

産学官連携人材育成プログラム

第11回

組込み適塾

募集要項



組込みシステム産業振興機構
Embedded System Industry Promotion Organization ESIP

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

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。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。組込み適塾には、受講生のキャリアにあわせて、実装エンジニアリング、アーキテクチャ設計、アドバンストの3つコースを設けています。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) 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、かつ組込み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。

(2) 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の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、プロセス管理、IoT 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。

(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。新たな価値創造のための手法や、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

組込み適塾では、修了時に「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、講座に参加した際の受講評点（理解度、プレゼンテーションレベル、グループ演習での参画度など）に加え、事後に課されるレポートやテストの採点（課題評点）によって評定し、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、コース修了者については修了証を発行し、成績優秀者には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、組込みソフト開発分野における「人材の育成」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、コース一括受講、科目一括受講、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合った受講方式を選択出来ます。

(1) コース一括受講

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コースのすべての科目を受講する方式です(但し、アーキテクチャ設計コースは3つの選択科目から1科目を選択)。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。

(2) 科目一括受講

いずれかの科目のすべての講座を受講する方式です。各科目の概要は以下の通りです。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、過年度に一部の講座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
ベース科目/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
プロジェクトマネジメント科目	プロジェクトマネージャに求められるマネジメントスキルを修得する科目
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。業務との兼ね合いで、まとまった期間参加出来ない方や特定の分野の知識がすぐに必要な方のためのものです。講座単位の受講者には受講証明書を発行します。

4. 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。講座ごとの詳細な受講要件は講座概要に記載されています。ホームページの講座一覧より、講座名をクリックしてご覧下さい。

<http://www.kansai-kumikomi.net/kumikomi/11th/syllabus/index.html>

【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

5. 講座一覧・開催日程・募集定員・遠隔開催

組込み適塾は、受講生・企業への負担を考慮し、科目ごとに7月から10月にかけて開講します。科目ごとに開催する講座は下表の通りです。

各講座の詳細はホームページの講座一覧より、講座名をクリックしてご覧下さい。

<http://www.kansai-kumikomi.net/kumikomi/11th/syllabus/index.html>

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（午前半日の講座は9：30～13：00、午後半日の講座は14：00～17：30となります）。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。

関西会場ではすべての講座を開催します。遠隔会場で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。

募集定員に達し次第、締め切らせていただきます。

募集定員を超えて団体での受講を計画しておられる場合は別途お早めにご連絡下さい。

(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	遠隔開催	募集定員
A01-01	セキュリティ・バイ・デザイン概論(午前半日)	情報セキュリティ大学院大学:大久保隆夫	7月31日	-	40
A01-02	セキュリティ・バイ・デザインの実践【演習】(午後半日)	パナソニックアドバンステクノロジー(株):阿部敏久	7月31日		30
A01-03	機能安全規格に基づく安全アーキテクチャ構築法	DNV GLビジネス・アシュアランス・ジャパン(株):山下修平	8月2日		40
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	8月3日	神奈川	20
A01-05	IoTセキュリティ(午後半日)	情報セキュリティ大学院大学:松井俊浩	8月6日		30
A01-06	OTA時代の車載組込みシステム×IoT×高速開発	一般社団法人デバイスセキュリティ技術推進協会:鈴木延保	8月7日	宮城	40
A01-07	組込み技術者のための機械学習とディープラーニング	立命館大学:谷口忠大	7月19日		40

(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	遠隔開催	募集定員
A02-01	つないで、みつめて、うみだすためのIoT概論(午前半日)	(国)産業技術総合研究所:大岩寛	8月21日	-	40
A02-02	家電・住宅・自動車・B2BでのIoTコトづくり【事例】(午後半日)	パナソニック(株):梶本一夫	8月21日	神奈川	40
A02-03 D06-01	システムアーキテクティング【WS】(2日間)	慶應義塾大学:白坂成功/五百木誠	8月27,28日	-	30
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】(3日間)	慶應義塾大学:白坂成功/広瀬毅	9月4,5,6日		30

(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	遠隔開催	募集定員
D01-01	組込み開発現場からみたアーキテクト(午前半日)	大阪大学:春名修介 ピースラッシュ(株):山田大介	7月2日	-	30
D01-02	組込みシステムのためのUX設計【演習】(午後半日)	㈱mct:白根英昭	7月2日		30
D01-03	組込みのための要求工学	名古屋大学:山本修一郎	7月3日	神奈川	40
D01-04	構造化分析・設計とオブジェクト指向設計(UML基礎)	京都産業大学:荻原剛志	7月5日	宮城	40
D01-05	UMLの組込み適用【演習】	㈱東陽テクニカ:二上貴夫	7月6日	-	30
D01-06	組込みソフトウェア設計論	名古屋大学:山本雅基	7月9日	宮城	40
D01-07	レビュー手法	名古屋大学:山本雅基	7月12日		40
D01-08	イベント駆動型ソフトウェアの設計	大阪大学:春名修介	7月11日		30
D01-09	時間駆動型ソフトウェア設計(午前半日)	東京都市大学:横山孝典	7月13日		40
D01-10	協調する有限状態機械の設計【演習】(午後半日)	産業技術総合研究所:磯部祥尚	7月13日	-	30
D01-11	テスト技法	宮崎大学:片山徹郎	7月4日		40
D01-12	リバースモデリング【演習】	阿部哲	7月24日		30
D01-13	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18日	宮城	30

(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	遠隔開催	募集定員
D03-01	組込み開発現場から見た検証アーキテクト(午前半日)	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22日	宮城	40
D03-02	組込み開発における検証効率化技法(午後半日)	三菱電機マイコン機器ソフトウェア㈱:石野禎将	8月22日		40
D03-03	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23日		30
D03-04	品質目標の設定とテスト結果分析・フィードバック演習【WS】	バルテス(株):石原一宏	8月24日		30

(5) アーキテクチャ設計コース・プロジェクトマネジメント科目 (選択2)

講座ID	講座名	講師(敬称略)	日程	遠隔開催	募集定員
D04-01	組込みシステム開発マネジメントの基本と演習(2日間)	日本大学:平山雅之	8月30,31日	-	30
D04-02	データ分析に基づくソフトウェア品質マネジメント	東洋大学:野中誠	8月20日		40

(6) アーキテクチャ設計コース・IoT技術科目 (選択3)

講座ID	講座名	講師(敬称略)	日程	定員	遠隔開催
D05-01	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	ルネサスエレクトロニクス㈱:馬場光男	9月14日	30	宮城
D05-02	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	9月7日	30	
D05-03	Hadoop/MapReduceによるビッグデータ処理【演習】	大阪大学:まつ本真祐	9月3日	30	

(7) 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	定員	遠隔開催
D06-01 A02-03	システムアーキテクティング【WS】(2日間)	共通座 慶應義塾大学:白坂成功/五百木誠	8月27,28日	30	-

(8) 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	遠隔開催	募集定員
J01-01	組込みシステム概論(午前半日)	大阪大学:谷ロー徹	7月20日	愛知	40
J01-02	Verilog-HDLによるハードウェア設計(午後半日)	大阪大学:畠中理英	7月20日		20
J01-03	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23日		40
J01-04	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㈱:平井雅子	7月25,26日		30
J01-05	コードリーディング【演習】	阿部哲	7月27日		30
J01-06	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㈱:美和 宏	7月30日		30

(9) 実装エンジニアリングコース・実装演習科目 (マイコン/FPGA)

講座ID	講座名	講師(敬称略)	日程	定員	遠隔開催
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㈱:高良秀治	9月 11,12日	20	-
	FPGAの基礎				
	ボードを使った組込みソフト実習				
J02-02	RXマイコンの効率的な使い方	ルネサスエレクトロニクス㈱ 藤澤幸穂	9月13日	20	
J02-03	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㈱:高良秀治	9月 26,27,28日	20	
	FPGA実践(プロセッサ設計)				
	組込みシステム実装				
	まとめ、報告資料の作成				
	報告会	大阪大学:尾上孝雄、 三菱電機マイコン機器ソフトウェア㈱:高良秀治			

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

講座ID	講座名	講師(敬称略)	日程	定員	遠隔開催
J03	組み込みプラットフォームの特徴	三菱電機(株):松本卓也	10月 10,11,12日	16	-
	組み込みプラットフォームによる制御の基礎(I/O制御、アナログI/O制御、Ethernet通信制御)				
	組み込みプラットフォーム応用(外部信号取り込みからフィードバックまでの制御技術)				
	グループ実習				
	報告会	大阪大学:尾上孝雄、 三菱電機(株):松本卓也			

(11) 実装エンジニアリングコース・実装演習科目（クラウドセンシング）

講座ID	講座名	講師(敬称略)	日程	遠隔開催	募集定員
J04	M2M / IoT概論	サイバー大学:清尾克彦	10月 16,17,18日	-	20
	(入門)クラウドからセンサーまで可視化演習				
	(応用)クラウドからのアクチュエータ制御演習				
	グループ実習				
	報告会				

(12) 式典

講座ID	講座名	講師(敬称略)	日程	遠隔開催	募集定員
	入塾式	塾長:井上克郎	6月27日	宮城	60
	修了式	塾長:井上克郎	11月20日	宮城	60

(式典への出席は任意です。詳細は別途案内致します。)

6. 開催会場

開催会場は講座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://www.grandfront-osaka.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/>

7. 受講料

受講料									
		コース一括受講		科目一括受講		講座受講 (※2)			
		会員	その他	会員	その他	会員	その他		
アドバンスコース	システムズエンジニアリング科目		¥188,000	¥285,000	¥79,200	¥138,000	¥16,000	¥29,000	
	ビジネスデザイン科目	その他			¥126,000	¥186,000	¥16,000	¥29,000	
		A02-03					¥49,000	¥89,000	
		A02-04					¥75,000	¥130,000	
アーキテクチャ設計コース	ベース科目		¥212,000	¥298,000	¥158,400	¥253,000	¥16,000	¥29,000	
	選択科目	検証アーキテクティング科目			¥43,000	¥67,000	¥16,000	¥29,000	
		プロジェクトマネジメント科目			¥43,000	¥67,000	¥16,000	¥29,000	
		IoT技術科目			¥43,000	¥67,000	¥16,000	¥29,000	
		システムデザイン科目			¥49,000	¥89,000	—	—	
実装エンジニアリングコース	基礎科目		¥298,000	¥420,000	¥86,400	¥116,000	¥16,000	¥29,000	
	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)				¥70,000	¥99,000	—	—	

(※1) 表示価格は消費税相当額を除いた金額 (税抜き) です。

「会員」とは組込みシステム産業振興機構の会員 (但し、准会員を除く) を指します。

(※2) 講座受講料は 1 日の講座の料金を示しています。特記なき限り、半日の講座は半額、2 日間の講座は倍額となります。

(※3) 震災復興支援の一環として、東北会場で遠隔受講される場合は会員/非会員に関わらず会員価格を適用します。

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き、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。

8. 受講手続き

(1) 申込書・承諾書の提出

申し込みは、Web または e-mail で行えます。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、その後承諾書を記入の上、PDF のメール添付にて以下の提出先にお送り下さい。e-mail で申し込む方は、申込書と承諾書を記入の上、以下の提出先にお送り下さい。手続き書類は、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/kumikomi/11th/registration/index.html>

【提出先】

e-mail: esip_tekijuku@kansai-kumikomi.net

(2) 申込み受付期間【重要】

今回から、通常の申込み（以下、一般申込み）の前に、コース一括受講および科目一括受講のみを優先で受付ける「先行申込み」の期間を設けます。

それぞれ、受付期間、受付対象となる受講方式および申込み方法が異なります。下の表を参考にお間違えのないように申込んで下さい。

	先行申込み	一般申込み
受付期間	4月2日（月）～4月13日（金）	4月16日（月）～6月8日（金）
対象受講方式	コースおよび科目一括受講のみ	すべての受講方式
申込み方法	Web による申込のみ可	Web または e-mail いずれも可

一括受講と講座受講を混合して受講する場合は、お手数ですが、それぞれの受付期間ごとに分けて申込むか、一般申込みでまとめて申込んで下さい。

(3) 受講申込完了の通知

受講申し込みが届き次第、順次登録いたします。登録が完了した方には、事務局より受付完了の通知及び受講案内を e-mail でお送り致します。それらの内容を確認の上、入塾準備を進めて下さい。

※ Web 申込みの場合、データ送信後に自動応答メールが返送されますが、この時点ではまだ受付は完了していません。事務局からの e-mail の返送をもって受付が完了します。

(4) 事前アンケートの実施

組込み適塾では、講師が受講生のレベルや関心にできるだけ沿った講義を行うため、業務経験やスキルレベル等のプロフィールをお尋ねする「事前アンケート」を実施しています。

(5) 学習管理システムについて

組込み適塾では、これらアンケートの回答だけでなく、受講生への事前学習用資料の配布、課題提出や講師による評定等のため学習管理システム”Moodle”を導入しています。受付が完了した受講生はMoodleにアカウントを登録し、申込内容に従って各講座に登録します。

登録が完了しましたら改めて案内をしますので、案内に従って「事前アンケート」の回答と登録されている受講講座に誤りがないか確認をしてください。

9. 各種取り組みへのご協力をお願い

(1) 写真・ビデオ撮影

講座の様子を撮影・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、上記の「事前アンケート」以外にも、今後のカリキュラムや運営の検討材料として講座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や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 交流会・同窓会及びコメント掲載

組込み適塾では、講座終了後に講師と受講生の交流会や、過年度の修了生も含めた同窓会を不定期で開催しております。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、今後の組込み適塾説明会や各種交流会での受講体験談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。

10. 遠隔受講に関する留意点

(1) コンピュータについて

愛知会場および神奈川会場での受講者は、講座で使用するコンピュータは各自での持込みになります。どの講座でパソコンを使用するかは、講座一覧に掲載するか、個別に案内します。講座で使用するソフトウェアは、講座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

組込み適塾の遠隔講座では、関西会場のメインディスプレイと講師を含む全景と、講師がプレゼンテーションに使用する PC の画面の 2 種類の映像を同時に配信します。

回線障害や映像配信装置の故障により映像配信が半日（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、少なくとも一方の映像が配信される場合は継続とします。

11. その他の注意事項

(1) 欠席の扱い

申込み締切り日を過ぎると、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 時間前までに学習管理システム（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、受講生は所属機関の就業規則や指示・命令に従って出欠を判断し、欠席する場合はその旨を事務局まで連絡して下さい。

12. 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