

産学官人材育成プログラム

第10回

組込み適塾

募集要項

組込みシステム産業振興機構

1. 組込み適塾の目的	1
2. 組込み適塾の目標と修了要件	2
3. 受講方式	2
4. 募集人数	3
5. 受講対象者	3
6. 講座一覧・開催日程	4
7. 開催会場	8
8. 受講料	9
9. 受講手続き	11
10. 各種取り組みへの協力をお願い	11
11. 遠隔受講に関する留意点	10
12. その他の注意事項	12
13. お問い合わせ先	13

1. 組込み適塾の目的

「組込み適塾」は、産業界の求める人材育成基盤として組込みシステム産業振興機構が提供する”教育と交流の場”です。これまで、開発の各段階をリードするコア人材の育成を目指した実践的カリキュラムを提供します。第10回組込み適塾は、受講生のキャリアにあわせて、アーキテクチャ設計、実装エンジニアリング、アドバンストの3コースを設けました。それぞれのコースによる体系的な学習を通して、組込みシステム開発に必要な技術力と設計力、更には企画力を養います。

(1) アーキテクチャ設計コース

製品の要求を実現するためのアーキテクチャ設計力強化をめざすカリキュラムです。

現場での開発経験を踏まえ、ソフトウェア工学の基礎的な講座からプロセス管理、コア技術、検証設計のための手法の講座を開設します。更に、他社の技術者との交流を通じて、技術者自身の経験を振り返る場になります。

(2) 実装エンジニアリングコース

アーキテクトの設計を確実に実装につなげ、かつ電子機器の性能をより一層発揮させるエンジニアの育成をめざすカリキュラムです。

実際の開発現場で経験するケーススタディ演習を通じて、ハードウェア(マイコン・周辺 I/F)の特性をよく理解しつつ、高効率で省エネルギーな実装を行うための実践的開発力を強化します。

(3) アドバンストコース

主に新しい商品やサービスを企画する人向けのカリキュラムです。製品サービス全体での価値拡大や性能向上、安心・安全を実現するためのシステムアーキテクト力の強化を目指します。

更に、新たな価値創造のための手法を学ぶ講座や、システムの安心・安全を確保できるよう機能安全・セキュリティ脅威分析、人工知能等の今後組込み開発と関連性の高い先端技術を学ぶ事が出来ます。

2. 組込み適塾の目標と修了要件

第10回組込み適塾では、終了時に「組込みスキル標準(ETSS※1)」のシステムアーキテクトのミドルもしくはハイレベルに到達する事を目指しています。ミドルレベルは、上位者の指導が無くても自律的にシステムアーキテクトとしての業務を実施できるレベルであり、ハイレベルは自社もしくは組織にノウハウを展開できるレベルを指します。プログラムの修了は、申込みコース、科目、講座に参加した際の講義点(理解度、ドキュメントの内容・品質、プレゼンテーションレベル、グループ演習での参加度)に加え、事後に設定されるレポート(一部はテスト)による採点によって評価し、一定のレベルに到達した受講者には受講証明を発行します。また、コース一括及び科目一括受講者については成績優秀者を選出し、修了式で表彰状を授与します。

※1. 組込みスキル標準(ETSS)は、(独)情報処理推進機構(略称:IPA)と、経済産業省 組込みソフトウェア開発力強化タスクフォースが協力して策定した、組込みソフトウェア開発分野における「人材の育成」のための指針とな

るスキル標準です。

3. 受講方式

「組込み適塾」には、コース受講、科目受講、講座受講という3種類の受講方式があります。個々の受講生のキャリアプランや業務事情にあった受講方式を選択出来ます。

(1) コース受講

アドバンストコース、アーキテクチャ設計コース、実装エンジニアリングコースのいずれかのすべての科目を受講する方式です(なお、アーキテクチャ設計コースの選択科目は2科目から1科目の選択になります)。体系立てて必要な技術・知識を網羅的に修得する事が出来ます。コース一括受講者にはコース受講修了証を発行し、受講者の中から成績優秀者を表彰します。また、各コースからIoT関連講座をピックアップして一括受講できる「IoT特別パック」を設けています(仮想のコースとなるため、コース受講修了証は発行しません)。

(2) 科目受講

各科目内のすべての講座を受講する方式です。(各科目の趣旨は以下の通りです。)特定の分野について重点的に学びたい方にお奨めします。また、過年度に一部の講義を受講できなかった方の補習と継続的なスキルアップのために活用いただけます。なお、科目受講者には科目受講証明証を発行し、受講者の中から成績優秀者を表彰します。なお、複数年度にわたってコース内の全科目を受講した場合はコース受講修了証を発行します。

表. 各科目の概要とねらい

科 目	概 要 紹 介
システムズエンジニアリング科目	ドメインスペシャリストに必要な要素技術を修得するための科目
ビジネスデザイン科目	商品企画などで必要となる幅広い視点やインテグレーション力を身につけるための科目
ベース/基礎科目	アーキテクト・エンジニアとしての土台となる共通知識を習得する科目
検証アーキテクティング科目	網羅的な検証設計と分析・品質評価等の検証アーキテクト技術を習得する科目
IoT 技術科目	IoT 分野の組込みシステム開発を行うための技術を習得する科目
システムデザイン科目	SW/HW のみに捕らわれず外部要件を踏まえたアーキテクチャ設計力を身につける科目
実装演習科目	SW/HW の役割を理解し、疑似システム開発を体験することで実装力を強化する科目

(3) 講座受講

必要な講義を1講座単位で自由に選択する方式です。業務の兼ね合いで研修に複数日参加出来ない方や特定の分野の知識が即戦力として必要な方のためのものです。講義単位の受講は受講証明書を発行します。

4. 募集人数

1 講座 30 名

※募集人員に達し次第、締め切らせていただきます。

※募集人数を超えて団体受講を計画しておられる企業様は別途ご連絡下さい。

5. 受講対象者

組込み適塾は、特に以下のような経験をお持ちの技術者の方にお勧めしております。講義ごとの詳細な受講要件はシラバスに記載がありますので、ご覧下さい。

【アドバンストコース】

- ・ 組込み開発企業で、1年以上の企画経験を有する実務経験5年以上の方
- ・ アーキテクト・プロダクトマネージャーを目指している方

【アーキテクチャ設計コース】

- ・ 組込み開発プロジェクトで1年以上の設計経験を有する実務経験3から10年程度またはそれ以上の方
- ・ C言語でのプログラミングの経験をお持ちの方
- ・ アーキテクトをめざしている方

【実装エンジニアリングコース】

- ・ 組込み開発プロジェクトで1年以上の経験を有する方
- ・ C言語でのプログラミングの経験をお持ちの方
- ・ ハードウェア・ソフトウェアコデザインに基づく組込み開発に関心のある方

6. 講座一覧・開催日程

第10回組込み適塾は、受講生・企業への負担を考慮し、各科目ごとに7月から10月にかけて開講します。各科目ごとに開催する講座は下表の通りです。講座の時間は、9:30～17:30で、途中、1時間程度の休憩をはさみます。(半日講座の場合は、9:30～13:00、14:00～17:30となります。)一部の講座について、天候や講師の都合により、日時・講師が変更になる可能性があります。なお、遠隔会場からの参加の詳細については、別途事務局までお問い合わせ下さい。

(1) アドバンストコース・システムズエンジニアリング科目

講座ID	講座名	講師(敬称略)	日程
A01-01	セキュリティ・バイ・デザイン概論(半日)	(国)産業技術総合研究所:寶木和夫	7月24日
A01-02	セキュリティ・バイ・デザインの実践【演習】(半日)	パナソニックアドバンステクノロジー(株):阿部敏久	7月24日
A01-03	機能安全を考慮したシステム要求と分析	(国)産業技術総合研究所:相馬大輔 奈良先端技術大学院大学:高井利憲	7月25日
A01-04	モデルベースシステムエンジニアリング【WS】	慶應義塾大学:西村秀和	7月26日
A01-05	IoT時代のサイバーセキュリティ【演習】	情報セキュリティ大学院大学:松井俊浩/森直彦	7月27日
A01-06	車載組込みシステム開発 × IoT	アイシン・コムクルーズ(株):鈴木延保	7月28日
A01-07	人工知能概論	立命館大学:谷口忠大	7月31日

(2) アドバンストコース・ビジネスデザイン科目

講座ID	講座名	講師(敬称略)	日程
A02-01	つなげて、みつけて、うみだすためのIoT概論(半日)	(国)産業技術総合研究所:大岩寛	8月23日
A02-02	家電・住宅・自動車・B2BでのIoTコトづくり【事例】(半日)	パナソニック(株):梶本一夫	8月23日
A02-03 D06-01	システムアーキテクティング【WS】	慶應義塾大学:白坂成功、五百木誠	8月29,30日
A02-04	デザイン思考によるビジネスアーキテクティング【WS】	慶應義塾大学:白坂成功、広瀬毅	9月11-13日

(3) アーキテクチャ設計コース・ベース科目

講座ID	講座名	講師(敬称略)	日程
D01-01	組み開発現場からみたアーキテクト	大阪大学:春名修介 ピースラッシュ(株):山田大介	7月3日
D01-02	組みシステムのためのUX設計【演習】	㈱大仲社:白根英昭	7月3日
D01-03	組みのための要求工学	システム安全検証センター:山本修一郎	7月4日
D01-04	構造化分析・設計とオブジェクト指向設計	京都産業大学:荻原剛志	7月6日
D01-05	組みソフトウェア設計論	名古屋大学:山本雅基	7月10日
D01-06	レビュー手法	名古屋大学:山本雅基	7月12日
D01-07	UMLの組み適用基礎【演習】	㈱東陽テクニカ:二上貴夫	7月7日
D01-08	システム開発ドキュメンテーション【演習】	(同)イオタクラフト:塩谷敦子	7月11日
D01-09	テスト技法	宮崎大学:片山徹郎	7月14日
D01-10 J01-01	リバースモデリング【演習】	共通講座 フューチャーアーキテクト(株):阿部哲	7月13日
D01-11	コンピュータアーキテクチャの基礎【演習】	大阪大学:今井正治/武内良典	7月19日

(4) アーキテクチャ設計コース・検証アーキテクティング科目 (選択1)

講座ID	講座名	講師(敬称略)	日程
D04-01	組み開発現場から見た検証アーキテクト(半日)	AVCテクノロジー(株):木村浩司 産業技術総合研究所:西原秀明	8月7日
D04-02	組み開発における検証効率化技法(半日)	三菱電機マイコン機器ソフトウェア(株):石野禎将	8月7日
D04-03	検証アーキテクトとしてのシステム分析・テスト設計【WS】	宮崎大学:片山徹郎	8月8日
D04-04	テスト結果分析とフィードバック演習【WS】	パルテス(株):石原一宏	8月9日

(5) アーキテクチャ設計コース・IoT技術科目 (選択2)

講座ID	講座名	講師(敬称略)	日程
D05-01	IoTネットワーク概論(半日)	大阪大学:下條真司/木戸善之	8月2日
D05-02	エンドポイントにインテリジェンスを与えるIoTネットワーク(半日)	ルネサスエレクトロニクス(株):馬場光男	8月2日
D05-03	ビッグデータ分析・データマイニング概論	大阪大学:鬼塚真	8月3日
D05-04	Hadoop/MapReduceによるビッグデータ処理【演習】	大阪大学:まつ本真祐	8月31日

(6) アーキテクチャ設計コース・システムデザイン科目

講座ID	講座名		講師(敬称略)	日程
D06-01 A02-03	システムアーキテクティング【WS】	共通講座	慶應義塾大学:白坂成功、五百木誠	8月29,30日

(7) 実装エンジニアリングコース・基礎科目

講座ID	講座名		講師(敬称略)	日程
J01-01 D01-10	リバースモデリング【演習】	共通講座	フューチャーアーキテクト(株):阿部哲	7月13日
J01-02	組込みソフトウェア構築技法		大阪電気通信大学:南角茂樹	7月18日
J01-03	μITRONを使用した組込みプログラミングの基礎【演習】(2日間)		ルネサスエレクトロニクス(株):平井雅子	8月21,22日
J01-04	組込みハードウェアセキュリティ		ルネサスエレクトロニクス(株):北川 隆	7月21日

(8) 実装エンジニアリングコース・実装演習(マイコン/FPGA)科目

J02-01	マイコンの基礎	大阪大学 尾上孝雄 監修 三菱電機マイコン機器ソフトウェア(株):高良 秀治	9月 6,7,8日
J02-02	FPGAの基礎		
J02-03	ボードを使った組込みソフト実習		
J02-04	RXマイコンの効率的な使い方		
J02-05	マイコンとFPGAの速度差比較	大阪大学 尾上孝雄 監修 三菱電機マイコン機器ソフトウェア(株):高良 秀治	9月 20,21,22 日
J02-06	FPGA実践(プロセッサ設計)		
J02-07	組込みシステム実装		
J02-08	まとめ、報告資料の作成		
J02-09	報告会		

(9) 実装エンジニアリングコース・実装演習（組み込みプラットフォーム）科目

講座ID	講座名	講師(敬称略)	日程
J03-01	コデザインに基づく組み込みシステム概論講座	大阪大学:尾上孝雄	10月 10,11,12 日
J03-02	コデザインにおける省エネルギー化など実践的な取り組み	大阪大学:畠中理英	
J03-03	組み込みプラットフォームの特徴	三菱電機(株):後藤 正憲	
J03-04	C言語コントローラによる演習(ユニット設定、プログラミング、通信制御)		
J03-05	C言語コントローラによる実践開発(水面波形制御編)		
J03-06	報告会		

(10) 実装エンジニアリングコース・実装演習（クラウドセンシング）科目

講座ID	講座名	講師(敬称略)	日程
J04-01	M2M / IoT概論	サイバー大学:清尾克彦	10月 17,18日
J04-02	(入門)クラウドからセンサーまで可視化演習		
J04-03	(応用)クラウドからのアクチュエータ制御演習		

(11) その他

講座ID	講座名	講師(敬称略)	日程
	入塾式	塾長:井上 克郎	6月29日
	修了式	塾長:井上 克郎	11月24日

7. 開催会場

開催会場は各科目によって異なります。詳細は入塾案内で通知します。

【関西】

- ① グランフロント大阪 Tower C 9階910室

<http://kc-i.jp/access/>

【宮城】

- ② 産業技術総合研究所 東北センター

<http://www.aist.go.jp/tohoku/ja/access/>

- ③ 東北大学 サイバーサイエンスセンター

<http://www.cc.tohoku.ac.jp/map.html>

【愛知】

- ④ 名古屋大学 NIC (ナショナル・イノベーション・コンプレックス)

<http://www.is.nagoya-u.ac.jp/intro/contact.html>

【神奈川】

⑤ 慶應義塾大学 大学院システムデザイン・マネジメント研究科

<http://www.sdm.keio.ac.jp/access/>

科目毎の開催会場一覧

科目	関西会場	宮城会場	愛知会場	神奈川会場
システムズエンジニアリング科目	①	—	—	⑤※2
ビジネスデザイン科目	①	③※1	—	—
アーキテクチャ設計・ベース科目	①	②	—	—
検証アーキテクティング科目	①	—	—	—
IoT 技術科目	①	②	—	—
システムデザイン科目	①	③※1	—	—
実装エンジニアリング・基礎科目	①	—	④※3	—
実装演習(マイコン/FPGA)	①	—	—	—
実装演習(組込みプラットフォーム)	①	—	—	—
実装演習(クラウドセンシング)	①	—	—	—

会場・設備の都合により変更する可能性があります。

※1 講座 A02-03(D06-01)のみを開講。

※2 講座 A01-03 と A01-04 のみを開講。

※3 講座 J01-02、J01-03、01-04 のみを開講。

8. 受講料

各コースの受講料は下表の通りです。半日講座については、下記講座受講料の半額とします。

関西受講価格			コース一括受講		科目一括受講		講座受講 (※2) <small>(※/講座)</small>		
			会員	一般	会員	一般	会員	一般	
アド バン ス	システムズエンジニアリング科目		¥200,000	¥285,000	¥86,400	¥132,000	¥16,000	¥29,500	
	ビジネスデザイン科目	A02-01 A02-02					¥16,000	¥29,500	
		A02-03			¥126,000	¥182,000	¥49,000	¥75,000	
		A02-04					¥75,000	¥98,000	
アー キ テク ス チャ 設計	ベース科目		¥219,000	¥320,000	¥144,000	¥200,000	¥16,000	¥29,500	
	選 択 科 目	検証アーキテクティング科目			¥39,000	¥62,000	¥16,000	¥29,500	
		IoT技術科目			¥39,000	¥62,000	¥16,000	¥29,500	
	システムデザイン科目				¥49,000	¥75,000	—	—	
実 装 エ ン ジ ニア ス	基礎科目		¥229,000	¥364,000	¥64,000	¥118,000	¥16,000	¥29,500	
	実装演習 (マイコン科目)				¥120,000	¥179,000	—	—	
	実装演習 (組み込みプラットフォーム科目)				¥60,000	¥89,000	—	—	
	実装演習 (クラウドセンシング科目)				¥40,000	¥69,000	—	—	
特 別	IoT特別パック		¥240,000	¥390,000	—	—	—	—	

遠隔講座価格(※3)								
		コース一括受講		科目一括受講		講座受講 (※/講座)		
		東北(震災復興)	一般	東北(震災復興)	一般	東北(震災復興)	一般	
アドバンスコース	システムズエンジニアリング科目		—	—	¥86,400	¥132,000	¥16,000	¥29,500
	システムアーキテクティング科目	A02-01 A02-02			—	—	¥16,000	¥29,500
		A02-03			—	—	¥49,000	¥50,000
アーキテクチャ	ベース科目		¥219,000	¥320,000	¥144,000	¥200,000	¥16,000	¥29,500
	選択科目	検証科目			¥39,000	¥62,000	¥16,000	¥29,500
		IoT科目			¥39,000	¥62,000	¥16,000	¥29,500
	システムデザイン科目				¥49,000	¥75,000	—	
実装エンジニアリング	基礎科目		—	—	¥64,000	¥118,000	¥16,000	¥29,500
	実装演習(マイコン科目)				¥120,000	¥179,000	—	
	実装演習(組込みプラットフォーム科目)				¥60,000	¥89,000	—	
	実装演習(クラウドセンシング科目)				¥40,000	¥69,000	—	

(※1) 表示価格は消費税相当額を除いた金額(税抜き)です。

(※2) 半日講座を受講される場合は講座受講料の半額、複数口座を受講される場合は受講料の日数分となります。

(※3) ESIP 会員が遠隔受講される場合は関西受講(会員価格)となります。

支払いは、講座受講後に事務局から発行・郵送する振込依頼に基づく指定金額を期日までに銀行振込にてお支払い頂きます。ご希望等がございましたら個別に対応致します。

9. 受講手続き

(1) 申込書・アンケート・承諾書の提出

申し込みは、Web、e-mail、または FAX から行えます。Web 申込み希望者は、以下のサイトで必要事項を記入の上申込み、その後アンケートと承諾書をメール添付にてお送り下さい。e-mail もしくは FAX で申し込む方は、申込書・アンケート・承諾書を記入のうえ以下の提出先にお送り下さい。

手続き書類は、以下の URL から電子ファイルをダウンロードして御記入下さい。

【申し込みサイト】

<http://www.kansai-kumikomi.net/ptraining/10th/registration/>

【書類ダウンロードサイト】

<http://www.kansai-kumikomi.net/ptraining/10th/outline.html>

【提出先】

e-mail: esip_tekijuku@kansai-kumikomi.net

FAX: 072-751-9952

(2) 受講申込完了の通知

申込み手続きを完了した方には、事務局より受講完了の通知及び受講案内状をお送り致します。それらの内容を確認の上、入塾準備を進めて下さい。

10. 各種取り組みへのご協力のお願い

(1) 写真・ビデオ撮影

講義の様子を撮影・録画し、復習・講義改善・電子教材開発・ホームページ掲載などの活動に利用しております。皆様の画像・映像が記録され、これらの目的で使用されることに関してあらかじめ御了承下さい。

(2) アンケート

組込み適塾では、より理解度の高い講座を提供するため講義前に、また次回以降の適塾カリキュラムの検討材料として講義後にアンケートを実施しております。また、特別な機材を活用した実証実験を実施する場合がございます。記載いただいた内容は、これらの目的の範囲において担当講師・カリキュラム検討委員等に提供されます。また実証実験データの一部は統計情報として、論文などに掲載する場合があります。

(3) 組込み適塾・同窓会及びコメント掲載

組込み適塾修了後に、不定期で同窓会を開催しております。継続的な技術者交流や意見交換を行いますので、是非とも御参加ください。また、一部の受講生には、広報の一環としてホームページやチラシ掲載用のコメントや、受講体験談の今後の組込み適塾説明会での紹介などをお願いしております。

(4) 組込みシステム産業振興機構のその他活動に関する御案内

組込み適塾受講生には、弊機構からセミナー等についての案内メールを不定期でお送りさせていただきます。業界動向の調査や交流の場として活用下さい。なお、不要な方はその旨事務局まで御連絡下さい。

11. 遠隔受講に関する留意点

(1) コンピュータについて

関西及び宮城会場以外での受講者は、講義で使用するコンピュータは持ち込みになります。どの講義でパソコンを使用するかは、講座概要で確認してください。講義で使用するソフトウェアは、講義前に配布しますのでインストールして下さい。エラー等でインストール出来ない場合は、メールで事務局までお問い合わせ下さい。

(2) 講座の中断

回線障害や映像配信装置の故障により映像及び教科書の画面共有が半日（3時間）以上中断する
場合、講座不成立とし1講座単位で費用を返還します。ただし、音声通信が継続し、教師用画面
が投影される場合は継続とします。

12. その他の注意事項

(1) 欠席の扱い

申込み締め切り日を過ぎると、キャンセルは出来ません。申込後にやむを得ない都合で欠席され
る場合は、前日までに事務局にその旨連絡ください。不測の事態により受講出来ない場合は、代
理受講者を参加させることが出来ます。

(2) 講座の中止

組込み適塾は災害等のため、事務局の判断により講座を中止することがあります。
その場合は、開講2時間前までに学習支援システム(Moodle)に掲載し、一斉メールで連絡します。
また、台風の接近などにより、当該地域に警報が発令されている場合、受講者は各社の就業規則
に則り出欠を判断し、欠席する場合はその旨を事務局まで連絡してください。

13. お問い合わせ先

第10回組込み適塾についての御質問は以下までお問い合わせ下さい。

組込みシステム産業振興機構 (ESIP)
TEL : 072-751-9951 / FAX : 072-751-9952
e-mail: esip_tekijuku@kansai-kumikomi.net
担当 : 前信 / 井原 宛

以上