AFINES A LA MECATRÓNICA EN EL ÁREA DE **CONTROL**

5 ^ª GENERACION		Fecha: _____
Nombre del Asptante: _____		
Plantel de procedencia: _____		Estado: _____
Hora de inicio: _____	Terminación: _____	Tiempo total empleado: _____
Area : Control		
Total de preguntas	24	
Total de puntos	30	
Preguntas contestadas	_____	
Total puntos obtenidos	_____	
Calificación examen Control: _____		



CENTRO NACIONAL DE ACTUALIZACION DOCENTE EN MECATRÓNICA

INSTRUMENTO DE EXPLORACION DE CONOCIMIENTOS AFINES A LA MECATRÓNICA EN EL ÁREA DE CONTROL

5ª GÉNERACION	Fecha	
Nombre del Aspirante		
Plantel de procedencia	Estado	
Hora de inicio	Terminación	Tiempo total empleado
Area: Control		
Total de preguntas	23	
Total de puntos	30	
Preguntas contestadas		
Total puntos obtenidos		
Calificación examen Control		

Realice y conteste lo que en cada caso se indique.

1. Para obtener el valor de la resistencia de un elemento por el método indirecto (midiendo voltaje y corriente) se pueden utilizar los siguientes circuitos. (1 punto)

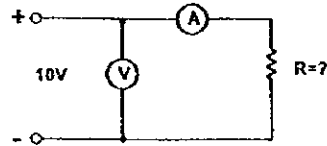


Figura (a)

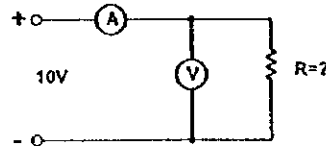
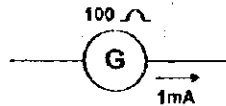


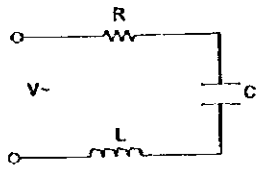
Figura (b)

¿Cuál circuito se utiliza para determinar el valor de resistencias pequeñas (aproximadamente $1\ \Omega$) y cual para resistencias grandes (mayores a $10\ \text{K}\Omega$)? Justifique su respuesta.

2. Un galvanómetro tiene una resistencia interna de $100\ \Omega$ y la aguja se deflexiona totalmente cuando circula una corriente de $1\ \text{mA}$. Calcule el valor de la resistencia que se debe conectar al galvanómetro para poder medir un voltaje de $10\ \text{V}$. (1 punto)



3. Calcule la caída de voltaje en el condensador del siguiente circuito. Explique el resultado. (2 puntos)



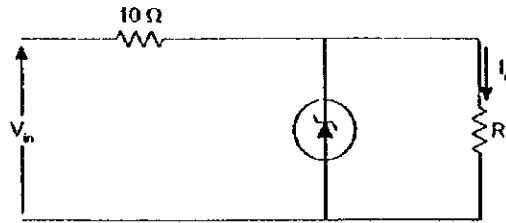
Datos:
 $V = 220V/60Hz$
 $R = 50 \Omega$
 $L = 200 mH$
 $C = 20 \mu F$

4. Dibuje el diagrama eléctrico de un circuito rectificador de onda completa con aplanamiento (filtrado) que emplea un circuito integrado como regulador para obtener 5V. de C.D. y explique el funcionamiento de cada una de las etapas. (1.5 puntos)

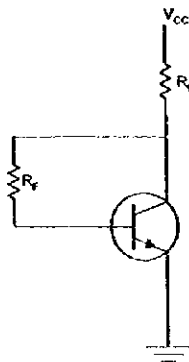
HOJA 2 DE 10

5. Calcule el rango de voltaje de entrada para que a la salida del circuito regulador se obtenga un voltaje regulado de 5V con una corriente en la carga (I_L) de 500 mA. (2 puntos)

Datos:
 $I_{Zr} = 5\text{mA}$
 $P_Z = \frac{1}{4}\text{W}$



6. Del siguiente circuito, describa el funcionamiento que desempeña R_f . (1.5 puntos)



HOJA 3 DE 10

7. Dibuje y calcule un circuito que emplea un transistor como interruptor, el cual debe encender un LED conectado como carga. (2 puntos)

Datos:

$$B = 500$$

$$V_{CC} = 24V \text{ de CD}$$

$$V_{BB} = 5V \text{ de CD}$$

$$I_{LED} = 10mA$$

$$B_{LED} = 1.6 V$$

8. Realice las siguientes actividades: (2 puntos)
- Dibuje el circuito de un amplificador inversor.
 - Obtenga la función de transferencia para este circuito.
 - Calcule los valores de las resistencias para que el circuito tenga una ganancia de 20.

9. Convierta los siguientes números del sistema decimal al sistema binario. Indique el procedimiento seguido. (0.5 puntos)

57 _____ 73 _____

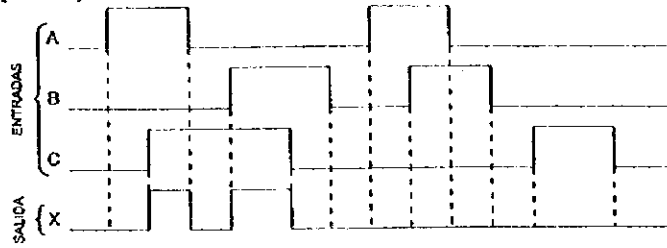
10. Convierta los siguientes números de sistema decimal a sistema hexadecimal. Indique el procedimiento seguido. (0.5 puntos)

89 _____ 91 _____

11. Realice las siguientes actividades. (1 punto)

- a) Dibuje el símbolo de una compuerta OR exclusiva.
- b) Escriba su tabla de verdad.
- c) Obtenga un circuito equivalente empleando minitérminos.

12. Obtenga el circuito lógico que cumpla con las condiciones del siguiente diagrama de tiempo. (2 puntos)

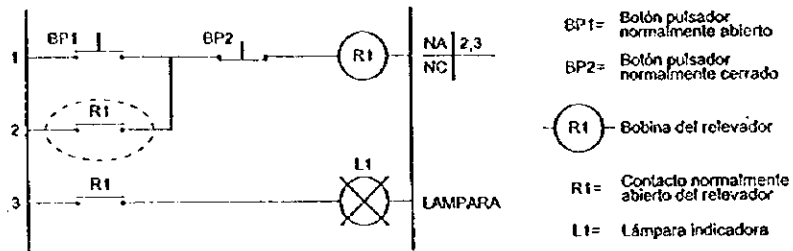


13. Diseñar un circuito de control digital con tres interruptores (A,B y C) a la entrada y una lámpara indicadora (Z) a la salida. El funcionamiento del circuito deberá ser el siguiente: la lámpara encenderá únicamente si se oprimen dos interruptores al mismo tiempo. Determinar: (2 puntos)

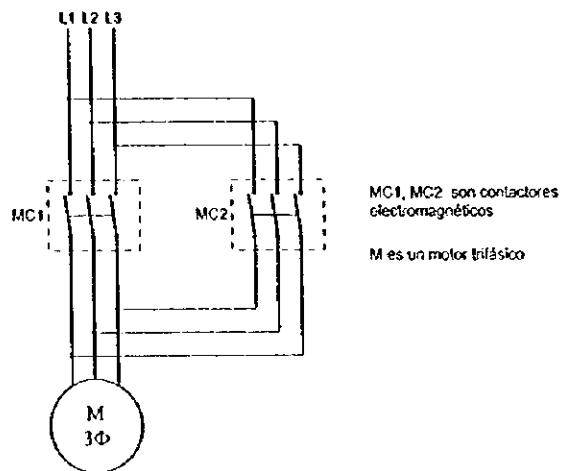
- La tabla de verdad.
- La función de salida Z empleando minterminos.
- El circuito digital implementado con compuertas NAND.

14. Mencione dos aplicaciones de los circuitos con compuertas de colector abierto. (1 punto)

15. Del siguiente diagrama de escalera indique qué funcionamiento tiene el contacto normalmente abierto R1 de la rama 2. (1 punto)



16. Del siguiente circuito explique qué sucede cuando: (1 punto)



a) Los contactos de MC1 se cierran.

b) Los contactos de MC2 se cierran.

c) Los contactos de MC1 y MC2 se cierran al mismo tiempo.

17. Describa de qué factores depende la velocidad de giro de: **(1 punto)**

a) Un motor de C.D.

b) De un motor de C.A.

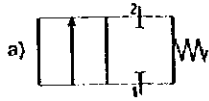
18. Mencione las características de operación de: **(1 punto)**

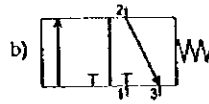
a) Un sistema neumático.

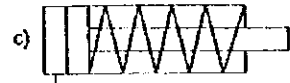
b) Un sistema hidráulico.

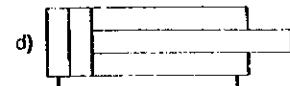
19. Indique el nombre de los siguientes elementos neumáticos:

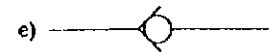
(1 punto)











20. Describa las diferencias entre los siguientes tipos de memoria: RAM, ROM, EPROM y EEPROM. (1 punto)

21. Describa el funcionamiento de:

(1 punto)

a) Un decodificador.

HOJA 9 DE 10

b) Un multiplexor.

22. Defina los siguientes conceptos: **(1 punto)**

a) Bus de datos.

b) Bus de direcciones.

c) Bus de control.

23. Realice el diagrama de flujo para un programa que compare tres números y determine el mayor. **(2 puntos)**

GUIA PARA LA ENTREVISTA DE ASPIRANTES A INGRESAR AL CNAD EN EL ÁREA DE CONTROL

Nombre del aspirante: _____ Fecha: _____
Centro de Trabajo: _____

Preguntas

1. ¿Podría definir el concepto de Mecatrónica?

SI NO

1.1. ¿Cuáles disciplinas cree que forman parte de la Mecatrónica?

1.2. ¿Qué elementos cree que debe tener un Sistema Mecatrónico?

2. ¿Conoce algún lenguaje de programación?

SI NO

2.1. ¿Qué lenguaje de programación conoce y en qué porcentaje?

2.2. ¿Ha realizado algún programa para el control de un dispositivo? Especifique.

3. ¿Conoce algún lenguaje ensamblador para microprocesador ó microcontrolador?

SI NO

3.1. ¿De qué tipo?

3.2. ¿Ha construido un Sistema Mínimo? ¿Qué aplicación le dió?

4. **¿Ha programado un PLC?**
SI NO

4.1. **¿De qué fabricante y qué tipo de programación maneja?**

4.2. **¿Cuál es la aplicación más significativa en que ha empleado un PLC?**

5. **¿Ha manejado circuitos de control empleando elementos Neumáticos ó Hidráulicos?**
SI NO

5.1. **¿Conoce la simbología de los elementos Neumáticos y/o Hidráulicos? ¿En qué porcentaje?**

5.2. **¿Qué tipo de aplicaciones ha realizado manejando este tipo de elementos?**

6. **¿Ha programado Robots?**
SI NO

6.1. **¿De qué fabricante y que tipo de lenguaje utiliza?**

6.2. **¿Cuáles son los elementos básicos de un Robot?**

7. **¿Ha manejado Motores a Pasos?**
SI NO

7.1. **¿En que dispositivo utilizó estos Motores?**

7.2. **¿Cómo realizó el control de los Motores a Pasos?**

8. ¿Ha utilizado y/o construido interfaces para comunicar una Computadora con algún Dispositivo?

SI NO

8.1. ¿Qué tipo de sistema ha realizado y como llevó a cabo el control?

8.2. ¿Cómo se realizó la Comunicación?

9. Ha realizado circuitos de control con relevadores y/o contactores electromagnéticos?

SI NO

9.1. ¿Sabe manejar e interpretar diagramas de escalera? ¿En que porcentaje?

9.2. ¿Qué tipo de prácticas ó aplicaciones ha realizado?

10. ¿Ha realizado el Control de Velocidad de Motores de C.A.?

SI NO

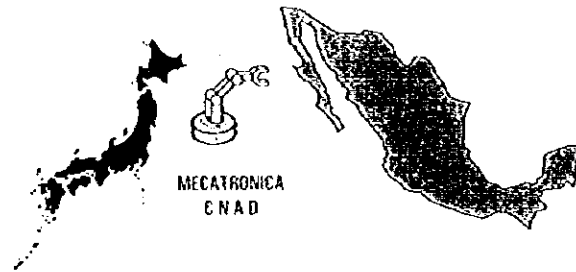
10.1. ¿Con qué elementos y como lo realizó?

OBSERVACIONES:

SEP

SEIT

DGETI



CENTRO NACIONAL DE ACTUALIZACION DOCENTE EN MECATRÓNICA

INSTRUMENTO DE EXPLORACION DE CONOCIMIENTOS AFINES A LA MECATRÓNICA EN EL ÁREA DE MÁQUINAS

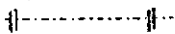
5ª GENERACION	Fecha: _____	
Nombre del Aspirante: _____		
Plantel de procedencia: _____	Estado: _____	
Hora de inicio: _____	Terminación: _____	Tiempo total empleado: _____
Área: Máquinas	Total de preguntas: <input type="text" value="40"/>	
	Total de puntos: <input type="text" value="153"/>	
	Preguntas contestadas: _____	
	Total puntos obtenidos: _____	
	Calificación examen Máquinas: _____	

1 Trace los siguientes tipos de línea.

- a).- Línea oculta.
- b).- Línea de eje.
- c).- Corte irregular.

R=

1 punto

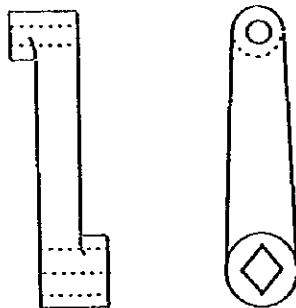
2 Escriba qué indica en un dibujo las líneas 

R=

1 punto

3 Realice el dibujo isométrico a mano alzada de la pieza, cuyas vistas se indican.

R=



2 puntos

4 Que indica el símbolo



R=

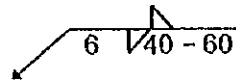
1 punto

5 Defina qué es un ajuste indeterminado.

R=.

1 punto

6 Escriba el significado de la indicación de soldadura.



R=

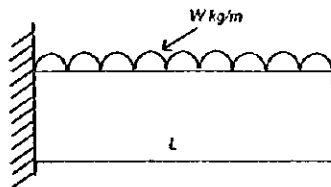
1 punto

7 Dentro de qué zona de esfuerzo es aplicable la Ley de Hooke en un material.

R=

1 punto

8 Dibuje las gráficas de esfuerzo cortante y momento flexionante de la siguiente viga.



R=

2 puntos

9 ¿Qué nombre reciben los esfuerzos de los puntos sobre el círculo de Mohr, localizados en el eje de las X y unidos por el diámetro?

R=

1 punto

10 ¿En qué ángulo se localiza el plano donde se presenta el esfuerzo crítico a cortadura en una pieza sometida a tensión?

R=

1 punto

-
- 11 Trace un círculo de Mohr para una partícula sometida a esfuerzo de tensión en una sola de sus caras.

R=

2 puntos

-
- 12 ¿Qué es una cadena cinemática?

R=

1 punto

-
- 13 En un mecanismo, ¿a qué se le denomina "par inferior"?

R=

1 punto

-
- 14 ¿Qué es un mecanismo de movimiento complejo?

R=

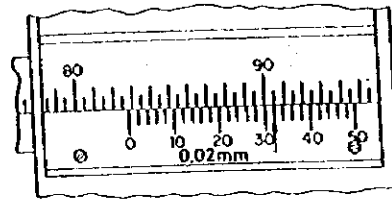
1 punto

-
- 15 ¿Qué es un mecanismo espacial?

R=

1 punto

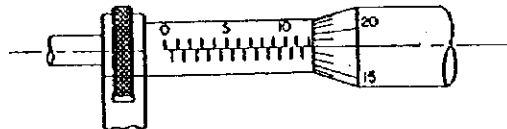
16 La lectura indicada en el calibrador tipo vernier en la figura mostrada es:



- a 85.31 mm.
- b 85.50 mm.
- c 82.82 mm.
- d 50.99 mm.

1 punto

17 La lectura del micrómetro representado en la figura siguiente es:



- a 12.18 mm.
- b 12.22 mm.
- c 7.22 mm.
- d 8.18 mm.

1 punto

18 Si la velocidad lineal de corte del aluminio es 100 m/min. y el diámetro de la pieza a torner es de 100 mm, la velocidad de giro de la pieza en revoluciones por minuto es:

- a 105.2 r.p.m.
- b 157.1 r.p.m.
- c 314.2 r.p.m.
- d 318.3 r.p.m.

2 puntos

19 En la identificación de la piedra o rueda de esmeril A 60 J8 V, la letra A se refiere a:

- a Anchura o tamaño del grano
- b Aglutinante o pegamento de los granos
- c Apartamiento, estructura o separación de los granos
- d Abrasivo o tipo de grano

1 punto

4

20 El ángulo a que debe orientarse el carro auxiliar del torno para hacer el cono de una pieza de diámetro mayor 83 mm, diámetro menor de 73 mm y de 48 mm de largo es de:

- a) 5.9°
- b) 11.9°
- c) 23.8°
- d) 10.1°

2 puntos

21 ¿Qué divisiones se pueden realizar, en un cabezal divisor que en el círculo de barrenos de indicación directa tiene 24 agujeros ?.

- a) 1,3,5,7,9,11,13 partes iguales
- b) 2,4,6,8,10,12,14 partes iguales
- c) 2,3,4,6,8,12,24 partes iguales
- d) 18,19,20,21,22,23,24 partes iguales

1 punto

22 ¿Qué describe la designación $\frac{1}{2}$ -20UNF-2A?

- a) Rosca exterior de $\frac{1}{2}$ pulgada de diámetro, 20 hilos por pulgada, de la serie de roscas gruesas unificadas con tolerancia de clase 2.
- b) Rosca interior de $\frac{1}{2}$ pulgada de diámetro, 20 hilos por pulgada, de la serie de roscas gruesas unificadas con tolerancia de clase 2.
- c) Rosca exterior de $\frac{1}{2}$ pulgadas de diámetro, 20 hilos por pulgada, de la serie de rosca fina unificada con tolerancia de clase 2.
- d) Rosca exterior de $\frac{1}{2}$ pulgada de diámetro, 20 hilos por pulgada, de la serie de rosca gruesa unificada con paso 2.

1 punto

23 Calcular la conicidad (1:K) de una pieza que tiene las siguientes medidas: diámetro mayor 45mm, diámetro menor 40mm y longitud de conicidad igual a 25mm.

- a) 1:K = 1:5
- b) 1:K = 1:6
- c) 1:K = 1:10
- d) 1:K = 1:15

2 puntos

24 Determinar las RPM para una fresa de extremo plano de 20mm de diámetro, de acero de alta velocidad para maquinari latón que permite una velocidad de corte de 60 m/min.

- a 800 rpm
- b 955 rpm
- c 540 rpm
- d 180 rpm

2 puntos

25 Calcular el avance de una fresa de vástago de dos filos y 6mm de diámetro, de carburo de tungsteno, de velocidad de corte de 50 m/min para maquinari un acero de aleación media que permite 0.01 mm/diente (de avance por diente).

- a 200 mm/min
- b 160 mm/min
- c 53 mm/min
- d 15 mm/min

2 puntos

26 Empleando un cabezal divisor de relación de 40:1. El cálculo para hacer 25 divisiones utilizando el círculo de 30 agujeros es:

- a 1 vuelta y 8 agujeros.
- b 1 vuelta y 28 agujeros.
- c 1 vuelta y 5 agujeros.
- d 1 vuelta y 18 agujeros.

2 puntos

27 ¿Cuántos grados hay en el movimiento producido por una revolución completa de la manivela indicadora de un cabezal divisor de relación 40:1?

- a 9 grados.
- b 6 grados.
- c 5 grados.
- d 3 grados.

1 punto

28 Escriba la causa que dió origen al Control Numérico.

R=

1 punto

29 Defina el concepto de Control Numérico.

R=

1 punto

30 Escriba tres ventajas al utilizar máquinas-herramienta de Control Numérico.

R=

1 punto

31 Escriba tres desventajas de utilizar máquinas-herramienta de Control Numérico.

R=

1 punto

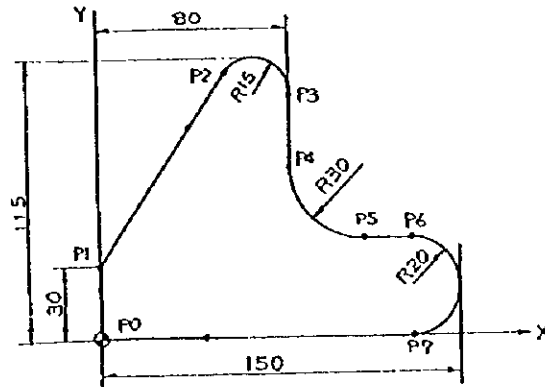
32 Mencione tres tipos de materiales para la fabricación de herramientas de corte, que se utilizan en las máquinas de Control Numérico.

R=

1 puntos

33 Determine las coordenadas de los puntos P0 a P7 mostrados en la figura, y escríbalos en la tabla.

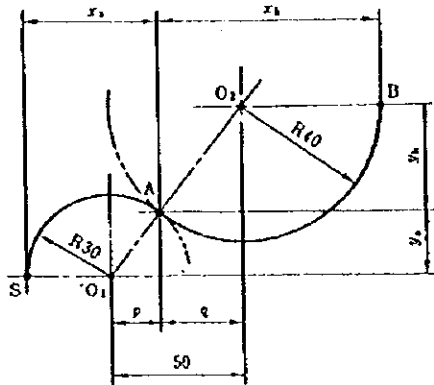
R=



PUNTO	X	Y
P0		
P1		
P2	52.542	108.354
P3		
P4		
P5		
P6		
P7		

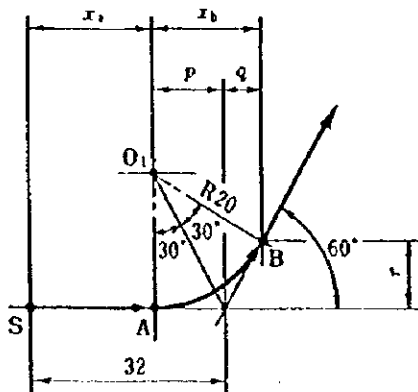
2 puntos

34 Determinar las distancias X_a , X_b , Y_a y Y_b de la figura mostrada.



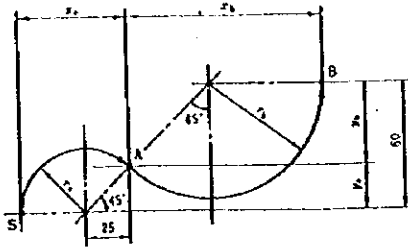
2 puntos

35 Determinar las distancias X_a , X_b y r de la siguiente figura.



2 puntos

36 Determinar X_a , Y_a , r_a , X_b , Y_b y r_b de la figura mostrada.



2 puntos

37 Defina qué es un sistema CAD/CAM.

R=

1 punto

38 Escriba los diferentes tipos de modelado geométrico de un sistema CAD/CAM

R=

1 punto

39 Escriba tres nombres de software para CAD

R=

1 punto

40 Escriba tres nombres de software para CAM

R=

1 punto

10

INSTRUCCIONES: Marca con una X la opción que responda correctamente a cada una de las preguntas siguientes:

1 ¿El orden recomendado para encender un equipo de cómputo es:?

a Impresora, CPU, Monitor

c Periféricos y al final el CPU

b Monitor, CPU, Impresora

d CPU y al final periféricos

2 ¿Los archivos del sistema, mínimos en disco para el arranque de una PC son:?

a io.sys, doshell.exe, command.com

c config.sys, autoexec.bat, command.com

b config.sys, dos.sys, emm386.sys

d io.sys, dos.sys, command.com

3 ¿Los tipos de memoria que contiene una PC son:?

a HD, RAM,

c RAM, ROM

b RAM, mem

d mem, ROM

4 ¿El comando para desplegar los archivos de una unidad de disco es:?

a display

c dir

b list

d files

5 ¿El comando para desplegar la estructura de directorios de una unidad de disco es:?

a display

c files

b tree

d dir

6 ¿El comando para cambiar de directorio dentro de la estructura de archivos es:?

a cd

c cls

b rmdir

d dir

7 ¿El comando para crear un directorio dentro de la estructura de archivos es:?

a md

c rmdir

b rm

d dir

8 ¿Qué es un algoritmo?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> a Pasos y procesos para resolver un problema | <input type="checkbox"/> c Lenguaje de programación |
| <input type="checkbox"/> b Ejecuta y valida un programa | <input type="checkbox"/> d Análisis de un problema |

9 ¿Qué es un diagrama de flujo?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> a Expresiones aritméticas para construir un sistema | <input type="checkbox"/> c Construcción numérica para coordinar un sistema |
| <input type="checkbox"/> b Expresión lógica para construir un programa | <input type="checkbox"/> d Constantes y variables para ejecutar un programa |

10 ¿Los tres tipos básicos de diagramas de flujo necesarios para elaborar un programa son?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> a Secuencial, selectiva y repetitiva | <input type="checkbox"/> c Lineal, anidada y repetitiva |
| <input type="checkbox"/> b Ordenada, cíclica y lineal | <input type="checkbox"/> d Circular, ramificada y secuencial |
-

資料16. 研修修了証書の発行について

メキシコ職業技術教育活性化センター

1996年11月 1日

技術移転に係る研修修了証書の発行について

当センターにおいて日本人専門家がC/Pに対し、一専門分野において一定の期間、集中的にかつ計画的に実施した技術移転に対し、C/Pが教職員成果向上評価システムに対応出来るようにするために修了証書を発行することとし、下記の要領を定めこれを実施する。

記

- 1 修了証書を発行することが出来る技術移転は次のものとする。
 - (1) 短期専門家が1専門分野において30時間以上の技術移転を実施したとき。
 - (2) 長期専門家が1専門分野において30時間以上の高度な技術移転を実施したとき。
- 2 研修受講者が次の条件を満たした時に研修を修了したものとする。
 - (1) 総研修時間の80%以上出席したこと。
 - (2) 研修修了時に実施した評価の結果が80%以上の得点を得たこと。
- 3 修了証書の発行の必要があると認められた時は、専門家は別に定めた修了証書発行申請書（別記様式第1号とし、以下「申請書」という）を提出すること。
なお、申請書には、研修課題・研修時間・研修期間・受講者氏名・受講者の出席状況及び受講者の評価点等を記入し、研修実施計画書を添付すること。
- 4 修了証書の発行業務については、申請書が決裁後メキシコ側で実施すること。
- 5 修了証書は別記様式第2号のとおりとする。

なお、今年度（1996年）すでに実施した短期専門家の2つのコースについても同様の扱いとする。

研修修了証書発行申請書

1996年11月14日

C/Pに対する技術移転を下記のとおり実施しました。ついては下記の該当者に対して、
標記の研修修了証書を発行してよろしいかお伺いいたします。

1	研 修 課 題			
2	研 修 期 間			
3	研 修 時 間			
4	研修実施専門家			
5	研修受講者氏名	出席率 (%)	評価値 (100満点)	
6	修了者氏名			
7	決裁欄			
	専 門 家	日本側リーダー	所 長	技術担当副所長
	〇〇〇〇〇	KOSUKE IMAMURA	OSCAR PRIMO GARCIA	ARMENTA MEJIA FERENC



RECONOCIMIENTO DE LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Para obtener los beneficios del Programa de Estímulos al Desempeño Docente, se expedirá un reconocimiento (Constancia, Diploma) al contraparte mexicano por la transferencia tecnológica especializada que reciba por parte de los expertos japoneses en este Centro, de acuerdo a las siguientes consideraciones.

1. Se podrá emitir un reconocimiento (Constancia, Diploma) por:
 - a) La transferencia tecnológica con duración de más de 30 horas por especialidad impartida por un experto de corto plazo.
 - b) La transferencia tecnológica con duración de más de 30 horas por especialidad impartida por un experto de largo plazo.
2. Se considera que el contraparte terminó satisfactoriamente el modulo de transferencia tecnológica, siempre y cuando cumpla con las siguientes condiciones:
 - a) Haber asistido por lo menos 80% de la duración total.
 - b) Haber obtenido por lo menos 80% de la calificación en la evaluación al terminar la transferencia.
3. Cuando se confirma la necesidad de emitir un reconocimiento (Constancia, Diploma), el experto japonés tendrá que entregar el formato de solicitud de emisión de constancia (Anexo 1)
Se tendrá que registrar en dicha solicitud el tema de transferencia, la duración de la transferencia, el período de la transferencia, el nombre del participante y la asistencia del mismo.
4. La parte mexicana llevará a cabo los tramites necesarios para elaborar los reconocimientos (Constancias, Diploma), después del dictamen de la solicitud.
5. El reconocimiento tendrá un formato como se muestra en el Anexo 2.

Nota: Se podrá tramitar las Constancias de los 2 cursos que se han realizado en este año fiscal (1996) por lo expertos japoneses de corto plazo.



Centro Nacional de Actualización Docente

SOLICITUD DE EXPEDICIÓN DE CONSTANCIA

México, D.F., a de

de 199

Al haber concluido un módulo de transferencia tecnológica por el (los) contraparte (s) como se indica; solicito se expida la constancia respectiva.

1. Tema				
2. Período				
3. Duración				
4. Experto que impartió				
5.	Nombre(s) de el (los) participante(s)	Asistencia (%)	Calificación (0-100)	
6.	Dictamen			
	Experto Japonés	Líder de la Misión Japonesa	Director	Subdirector Técnico
	_____	_____	_____	_____
		Ing. Kosuke Imamura	Ing. Oscar Primo García Aguilar	

SEP

SEIT

DGETI

C N A D



JICA

EL CENTRO NACIONAL DE ACTUALIZACIÓN DOCENTE

OTORGA EL PRESENTE:

D I P L O M A

al C. _____

Por su participación en el Curso

“Técnica de Procesamiento de Ilustración”

con una duración de 40 horas, impartido durante el periodo

del _____ al _____ de 199 _____

Ing. Oscar Primo García Aguilar
DIRECTOR

Experto de Corto Plazo

Ing. Kosuke Imamura
Líder de Expertos Japoneses

México, D.F. a _____ de _____ de 199 _____

資料17. メキシコ側機材投入実績

メキシコ側購入機工具リスト

1994年度購入

No	数	機 材 名
1	20	IBMパソコン
2	5	レーザープリンター
3	1	ビデオカメラ
4	1	テレビ
5	1	ビデオ
6	1	プロジェクター
7	9	プリンター
8	28	ノーブレイク
9	3	SUNワークステーション
10	2	OHP
11	2	写真機
1994年		合 計
		N\$596,000.00
		US\$100,000.00

1995年度購入

No	数	機 材 名
1	33	IBMコンピュータ・プリンター
2	10	聴覚機器 (ビデオカメラ・ビデオ・TV・OHP・スクリーン)
3	37	電源装置・ノーブレイク
4	4	ワークステーション
5	364	ドリル・工具類・計器類
6	6	オシロスコープ
7	2	万能工具研削盤
8	3	はんだごて
9	1	ファンクションジェネレーター 8.01HZ10MHZ
10	151	切削器機
11	17	プレス型・マグネットプレス
12	2	圧力台
13	10	離脱溶接機
14	53	マルチメーター
15	17	インディケーター
1995年		合 計
		US\$ 1,008,008.00
		US\$ 144,000.00

1996年度購入

No	数	機 材 名
1	1	万能工具研削盤570
2	1	小型フライス盤
3	1	平面研削盤器
4	1	空圧実習機器
5	93	ねじの抽出装置
6	7	計器類
7	62	軸受の抽出装置
8	1	油圧実習機器
9	1	ドリル
10	15	インディケーター
11	1	切削器
12	1	溶接機器
13	1	プレス台
14	15	計器類
15	1	空圧プレス装置
16	2	溶接用切断用バーナー
17	10	ドリルセット
18	1	台車
19	1	ヤスリ
20	1	ボルト V816, 127mm - 164mm
21	62	内径用メタルコンパス
22	98	マイクロメーター
23	62	外径メタルコンパス
24	1	メンテナンス用セル
25	1	油圧空圧実習機器
26	1	コントロールロジック学習モジュール
27	1	冷凍機械学習モジュール
28	1	電気電子実習システム
29	1	空調機器学習モジュール
30	1	マニュアルボビン
31	1	オシロスコープ
32	1	プレス
33	1	メガー
34	1	デジタルタコメーター
35	1	自動油圧実習モジュール
36	1	ファンクションジェネレーター
37	7	工具セット
		1996年 合計
		US\$ 2,215,378.00
		316,482.58

1997年度購入予定(申請済み)

No	数	機 材 名
1	5	ネットワークシステム構築用サーバー
2	1	インクジェットカラープリンター
3	36	デジタルマルチメーター
4	6	ファンクションジェネレーター
5	1	直流電源機
6	1	空圧式実習機器
7	1	油圧式実習機器
8	2	デジタルオシロスコープ
9	1	セラミック標準ダイヤ(ブロック)核型ミラー方式
10	2	精密ダイヤV型ダイヤ(ブロック)4.33×1.96
11	2	精密ダイヤV型ダイヤ(ブロック)70×95mm
12	2	精密ダイヤV型ダイヤ(ブロック)5.90×1.96
13	1	表面粗さ計
14	1	方形剣先、標準備品付き
15	1	精密正弦バー 10.0W×1.80D×1.97H
16	1	ロックウェル硬度計 標準備品付き
17	1	高さ比較計 150mm標準高さ付き
18	10	溝カッター(ミラノテイル式)
19	3	精密スコア スチール製(90度)高さ 100mm
20	6	汎用角度計 0-360度(ゴニオメーター)
21	3	アーサカンス砥石、150×50×25mm
22	2	マイクロメーター取り付けベーススタンド150×150
23	1	デジタルマイクロメーターヘッド付きプロフィールプロジェクター
24	6	救急箱
25	10	UPS
26	31	マイクロメーター各種
27	18	工具類一式
28	6	ファジー制御用シュミレーションソフト
29	2	アナログ/デジタルマルチメーター
30	10	カッター
31	1	5軸ロボット
1997年		合計
		US\$ 1,865,526.00
		248,737.00

JICA