

فرم ۱ عناوین توانمندیهای برگزیدگان حاضر در مرحله اول اردوهای آموزشی آماده سازی

رشته: الکترونیک صنعتی

ردیف	عناوین توانمندیهای مورد نیاز	آیتم های آموزشی	مدت آموزش	تجهیزات مورد نیاز	ملاحظات
۱	توانایی تجزیه و تحلیل مدارات دیجیتال	گیت های منطقی، طراحی مدارات جمع کننده ها، تفریق کننده ها، مقایسه گر ها، دیکودرها، مولتی پلکسرها، حافظه ها، آرایه های منطقی قابل برنامه ریزی، فیلیپ فلاپها، شمارنده ها، ثباتها، شیفت رجیسترها و کنترلر PLA	۸ روز	- میز الکترونیک شامل منبع تغذیه، اسکوپ، سیگنال ژنراتور AF، مولتی متر، ترینر آزمایشگاه و برد برد	- الکترونیک دیجیتال؛ موریس مانو - اصول و مبانی دیجیتال؛ توکهایم، انتشارات نشر علوم - دیجیتال؛ نلسون
۲	توانایی تجزیه و تحلیل مدارات I و II	اجزاء مدار (مقاومت، خازن، سلف و منابع)، مدارهای مرتبه اول و دوم، تجزیه و تحلیل گره و مش، تجزیه و تحلیل حالت دائمی سینوسی، مدارهای رزنانس، توان در حالت سینوسی، انتقال ماگزیمم توان عناصر تزویج کننده و تزویج شده، ترانسفورماتورها، گرافهای شبکه، توابع شبکه (قطب و صفرها و پاسخ آنها) و شبکه های مقاومتهای خطی و غیر خطی	۶ روز		- جلد اول و دوم نظریه اساسی مدارها و شبکه ها؛ دکتر پرویز جبه دار مارالانی
۳	توانایی کار با مدارات الکترونیک I و II و III	بررسی انواع دیود نیمه هادی و کاربردهای آن، تغذیه DC، ترانزیستور BJT و JFET و FET و MOSFET، تحلیل سیگنال کوچک در ترانزیستور، بررسی قطعات چند لایه، پایداری تقویت کننده ها، بررسی آی سی OP-AMP و IC555، بررسی مدارات ردگولاتورها، بررسی فیدبک و تقویت کننده های فید بک دار، نوسان سازها، آرایشهای ترانزیستورها، بررسی تقویت کننده ها و مدل ترانزیستورها در فرکانس پایین-میانی-بالا، خازنهای بای پس و کوپلاژ، تقویت کننده های دیفرانسیل، تقویت کننده های عملیاتی، کاربردهای خطی OP-AMP (جمع کننده-تفریق کننده-مشتق گیر و ...) و تقویت کننده های قدرت کلاس A و B و C و D	۲۰ روز	- منبع الکترونیک شامل اسکوپ، منبع تغذیه، مولتی متر، سیگنال ژنراتور AF، سیگنال ژنراتور RF، برد برد، ترینر آزمایشگاهی - قطعات الکترونیکی مورد نیاز	- جلد ۱ و ۲ قطعات و مدارات الکترونیکی؛ نشلسکی - مدارات میکرو الکترونیک؛ عادل صدرا (کیت اسمیت) - Analysis and Design of analog integrated circuits by: Gray fmeyer - جلد ۱ و ۲ الکترونیک؛ میرعشقی
۴	توانایی کار با میکروکنترلر PIC18F4520 PIC18F4S2 (تاکید می شود تنها به زبان C و)	ساختار میکرو کنترلر PIC و حافظهای میکرو کنترلر PIC، Reset و وقفه در میکرو، عملکرد پورتهای، مبدل A/D و مقایسه کننده و شمارنده در میکروکنترلر PIC، ماژولهای	۶ روز	- پروگرامر میکرو ICD2 - برد برد - منبع تغذیه	- ساختار میکروکنترلرهای PIC؛ مهندس علی سلیمانی، نشر شیخ بهایی

فرم ۱ عناوین توانمندیهای برگزیدگان حاضر در مرحله اول اردوهای آموزشی آماده سازی

رشته : الکترونیک صنعتی

ردیف	عناوین توانمندیهای مورد نیاز	آیتم های آموزشی	مدت آموزش	تجهیزات مورد نیاز	ملاحظات
	کامپایلر MPLAB-C18)	CCP و ماژولهای ارتباطی مجموعه دستورات عملیها برای Keypad-LCD-I2C-RS232-7seg ، سنسورها و ...		- قطعات الکترونیکی برحسب نیاز	
۵	توانایی اسمبل مدار با قطعات SMD و معمولی	کار عملی	۴ روز	- هویه قلمی 40W و هویه قلمی هوای گرم قلع کش	- استاندارد IPC
۶	توانایی تهیه مدار چاپی (تهیه Pcd مدار) توسط نرم افزار پروتل DXP	رسم مدارات الکترونیکی توسط نرم افزار پروتل DXP و تبدیل آن به Pcd	۴ روز	- کامپیوتر P4 - Lap top - نرم افزار DXP	کتاب پروتل DXP؛ ترجمه علی مالکی، کانون نشر علوم

دفتر مسابقات بین المللی مهارت

شهریور ۸۷

ملاحظات	مکان آموزشی	برنامه هفتگی						* آیتم های آموزشی	ردیف
		پنجشنبه	چهارشنبه	سه شنبه	دوشنبه	یکشنبه	شنبه		
	- استانهای برگزیده							توانایی تجزیه و تحلیل مدارات دیجیتال	۱
							۶ ساعت	گیت های منطقی	۱-۱
						۶ ساعت		طراحی مدارات با گیت ها	۲-۱
					۶ ساعت			جمع کننده ها - تفریق کننده ها - مقایسه کننده ها	۳-۱
				۶ ساعت				دکودرها - شمارنده ها	۴-۱
			۶ ساعت					مولتی پلکسرها	۵-۱
			۶ ساعت					حافظه ها - فیلپ فلاپها	۶-۱
							۶ ساعت	آرایه های قابل برنامه ریزی	۷-۱
						۶ ساعت		ثباتها - شیفت رجیسترها - کنترل PLA	۸-۱
								توانایی تجزیه و تحلیل مدار I و II	۲
					۶ ساعت			بررسی مقاومت خازن سلف و منابع وابسته و ناپسته و مدارهای مرینه اول و دوم	۱-۲
				۶ ساعت				تجزیه و تحلیل گره و مش	۲-۲
			۶ ساعت					تجزیه و تحلیل حالت دائمی سینوسی - مدارهای رزنانس	۳-۲
			۶ ساعت					توان در حالت سینوسی انتقال ماکزیمم توان	۴-۲
							۶ ساعت	عناصر تزویج کننده و تزویج شونده ترانسفورماتورها	۵-۲
							۶ ساعت	توابع شبکه (قطب و صفرها و پاسخ آنها) و شبکه های مقاومتی خطی و غیر خطی	۶-۲
								توانایی کار با مدارات الکترونیک I و II و III	۳
					۶ ساعت			انواع دیود و کاربرد آن	۱-۳
			۶ ساعت	۶ ساعت				تغذیه DC ترانزیستورهای BJT و JFET و MOSFET	۲-۳
			۶ ساعت					تحلیل سیگنال کوچک در ترانزیستور	۳-۳

ملاحظات	مکان آموزشی	برنامه هفتگی						* آیتم های آموزشی	ردیف
		پنجشنبه	چهارشنبه	سه شنبه	دوشنبه	یکشنبه	شنبه		
	- استانهای برگزیده						۶ ساعت	بررسی قطعات چند لایه	۳-۴
						۶ ساعت		بررسی ای سی IC55 و IC741	۳-۵
					۶ ساعت			بررسی مدارات رگولاتورها	۳-۶
				۶ ساعت				بررسی انواع فیدبک و تقویت کننده های فیدبک دار	۳-۷
		۶ ساعت	۶ ساعت					نوسان سازها (سینوسی، مربعی و...، LC و RC و...؛ IC555؛ UJT)	۳-۸
							۶ ساعت	آرایشهای ترانزیستورها	۳-۹
					۶ ساعت	۶ ساعت		بررسی تقویت کننده ها و مدل ترانزیستورها در فرکانس پائین، میانی و بالا	۳-۱۰
				۶ ساعت				خازنهای بای پس و کوپلاژ و روش های انعکاس امپدانس	۳-۱۱
			۶ ساعت					تقویت کننده های دیفرانسیل	۳-۱۲
		۶ ساعت						تقویت کننده های عملیاتی	۳-۱۳
						۶ ساعت	۶ ساعت	کاربردهای خطی OPANP، تقویت معکوس کننده- معکوس نکننده، تقویت اختلاف- جمع کننده- تفریق کننده - انتگرالگیر- مشتق گیر و ...	۳-۱۴
					۶ ساعت			تقویت کننده قدرت کلاس A,B,C,D	۳-۱۵
				۶ ساعت				پایداری تقویت کننده ها در فرکانس بالا	۳-۱۶
								توانایی کار با میکروکنترلر PIC18F4520 و PIC18F4S2	۴
			۶ ساعت					ساختار میکروکنترلر PLC	۴-۱
	۶ ساعت						حافظه های میکروکنترلر PLC	۴-۲	

ملاحظات	مکان آموزشی	برنامه هفتگی						* آیتم های آموزشی	ردیف
		پنجشنبه	چهارشنبه	سه شنبه	دوشنبه	یکشنبه	شنبه		
	- استانهای برگزیده						۶ ساعت	Reset و وقفه در میکروکنترلر PIC	۳-۴
						۶ ساعت		عملکرد پورتها، مدل A/D و مقایسه کننده و شمارنده در میکروکنترلر PIC	۴-۴
					۶ ساعت			ماژولهای CCP و ماژولهای ارتباطی	۵-۴
				۶ ساعت				مجموعه دستورات عمل های برای راه اندازی LCD ، Keypad ، 7Seg ، سرو موتور، DC موتور، استپر موتور، سنسورها و ...	۶-۴
								توانایی اسمبل مدار با قطعات SMD و معمولی	۵
			۶ ساعت	۶ ساعت				اسمبل قطعات SMD	۱-۵
						۶ ساعت	۶ ساعت	مونتاز مدار با قطعات مهمولی	۲-۵
								توانایی تهیه مدار چاپی (تهیه Pcd مدار) توسط نرم افزار پروتل DXP	۶
			۶ ساعت	۶ ساعت	۶ ساعت	۶ ساعت		تهیه فیبر مدار چاپی (تهیه Pcb مدار) توسط نرم افزار پروتل DXP	۱-۶
							ساخت یک پروژه واقعی شامل (تهیه Pcb و تهیه فیبر و مونتاز مدار مورد نظر) «تاکید بر انجام آن»	۲-۶	

• آیتم های آموزشی آیتم هایی می باشند که در فرم شماره ۱ درج شده اند

دفتر مسابقات بین المللی مهارت

شهریور ۸۷