

スマホアプリ開発技術者養成の 積上げ式モデル・カリキュラム



はじめに

近年のスマートフォンやタブレットの急激な普及により、これらのスマートデバイス上で動作するアプリケーションやミドルウェアの開発が盛んに行われています。スマートフォンに関し、出荷ベースにおいては2013年3Qで13億台に到達し、パソコンの3倍となっており、この差は日々開いて行く中で、2015年にはタブレットも出荷台数ベースでPCを逆転する見込みである。このように市場拡大が進む中で、アプリケーション開発環境に関しても、急激な変化が発生しています。従来のモバイル端末向けのソフトウェア開発環境に加え、デバイスに適したツールやフレームワークがリリースされ、様々な技術を活用した開発が取り込まれ、昨今では端末で完結するアプリケーションやサービスは少なく、クラウドや周辺デバイスとの連携を踏まえたソリューション提供が求められています。この事から開発技術者には端末に特化したスキルに限らず、ネットワーク技術や周辺デバイスのアーキテクチャを意識したスキル・ニーズが求められ、開発アプローチも多岐に亘り、習得言語や開発ツールの操作方法などが増加しています。また、OSのシェアではAndroid・iOSの2極化が進む中で、開発メーカーとして製品特長と差別化ポイントの訴求が困難な状況となっており、Android・iOSに次ぐOSとしてWindows PhoneやUbuntu Touch、TIZEN、Firefoxと云った新しいOSの動向も注目される中、一過性の技術や寿命が短いツール(保守が突然終了する)も存在しています。このように急速に進化・普及してきたが故に、企業側の能力開発及び開発現場での技術者育成が望まれています。

平成23年度より取り組んでおります本事業では、主にAndroidを使用したスマホアプリケーションの開発のための教育プログラムの整備を推進いたしました。専門学校教育カリキュラムの見直し、積上げ式の教育カリキュラムの構築、上級レベルのシラバス及び教育教材の開発、教員の育成等を進め、スマホアプリケーション開発技術者養成のための教育基盤・環境の整備を行いました。

本書は、本事業で取り組んだ教育カリキュラムを取りまとめたものです。

本事業の成果が多くの専門学校で活用され、スマホ分野の中核的専門人材養成に役立てていただければ幸いです。

平成26年3月

スマホアプリ開発技術者育成のためのカリキュラム・教材開発と評価指標検証
実施委員一同

目 次

はじめに	3
教育カリキュラム	7
1. 教育カリキュラム	9
専門学校教育領域	9
学習ユニット積上げ式モデル・カリキュラム	10
積上げ式学習システムの構築	11
2. 育成を目指す人材像	12
スマートフォンがもたらす産業の変化	12
人材を必要としている企業の実態	14
3. 達成度評価の方法	16
検証の結果（ACEスキルマッピングと試験結果）	16
[シラバスとの紐つけ]	17
[新規作成教材の期待される効果]	18
[補足 新規作成教材によるACE]	18
[補足 ACE合格のためへの更なる活動]	19
[まとめ]	19
スマホアプリ技術者養成基本カリキュラム	21
1. 基本カリキュラム	22
2. シラバス	24
科目名：情報概論	24
科目名：ネットワーク概論	26
科目名：ビジネスマネジメント1	28
科目名：Java	30
科目名：モバイルプログラミング	32
科目名：Linux	34
科目名：Objective-C 1	36
科目名：Android 1	38
科目名：モバイルネットワーク	40

科目名：資格対策1	42
科目名：プランニング	44
科目名：コンテンツ制作	46
科目名：Android2	48
科目名：Objective-C2	50
科目名：資格対策2	54
科目名：UML	56
科目名：iOSアプリ制作実習	58
科目名：Androidアプリ制作実習	60
積上げ式モデル・カリキュラム	63
1. 積上げ式モデル・カリキュラム	64
専門学校2年制課程積上げ式モデル・カリキュラム	64
Andorid実践教育カリキュラム	65
Andorid基礎・応用教育カリキュラム	65
2. Andorid実践シラバス	66
科目名：Androdアプリケーション開発 基礎1	66
科目名：Androdアプリケーション開発 基礎2	70
科目名：Androdアプリケーション開発 応用1	75
科目名：Androdアプリケーション開発 応用2	78



教育カリキュラム



1. 教育カリキュラム

専門学校教育領域

職種	マーケティング	セールス	コンサルタント	ITアーキテクト	プロジェクトマネジメント	ITスペシャリスト					アプリケーションスペシャリスト	ソフトウェア開発	カスタマサービス	ITサービスマネジメント		エデュケーション	
専門分野	マーケティングマネジメント 販売チャネル戦略	訪問型コンサルティングセールス マーケットコミュニケーション	訪問型製品セールス メディア利用型セールス インタスナリ	ビジネスプランニング アプリケーションキテクチャ インテグレーションアーキテクチャ	システム開発 インフラストラクチャアーキテクチャ	ネットワークサービ ネットワーキング ソフトウェア製品開発 プラットフォーム	ネットワーク データベース アプリケーション共通基盤	システム管理 セキュリティ	業務システム セキュリテイ	ソフトウェア開発	基本ソフト 応用ソフト	ハードウェア ソフトウェア ファンリイマネジメント	運用管理 システム管理 オペレーション	サービスデスク オペレーション	研修企画 サービスデスク	インストール メンテナンス	エデュケーション
レベル7																	
レベル6																	
レベル5																	
レベル4																	
レベル3																	
レベル2																	
レベル1																	

学習ユニット積上げ式モデル・カリキュラム

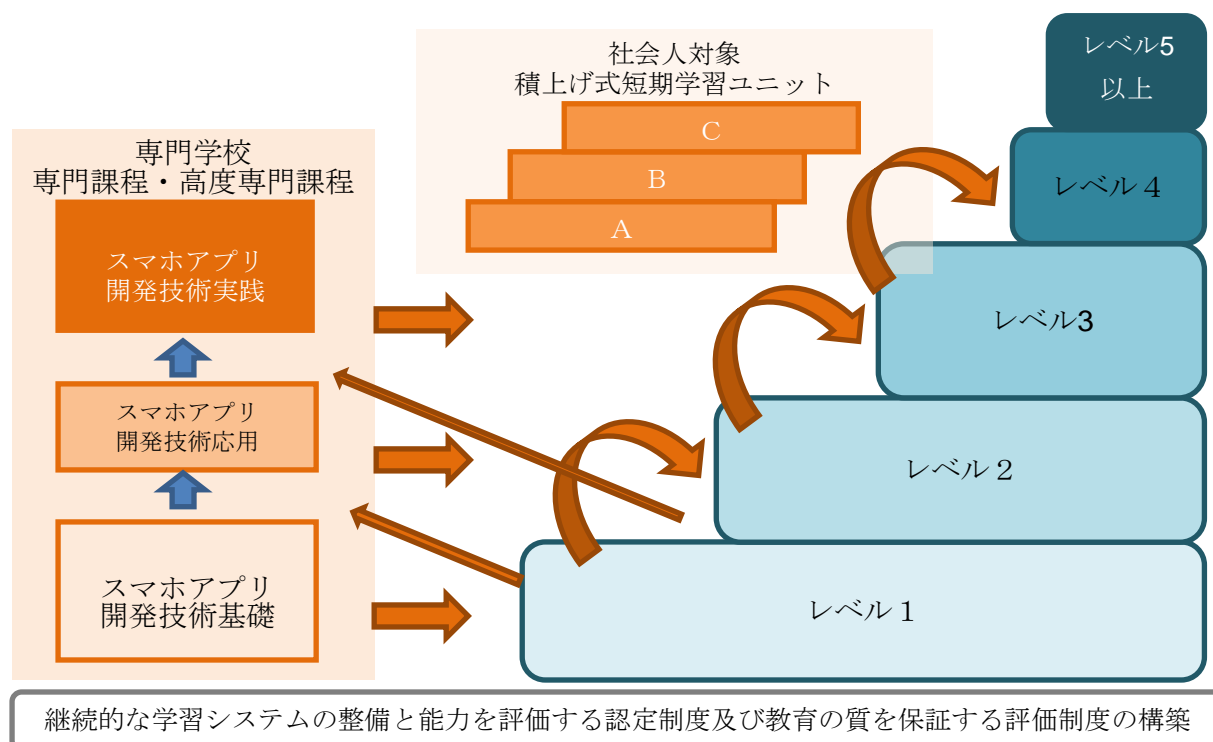
スマホアプリ開発技術の基礎となる知識・技術・素養及び職業人として必要な専門知識・技術、業務を遂行する能力の修得を可能とするため、産学連携により、スマホアプリの開発・ソフトウェア産業において、グローバルな視野と実践力、創造力のある開発技術者養成を推進するため、学習ユニット積上げ式のモデル・カリキュラムを整備した。

就業後も含め、生涯にわたってキャリアパスが描けるよう、必要な知識・技術・技能をレベルごとに体系的にユニット化し、それらの積み上げが評価される「学習ユニット積上げ方式」によるアクセスしやすい学習環境の構築が必要であった。

また、モデル・カリキュラム基準を活用した短期教育プログラムの整備と質を保证するための教員の技術力向上のための研修会を実施した。

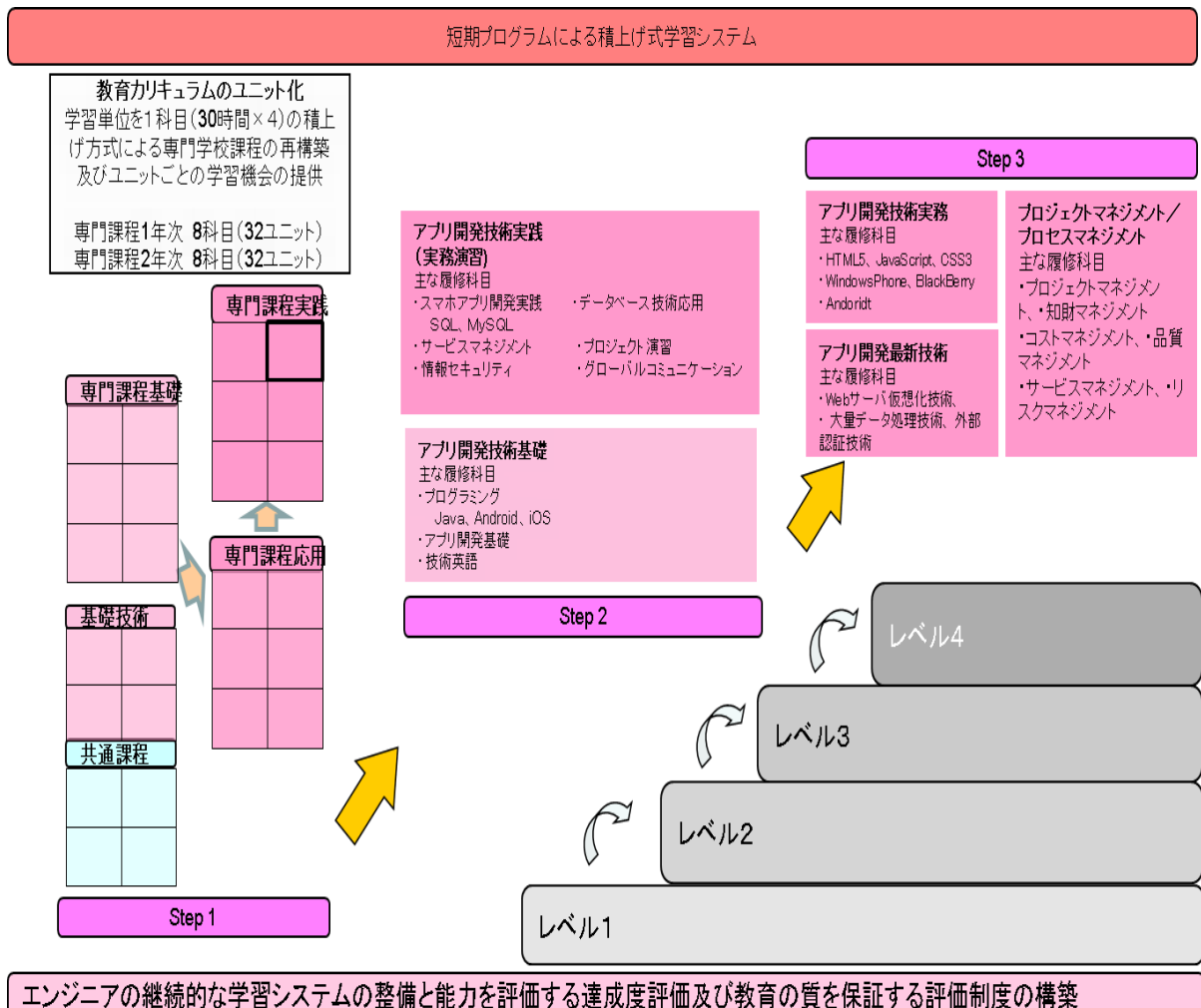
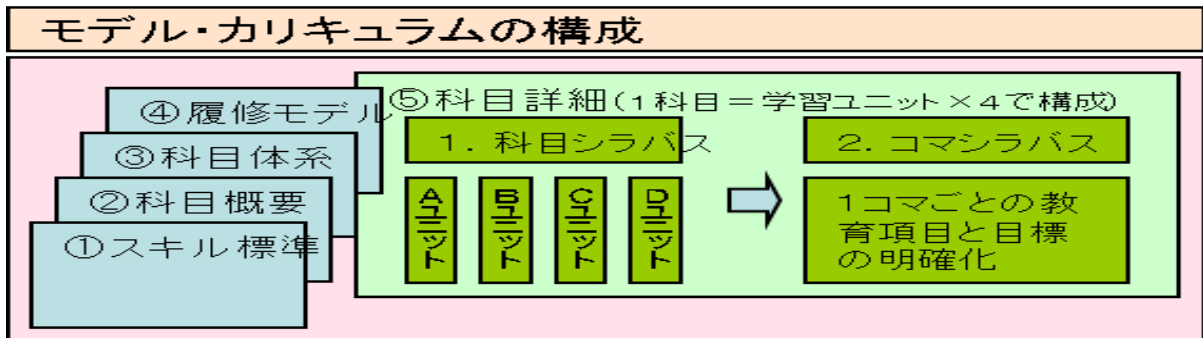
これにより、業界に就業した社会人に対しても新たに必要な知識・技術等を更新する機会を充実する。その際、関係企業と専門学校等が連携し、現場での就労経験を踏まえたカリキュラム編成・評価等を行えるような評価システムとして、既存の検定試験の検証を行った。この学習システムが実現することによって多様化する産業界のニーズに即応する専門人材養成を目指すことができる。

また、本事業の成果を社会人の学び直しや就業者の技術向上のための研修会等に活用し、技術革新の進むスマホアプリ開発の中核的専門人材養成を推進する予定である。



積上げ式学習システムの構築

業界に就業した社会人に対しても新たに必要な知識・技術等を更新する機会提供するため、アクセスしやすい学習システムの構築を検討した。このため、専門学校の履修科目をユニット化し、再構築を行なった。1科目を4つの学習ユニットで構成し、1ユニットあたりの授業時間基準を30時間、1科目の授業時間120時間を基準として学科を構成することを協議し、全体のバランスを検討した。



2. 育成を目指す人材像

スマートフォンがもたらす産業の変化

スマートフォンがもたらす変化として、市場の変化にもっとも影響を受けているのがスマートフォンのアプリを開発する企業である。これまでのソフトウェア開発は、大手発注者から中小企業、零細企業、個人への重層的な下請け構造をもつ受注型の産業であった。それに対して、スマートフォンのアプリについては、中小企業や零細企業、個人でも企画～開発が出来、“AppStore”や“Androidマーケット”といった専用のプラットフォームを通して、誰でも販売・配布を行うことができるようになった。この特徴により、大きな資本を持たなくても、技術力次第で容易にこの産業に参入でき、その結果多くの事業参入者によりこの市場は活性しているといえる。

上記を踏まえ、スマートフォンアプリを開発しているIT系企業7社に、急激に成長しているスマートフォンアプリ市場への対応方法、不足している人材、市場調査方法、人材教育等についてどのように対応しているかという調査を行うためにアンケートおよびヒアリングを実施した。本調査の対象は経営者層をはじめ、実際の開発に携わるエンジニアを中心に行なっている。その調査結果は巻末に掲載しているので参照してほしい。

1. 2大主力OSとアプリ開発

スマートフォンアプリケーションを開発するうえで影響が大きいものはOSである。現在主流となっているスマートフォン向けのOSはアップル社（米国）の「iOS」とGoogle社（米国）の「Android」の2つになる。この2つのOS上で動くアプリの違いは以下となる。

(1) iOSが動くスマートフォン用アプリ

開発言語：Objective-C

搭載端末：アップル製品のみ

販売チャネル：AppStoreのみ

(2) Androidが動くスマートフォン用アプリ

開発言語：Java

搭載端末：各社端末

販売チャネル：Androidマーケット他、携帯キャリア各社、端末メーカー等

2. 2大OSに対応できる開発技術が必要

iOS上で動くアプリはObjective-C といわれる言語で開発されるのに対し、Android上で動くアプリはJavaという言語を使用する。よって、まずはそのようなプログラミング言語の知識が必要となる。

Java言語は、広く普及して習得している技術者も多いので、Android用のアプリ開発には比較的容易に参入しやすい。Androidは端末を選ばず、ユーザの数も多く市場の拡大は期待できるが、各社から様々な端末が出ており仕様が統一されていない状況があるため、この動作検証作業などが必要になって、端末の特性などの情報や幅広い知識が必要となっている。いずれにせよAndroid開発者にはプログラム以外にも様々な知識が求められるようである。

厳格な審査があるApp Storeとは異なり、Android向けアプリの販売チャンネルは厳格な審査がないため、開発業者にとっては手間が少なくなる一方、最近ではセキュリティ面の脆弱さも指摘がされている。信頼性や安心面ではApp Storeのほうが有利であるといわれるが、シェアでいえばAndroidが圧倒的に大きい。多くのユーザーに開発したアプリを提供するためには、iOSならびにAndroidの両OSに対応するのはこれからの開発者には必須といえるだろう。

3. 新技術やよるマルチプラットフォーム対応

開発会社7社にアンケートを実施した際によく出てきたキーワードが“HTML5”がある。

“HTML5”とは、現在ウェブページを作成する際に一般的に利用されているHTML 4.01の次世代のウェブ環境に合わせて、新たに仕様を検討されているものである。特にアップル社（米国）のiPhoneがFlashをサポートしないことから、モバイル機器に搭載するFlashに変わる技術として注目を集めている。“HTML5”をアプリに使用する利点は、スマートフォンに搭載されているWebブラウザで画面表示を行うため、一つのソースコードで、iPhoneでもAndroidでも動くことなどがある。

また、Webベースのアプリ開発にはサーバ等の知識も必要となるため、いずれにしても開発者は技術の進歩や変化に柔軟に対応できる姿勢が必要となる。

4. 開発会社は優秀な人材の確保が急務

12月16日の日本経済新聞（朝刊）によると、国内携帯電話メーカーも開発体制をスマートフォン中心に移行している。2015年には携帯出荷に占める割合は80%近くになるといわれている。またネット会社もサービスの中心をスマートフォンアプリに移行してきている中で、開発者のニーズはますます高まってきている。このような中でど

の企業も人材の確保に力をいれており、この傾向は今後も続くと予想される。また近年は海外との競争にもさらされており、優秀な開発者の確保はいずれの企業にも急務である。

人材を必要としている企業の実態

(1) ． 自社サービスと受託開発が中心

今回行った企業へのアンケートを中て、スマートフォンアプリ開発に関わる企業は以下のパターンがあった。

①受託開発中心（スマートフォンアプリ開発以外も含む）

②自社サービスの展開＋受託開発（スマートフォンアプリ開発以外も含む）

いずれにしてもアンケートを行った7社では、スマートフォンアプリ開発事業比率が徐々に増えてきてはいるが、100%事業の中心となっていない。また、自社のコンテンツを活用するなど、これまでの事業リソースを使用している。

(2) ． 事業規模によって変化する人材ニーズ

アンケートを実施した企業において、企業規模によって求める人材ニーズ変化している。

①企業規模が比較的大きい場合

より専門的な知識を求める傾向がある。（例）開発者、企画、デザイナー

②企業規模が比較的小さい場合

より総合的な知識を求める傾向がある。（例）開発者、プロデューサー、マネージャー等

アンケートを行った中で、7社とも第一に開発者をあげているが、規模が大きい企業ほどより限定的なスキルをもった開発者（Java開発者、サーバー技術者等）があげられていた。また、規模が小さい企業においてはよりトータルな知識が求められる傾向が強く、開発者兼企画者など様々な役割を兼任しているようである。

(3) ． 企業が求めるスマホアプリ開発者の人材像

①求められる人材像

企業へのアンケートの中で求める人材像を聞いたところ、基本的な開発知識の取得は必要条件ではあるが、これまでの大規模なソフトウェア開発とは異なり、多くの人員を必要せず、少人数での開発が可能となったのが原因であると思われるが、以下のような素養をもった人材を希望している。

-
- 変化の激しい業界において積極的に最新技術の情報収集などが行えるような人
 - 開発における障壁（例：英語の壁、知識の壁、スキルの壁など）に対峙した時、その壁を乗り越えるための方法を自力で探すことができるような人
 - 社会や人々に対する広い興味・知識を持ち続ける人
 - 開発したサービスを客観的視点をもって見ることのできる人
 - 知識や技術だけでは計れないようなクリエイティブ的な視点をもつことのできる人

②どのような開発技術が求められるか

新卒採用を実施している企業に対し、学生にどのような開発技術を習得しておいてほしいかを聞いたところ、ほとんどの回答は何かしらの開発言語を学んでいるのが望ましいが、必ずしもスマートフォンアプリの開発言語を学ぶ必要はないようであった。

しかしながら即戦力を求める傾向が強いスマートフォンアプリ開発会社への就職を目指す学生であれば、最低限スマホに必要なプログラムを学んでおいたほうが好ましいだろう。

また、多くの企業は社内にて独自の教育等は実施しておらず、ほとんどがOJTによる実務経験を通して開発者を育成しているが、開発者の人材不足はどの企業も課題の1つになっている中、社内においても競争は熾烈であり、常に変化を受け入れ、好奇心をもって業務にあたる人材が求められている。

3. 達成度評価の方法

民間団体が実施している「Android™技術者認定試験制度」が利用できるかどうかを検証した。この制度には「アプリケーション技術者試験」と「プラットフォーム技術者試験」の2つが用意されており、ジャンルに応じたスキル認定を受けられるようになっている。また、レベルも「ベーシック」と「プロフェッショナル」の2段階設定となっているので、この制度でカバーしているスキルと、本事業で開発した教育プログラムの教育内容・レベルを照合した。

検証の結果（ACEスキルマッピングと試験結果）

本校の学生のACE試験結果 及び「Android技術スキル標準(ATSS)の各項目」と「本校のカリキュラム」とのマッピング結果を考察した結果を記している。

またその結果として「新規作成教材の理解度測定としてACEは妥当か」を検証し、補足として「ACE合格のために、どの部分を強化すべきか」を総括する。

なお、スキルマッピング、ACE試験結果詳細は別にまとめた。

[受験結果 全体]

学生24名受験し合格者は1名。点数の内訳は以下であった。

表1 得点率毎の人数分布

得点率	人数
70%台	1人
60%台	4人
50%台	3人
40%台	6人
30%台	5人
20%台	4人
10%台	1人

本試験の合格率は通算で約45%、今年度は50%を超える（2014年2月27日 ACE事務局に確認）状況であるため、実務経験がない学生とは言え厳しい結果であったと言える。

[受験結果 補講/卒業制作別]

但し、上記の結果については対象の学生全員を論じている。実際に、学生によりACE対策の補講の出席度や、卒業制作でAndroidを選んだかどうかの違いがある。これらの分類ごとに、得点率平均を表にしたものが、以下となる。

表2 補講/卒業制作別 得点率平均

	得点率平均
補講出席0回	32%
補講出席1回	34%
補講出席2回	46%
補講出席3回	67%
補講出席4回	54%
卒業制作がAndroid	52%
卒業制作がiOS	38%

結果として、以下の2点がわかった。

- ・ 卒業制作がAndroidである学生の得点率は、iOSである学生と比較して高い
- ・ 補講を多く出席している学生の方が、得点率が高い傾向がある

そのため、本校のカリキュラムでAndroidをより多く学んだ学生は、より高得点をACEで獲得していると言える。また、逆に言うと、本校のカリキュラムの習熟度を測る目安として、ACEは一つの指標として十分に役に立つと考えられる。

[シラバスとの紐つけ]

本校の講座のATSSのカバー率と、受講生の得点率平均は以下ようになった。

表3 講座のATSSカバー率とACE得点率平均

	カバー率	得点率平均
Androidフレームワーク<その1>	59%	45%
Androidフレームワーク<その2>	41%	40%
アプリケーションの公開	60%	39%
支援機能	44%	45%
全体	51%	44%

※ カバー率の計算は、Android技術標準スキルの各項目に割り振られた「重要度」を乗

じて計算をしている。

そのため、実際のACEでの出題問題のカバー率により近いあたりを示している。

まず、カバー率と得点率平均の関係性について見る。こちらは今回の調査では明確な関係性までを導き出すのは難しいが、総じてカバー率と得点率平均は近い値になる傾向があると言える。つまりカバー率と得点率平均は、相関関係にあると言える。その点から、今回の調査目的の一つである「教材の理解度測定としてACEは利用可能か」という点についても、利用可能であると結論づけられる。

なお、「アプリケーションの公開」がカバー率の割に点数が低いのは、ACEにおいて「アプリケーションの公開」はGUIでできる作業を敢えてCUIで行った場合の微細な知識を問う問題が多いため、未学習であった学生が多かったためだと思われる。

[新規作成教材の期待される効果]

先述の通り、「既存講座のATSSカバー率と得点率平均は、相関関係にある」と言えるため、同じく「新規作成教材のATSSカバー率と得点率平均は、相関関係にある」考えられる。よって、新規作成教材の理解度確認手段としてACEは妥当であると言える。

[補足 新規作成教材によるACE]

主題とは離れるが、本章では新規作成教材になることによって、ACE得点率がどう変わると予想されるか論じる。

新規作成教材は、まず「Androidフレームワーク<その1>」のカバー率を大きくあげている。これによりATSSの重要度が特に高いAndroidの「コア」な部分のカバー率を大きく高めて、ACEの得点上積みの効果が大きく期待できる。またACE合格だけではなく、Android技術者としての根幹に関わるスキルをより多く獲得できることが期待される。

なお「Androidフレームワーク<その2>」のカバー率は落ちているが、この分野はACEでは実開発をしていなければ、なかなか解答するのが難しい問題が多い。また、「重要度」も決して高く設定されていない。そのため、試験対策としては、最も効果が出しづらい範囲となる。よって、この部分のカバー率低下は、ACEの得点には大きなインパクトを与えとは考えていない。

表3 既存教材と新規作成教材のATSSカバー率

	既存教材の カバー率	新規作成教材の カバー率
Androidフレームワーク<その1>	59%	79%
Androidフレームワーク<その2>	41%	27%
アプリケーションの公開	60%	60%
支援機能	44%	56%
全体	51%	59%

[補足 ACE合格のためへの更なる活動]

上記の通り、新規作成教材によりACE得点率はあがると予想されるが、さらに合格者を増やしたい場合の提言を行う。

それは、補講の受講回数と得点率に相関があったことから、直前期のこの補講は非常に有力であると考えられる。そのため、学生にACE合格の意義を伝え十分に動機付けした上で、補講の出席率をあげるようにするのが効果的だと考えられる。

次には、暗記問題が主体である「アプリケーションの公開」や「支援機能」の一部の得点率をあげるために、直前の学習を周知徹底させることが重要であるとする。過去の経験上、この直前の対応だけで10%近くの得点率上積みが可能である。

また、先述の通りATSSカバー率と得点率は相関関係があるので、通常の講座でカバーできなかった単元を補講等で取り上げることも重要である。

[まとめ]

「新規作成教材の理解度測定としてACEが妥当か」に関しては、既存教材とACE得点率に相関関係が見られることから、十分に妥当であるとする。

また、既存教材より新規教材の方が自ずとACE得点率はあがると考えられるが、さらにACE合格者を増やすには、以下を行うと効果的だと考えられる。

- ・ ACE 対策補講を行い、その出席率をあげる
- ・ 暗記主体の単元は直前学習を周知徹底する
- ・ 通常の講座でカバーできていない単元を補講等で補足学習させる



スマホアプリ技術者養成基本カリキュラム

1. 基本カリキュラム

科目群	科目	時間数	履修年次
リテラシー	社会人基礎	30	1
	Officeアプリケーション	30	1
	Linux	30	1
	ビジネスマインド1	30	1
	ビジネスマインド2	30	1
	情報概論	30	1
スマホアプリコアプログラム	Java	120	1
	モバイルプログラム	120	1
	WindowsPhone	15	2
スマホアプリプログラム	Android 1	120	1
	Android 2	120	2
	ObjectiveC 1	120	1
	ObjectiveC 2	120	2

	HTML & JavaScript	60	1
	プランニング	30	2
	データベース	60	1
	コンテンツ制作	60	2
	UML	30	2
	Webシステム開発	60	2
	セキュアコーディング技法	30	2
	PHPフレームワーク	60	2
モバイル技術	ネットワーク概論	30	1
	モバイルネットワーク	30	1
	資格対策 1	30	1
	資格対策 2	30	2
	iOSアプリ制作実習	150	2
	Androidアプリ制作実習	150	2

2. シラバス

科目名：情報概論

目標	情報処理の基礎技術に関する知識を理解し、情報技術者試験の「ITパスポート試験」を合格目標とする。	
概要	コンピュータシステムの構成要素(CPU・メモリ・データ表現・論理演算・外部インタフェース)、システムの処理形態、データベース、ネットワークの基礎内容を学習して、ITパスポート試験の合格に結びつける。	
時間数	30時間	
コマ	学習目標	学習項目
1	基数の理解、2進数と10進数の基数変換ができる	2進数と10進数の相互変換(小数点の表現を含む)、2進数の加算、減算
2	2進数と10進数、8進数の基数変換ができる	2進数と16進数、8進数の相互変換(小数点の表現を含む) 16進数の加算、減算
3	集合と論理演算が理解できる	ベン図で集合の関係を表現 論理積、論理和、排他的論理和、否定をベン図と理論式で表現
4	情報表現と情報量の単位が理解できる 確立の計算ができる	ビットとバイトの変換と計算、アナログとデジタル変換のプロセス 確立と期待値の計算方法
5	データの構造(キュー、スタック、木構造、リスト、配列)が理解できる	キュー、スタック、木構造、リスト、配列の考え方や特徴
6	アルゴリズムと構造化プログラミング、代表的なソートと探索のアルゴリズムが理解できる	構造化プログラミングの考え方 バブルソート、二分探索の考え方とフローチャート
7	コンピュータの五大機能とその関連が理解できる	五大機能の概要や役割、装置間の関連 主記憶装置としてのメモリや補助記憶装置の種類、特徴や用途
8	記憶機能の階層化や仮想記憶が理解できる 外部インタフェースの種類と機能が理解できる	主記憶装置や補助記憶装置のアクセス高速化技法としての記憶の階層化、仮想記憶の機能役割、補助記憶装置を接続するためのインタフェースの種類、機能や特徴
9	C、Javaなどプログラミング言語の特徴と翻訳方法が理解できるOSの役割とファイルシステムの概要が理解できる	C、Javaなどプログラミング言語の特徴、マシン語への翻訳、実行方法。OSの種類、BIOS、デバイスドライバー、マルチプログラミングやファイルシステムの概要、絶対

		パス、相対パス
1 0	コンピュータシステムの種類と構成やシステムの冗長と稼働率が理解できる	集中処理システム、分散処理システム、クライアント・サーバーシステムの機能 コンピュータシステムと補助記憶装置の冗長化、稼働率の計算や信頼性の向上方法
1 1	ヒューマンインターフェースとマルチメディアが理解できる 表計算の基礎知識が理解できる	GUIの概要と構成するパーツや設計時の注意点、マルチメディアで取り扱うファイルの種類や圧縮形式、表計算の相対参照、絶対参照や代表的な関数、表計算のファイル形式
1 2	リレーショナルデータベースの機能が理解できる	リレーショナルデータベースの概要、テーブルの構成や主キー、外部キー データベースの操作（選択、射影、結合）
1 3	リレーショナルデータベースの効率化、共有、リカバリ機能が理解できる	データの正規化、排他制御、リカバリ機能（ロールフォワード、ロールバック）、トランザクション
1 4	ネットワークの階層構造と各階層の機能や役割が理解できる(1)	OSI参照モデルの概要と各階層（データリンク層、ネットワーク層、）の機能（トポロジー、アクセス制御方式、IPアドレス、IP v 6 など）
1 5	ネットワークの階層構造と各階層の機能や役割が理解できる(2)インターネットと関連技術が理解できる	OSI参照モデル各階層（トランスポート層、アプリケーション層）の機能（TCP、ポート番号、メールとクラスなど）、インターネット関連機能（DNS、DHCP）やイントラネット、エクストラネットなど

科目名：ネットワーク概論

目標	MCPCが実施する「モバイル技術基礎検定」、MCPCが実施する「モバイルシステム技術検定試験2級」(1~2章)の内容を理解する。	
概要	ケータイ業界の主要企業が参加するMCPCが主催する検定内容に従い、ケータイ電話全体の基本的な技術を身に付けることで、アプリケーション開発に必要な知識・情報を身に付ける。なお、本授業にリンクした「モバイル技術基礎検定」の日程は以下である。	
時間数	30時間	
コマ	学習目標	学習項目
1	1) ガイダンス 2) モバイルシステム技術検定2級 第1章 概要	1) 本授業内容, 各種資格試験, 就職等との関連 2) MCPCと検定の試験体系, 試験日程, 試験内容等を説明する。
2	モバイル技術基礎検定 第1章 「ケータイの概要の概要を理解する」を説明できる	電話番号の仕組, 通話, TV電話, Eメール, ショートメール, インターネット接続, アプリ, データ通信, 放送との融合, Felica, MVNO, 電話番号体系
3	モバイル技術基礎検定 第2章 「ケータイのサービスと機能」を説明できる	電話番号の仕組, 通話, TV電話, Eメール, ショートメール, インターネット接続, アプリ, データ通信, 放送との融合, Felica
4	モバイル技術基礎検定 第3章 「通話・通信の仕組み」を説明できる	概要, セルラー方式とハンドオーバ, PHS, 電波の性質・利用, FDAMAとTDMA, CDMA, 3Gの特徴, ローミングサービス
5	モバイル技術基礎検定 第4章 「インターネットの基礎と接続」を説明できる	概要, IPアドレス, ISPの役割・ユーザアカウント, Eメールのプロトコル, PCでの通信方法
6	モバイル技術基礎検定 第5章 「モバイル機器の特徴」を説明できる	携帯電話の基本構造・形状, スマートフォン, データ通信専用端末, 携帯電話のディスプレイ・入力インタフェース・デジタルカメラ機能, 外部メモリ・SIMカード, 外部機器インタフェース(有線・無線)
7	モバイル技術基礎検定 第6章 「モバイル機器のOSとソフトウェア」を説明できる	ソフトウェア構成, OS, アプリケーション実行環境, 代表的アプリケーション, 文字入力機能, 画像・動画フォーマット
8	モバイル技術基礎検定 第7章 「モバイルコンテンツの特徴」を説明できる	携帯電話会社のインターネット接続サービス, Webブラウジング型・ダウンロード型コンテンツ, プッシュ型配信, 蓄積配信,

		災害用伝言板, モバイルコンテンツ市場
9	モバイル技術基礎検定 第 8 章 「モバイルにおけるセキュリティ」を説明できる	モバイル環境のセキュリティ, セキュリティリスク, セキュリティ機能・サービス, セキユアな利用法, スマートフォンのセキュリティ, セキュリティ関連法規
10	モバイル技術基礎検定 第 9 章 「ケータイの販売に関する知識」を説明できる	販売業界の法知識, 個人情報保護法, 顧客情報の保護, 回線サービス利用契約の概要
11	モバイル技術基礎検定 第 10 章 「消費者保護のための製造者・販売者の責任」を説明できる	消費者保護の重要性, MNP (番号ポータビリティ) の手続き, 有害サイトアクセス制限, 端末修理依頼, 携帯電話の回収, 消費者保護関連法規
12	モバイル技術基礎検定 第 11 章 「モバイル関連技術・サービスの将来」を説明できる	携帯電話と固定電話の融合, 次世代通信サービス4G, プラットフォームの共通化, クラウドコンピューティング
13	モバイルシステム技術検定2級 第2章 「モバイルシステムの概要」を説明できる	モバイルコンピューティングの定義, 構成要素, 課題
14	モバイルシステム技術検定2級 第3章 (1) 「移動体通信サービス」を説明できる	歴史, 移動体通信事業者, 電話サービス, モバイルインターネット, SMS, Eメール
15	モバイルシステム技術検定2級 第3章 (2) 「移動体通信サービス」を説明できる	ワイヤレスデータ通信, 国際ローミング, 位置情報サービス, 他サービス, MVNO

科目名：ビジネスマネジメント1

目標	業務の分析し、どうすれば効率的、効果的に仕事ができるかという改善を行うことができる。	
概要	ビジネスとそのマネジメントの基礎知識から、人・モノ・お金がどのように機能しているかという視点から考察します。	
時間数	30時間	
コマ	学習目標	学習項目
1	身の回りにあるビジネスの形態、規模の違い	「ビジネスとは」言葉の定義から、身の回りのビジネスにどのような形態、規模の違いがあるか書き出す
2	ビジネスの役割	ビジネスが社会に対してどのように貢献しているか、携わる人に何をもたらしているか、理想的なビジネスとはどのようなものか考察
3	マネジメントの定義	マネジメントの社会的役割と責任
4	ビジネスの形態（1） 個人事業主についての定義	個人事業主と法人経営者の違い、税金のこと、事業例など
5	ビジネスの形態（2） 法人についての定義	法人の目的、設立、種類と社会での責任
6	会計の知識（1） 貸借対照表から財産がわかる	会計の基本の貸借対照表
7	会計の知識（2） 損益計算書から売り上げと利益がわかる	会計の基本の損益計算書
8	会計の知識（3） 財務諸表から企業の状態がわかる	貸借対照表、損益計算書、キャッシュフロー計算書などから、企業の状態を診断
9	所得税の計算	個人事業主などに関係する所得税の計算方法
10	法人税の計算	法人に関する法人税の計算方法と個人・法人に関係する消費税についても計算
11	ビジネスに携わる人の役割と責任	ビジネスのポジションによって発生する役割と責任
12	ビジネスのビジョンは何のために必要か	ビジネスのビジョンとは何か、ビジョンは何のために必要なのか
13	ビジネスに必要な要素（1）	人・モノ・お金がどのように機能している

	人・モノ・お金を自分はどのように活かすか考察	か、実在の企業について考察
14	ビジネスに必要な要素（2） 人・モノ・お金がどのように機能しているか分析	人・モノ・お金がどのように機能しているか、実在の企業について考察後、自分だったらどのように人・モノ・お金を活かすか考える
15	ミッションを持つことの意味	ビジネスを運営する個人、または、組織のミッションについて、ミッションを持つことの意味とはを検討

科目名：Java

目標	Javaの基礎を理解するとともに、Androidアプリ制作方法を知り、実機へのアプリ転送までできるようにする。	
概要	Androidアプリケーションを作成するための言語「Java」や開発環境「eclipse」の使い方を学習し、簡単なAndroidアプリケーションを作成できるようにする。また、Javaの基本文法を理解し、アルゴリズムの組み方をマスターする。	
時間数	120時間	
コマ	学習目標	学習項目
1	Javaのプログラムの開発方法を説明できる	<ul style="list-style-type: none"> ・Eclipseの操作法（プログラムの編集・コンパイル・実行）とエラーの見方とその対処方法 ・変数の必要性和使用法
2	変数と定数、型（基本データ型とクラス型）の考え方を説明できる。分岐構造のアルゴリズムを組むことができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・変数と定数。整数型、文字型と変換処理について ・分岐処理（if、if-else）のプログラム
3	各種演算子を理解し、それを利用した繰り返し構造のアルゴリズムを組むことができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・各種演算子や制御構文（順次処理・分岐処理）の記述方法を学習する。 ・繰り返し（for、while）構造、処理の概念、必要性和使用法を学習する。
4	配列の仕組みを理解し、各要素への参照をトレースすることができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・配列の概念、必要性和使用法、各要素への参照
5	メソッドの仕組みを理解し、プログラムコードの流れを説明することができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・戻り値の無いメソッドの作成。 ・引数のあるメソッド、戻り値のあるメソッドの作成。
6	オブジェクト指向の概念、オブジェクトとクラスを説明することができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・オブジェクト指向とは。 ・オブジェクトとクラス、カプセル化（クラス構造）の属性（フィールド）と機能（メソッド）
7	オブジェクトの生成方法、メソッドの実装、静的メンバと動的メンバの説明をすることができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・インスタンスの生成（new）、コンストラクタ ・staticフィールド、staticメソッド
8	オブジェクト指向の特徴である、継承について理解するとともに、親クラス、子クラスの実装とその動きをトレースすることができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・継承、オーバーライドとオーバーロード
9	インタフェースと抽象クラス、抽象メソッドについて理解する。また、その際にアク	<ul style="list-style-type: none"> ・インタフェース、抽象クラス、抽象メソッド

	セス修飾子を適切につけることができる。	<ul style="list-style-type: none"> • public、private、protected
10	Javaでの標準APIの利用と文字列の操作について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> • String、StringBufferの利用について。 • 文字列整形処理 (TextFormat) や日付整形処理 (SimpleDateFormat) について
11	コレクション (ArrayList) の概要と利用方法について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> • コレクションフレームワーク • ArrayList、LinkedList
12	初めてのAndroidアプリを作成する	<ul style="list-style-type: none"> • eclipseを使ったAndroidアプリの開発手法 • 継承、オーバーライドの再確認
13	ボタンのあるAndroidアプリを作成する	<ul style="list-style-type: none"> • イベントハンドラ • 静的フィールドと動的フィールドの再確認
14	レイアウトの概念を理解し、思い通りにコントロールを配置することができる。	<ul style="list-style-type: none"> • 各種レイアウトの特徴
15	まとめアプリを作成する。	<ul style="list-style-type: none"> • まとめ演習

科目名：モバイルプログラミング

目標	iOSアプリ制作方法を知り、実機へのアプリ登録まで自力でできるようにする。	
概要	iOSアプリケーションを作成するための開発環境「iOS SDK」の使い方を学習し、簡単なiOSアプリケーションを作成して、実機にて検証を行う。そこで用いられるObjective-C言語の基本文法も学習する。	
時間数	120時間	
コマ	学習目標	学習項目
1	iOSアプリケーションの開発方法を説明できる	iOSアプリケーションについて iOSの構造 (Cocoa Touch、Media、Core Service、CoreOS各レイヤー) iOS SDK概要 (Xcode、Interface Builder、iPhone Simulator、Instruments)
2	C言語で簡単な演算ができるようになる	Objective-C基礎 (1) C言語入門 サンプルプログラムによる解説 変数、演算の概要
3	C言語のif分を使って処理分岐ができるようになる	Objective-C基礎 (2) C言語入門 サンプルプログラムによる解説 関数、制御の概要
4	Xcodeの基本機能を使えるようになる 簡単なエラーを直せるようになる	iPhoneアプリの作成 (1) Xcode、iPhone Simulatorの使い方 サンプルプログラム (コンソール出力) の入力、実行、デバッグ
5	アプリの基本画面を自分で作成できるようになる	iPhoneアプリの作成 (2) Interface Builderの使い方、アウトレット、アクションの設定 サンプルプログラム (プッシュボタンの操作) の画面作成、実行、デバッグ
6	オブジェクト、クラス、インスタンスなどの言葉を説明できるようになる	Objective-C基礎 (3) オブジェクト指向について オブジェクト、メッセージ、クラス、インスタンス、継承、変数、メソッド
7	UIKitフレームワークの画面パーツを活かした簡単なアプリを作れるようになる	iPhone動作 (1) 画面表示 Viewの扱い、実行のタイミング UIViewController、UIImageView、UILabel
8	簡単なアンケートプログラムを完成する	iPhone動作 (2)

		複数画面の遷移、テーブル表示 UINavigationController、 UITableViewController
9	テキストの「Smash」アプリを完成する	iPhone動作（3） タッチオブジェクト、サウンド、バイブレーションを使用したアプリケーション UITouch、AudioToolbox、UIButton、UIView
10	テキストの「Balance」アプリを完成する	iPhone動作（4） 加速度センサーを使用したアプリケーション UIAccelerometer、UIAcceleration、 NSBundle
11	テキストの「Clock」アプリを完成する	iPhone動作（5） クロックを使用したアプリケーション、バックグラウンド動作 NSTimer、NSCalendar、CGAffineTransform
12	テキストの「Age」アプリを完成する	iPhone動作（6） ユーザデータ保存、日付データ、多言語対応 NSUserDefaults、NSDate、NSCalendar
13	テキストの「Pile」アプリを完成する	iPhone動作（7） カメラ、ビデオを使用したアプリケーション UIImagePickerController、ModalView、 UIAlertView
14	今までの知識を活かしたアプリを自力で制作できる	今までのiPhoneの機能を組み合わせたアプリケーションの総合演習
15	今までの知識を活かしたアプリを自力で制作できる	学習項目 まとめ演習（2）

科目名：Linux

目標	基本的なLinuxコマンドを用いてサーバ管理ができる。	
概要	Webサーバとしてよく使われ、Windowsとはまったく異なった設計思想をもつオープンソースのオペレーティングシステムであるLinuxについて、実習を通じて学習します。基本操作などを実習するなかでOSの特徴を理解します。	
時間数	30時間	
コマ	学習目標	学習項目
1	Linuxの概要、特徴を説明できる。 実習環境を使えるようになる。	OSとは、Linuxの歴史、ディストリビューションの紹介、仮想化アプライアンス Virtual Boxの使い方、Linuxのインストール方法の紹介。
2	ディレクトリ移動、ファイル一覧の確認ができる。	ディレクトリ構成、絶対パス、相対パス、lsコマンド、pwdコマンド、cdコマンド、各種オプション
3	ファイルのコピー・削除、ディレクトリの作成・削除ができる。	Linuxにおけるファイル、ファイル属性、不可視ファイル、cpコマンド、rmコマンド、mkdirコマンド、rmdirコマンド、各種オプション、消去時の注意点 (MacOSのターミナル)
4	管理者になれる。管理者コマンドを使える。 ユーザを作成・消去できる。	管理者と一般ユーザ、root、suコマンド、exitコマンド、useraddコマンド、passwdコマンド、userdelコマンド
5	遠隔PCをコマンド操作できる。 遠隔PCにファイルを転送できる。	リモートシェル、sshコマンド、scpコマンド、各種オプション
6	viエディタを使って、コンソール画面でファイルの編集ができる。	viコマンド、コマンドモードと入力モード、モード移行コマンド (i、a、o、r、esc)、 ファイル管理コマンド (:w、:q、:q!)
7	viエディタを使って、コンソール画面でファイルの編集ができる。そのファイル内容を確認できる。	コピー&ペースト・カット&ペースト (yy、p、dd)、アンドウ (u、.)、検索 (/、n)、行番号表示 (:set number、:set nonumber)、移動 (0、\$、:行、:\$)、moreコマンド、lessコマンド
8	パッケージのインストールができる。	yumコマンド、/etc/yum.conf、/etc/yum.dディレクトリ、パッケージ、各種パラメタ
9	httpサーバを立てられる。	httpdインストール、 /etc/httpd/conf/httpd.conf、apachectl

		コマンド、/etc/init.d/、chkconfigコマンド
10	IPアドレスを理解し、他のマシンにアクセスできる。	IPアドレス、TCP/IPの基礎、ネットワークアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、 DHCPサーバ、Virtual BoxにおけるブリッジモードとNATモード、pingコマンド、tracerouteコマンド
11	PostgreSQLの設定、ユーザの作成、DBの作成ができる。	PostgreSQLインストール、 /var/lib/pgsql、/etc/postgresql.conf、DB管理者ユーザ、 psqlコマンド、SQLコマンド (create databases、create table、insert into)
12	サーバサイドのDBアクセススクリプトを書ける。	PHPインストール、/etc/php.ini、エラーログ、基本的なPHPサンプルプログラム、DBアクセスサンプルプログラム、SQLコマンド(select)
13	Webサイトを構成できる。	自作Webサイト構築、ディレクトリ構成、IPアドレスによるフィルタリング、HTML・CSS復習
14	Webサイトを構成できる。	DB構築、DBアクセス、各サーバの自動起動、設定の確認、ログの確認、 トラブルへの対応、エラーログの見方
15	自分のWebサーバの構成を説明できる。	プレゼンテーション、評価、互いにアクセス、セキュリティチェック、一斉アクセス、全体の講評

科目名：Objective-C 1

目標		
概要		
時間数	30時間	
コマ	学習目標	学習項目
1	前期で学んだJava言語の共通部分の基本的な書式の範囲で基本的なコードを書ける。	Objective-C基本仕様 基本データ型 (int、short、long、NSInteger、NSUInteger、double、float、char、BOOL) 演算子 (算術、論理、条件、比較、ビット) 構文 (if、switch、for、while) 条件式表現
2	Xcodeを操作できる。関数の一般形を書ける。 NSLog関数を書ける。	Objective-C基礎 (1) 開発環境 (IDE) Xcodeの使い方 NSLog関数 関数一般 (引数、戻り値、再帰) 数学関数 #import
3	簡易電卓のプログラムを完成する。	Objective-C基礎 (2) 関数を利用した応用課題 (簡易電卓)
4	構造体、列挙体を書ける。	Objective-C基礎 (3) 構造体の定義 メンバの呼び出し 構造体の入れ子 列挙体の定義 列挙体定数の指定
5	成績表-1のプログラムを完成する。	Objective-C基礎 (4) 構造体を利用した応用課題 (成績表-1)
6	オブジェクト指向プログラミングの主要な用語を説明できる。	オブジェクト指向プログラミング (1) オブジェクト、メッセージ、クラス、メソッド、インスタンス さまざまなメソッドの呼び出し方
7	クラスを自作し、学生名簿-1のプログラムを完成する。	オブジェクト指向プログラミング (2) オリジナルクラス作成 応用課題 (学生名簿-1) @interface、@implementation、id型
8	プロパティ指定が書ける。	プロパティ アクセサメソッド、ゲッタ、セッタ、ドット演算子、指定イニシャライザ @property、@synthesize 応用課題

9	NSStringクラス・コレクションクラスを利用した プログラムが書ける。	字列・配列・辞書（1） NSStringクラスとメソッド各種、 NSMutableStringクラス NSArrayクラス、NSMutableArrayクラス、 NSDictionaryクラス、 NSMutableDictionaryクラス
10	学生名簿－2のプログラムを完成する。	文字列・配列・辞書（2） コレクションを利用した応用課題（学生名簿－2）
11	UIKitフレームワークのクラスを利用した プログラムが書ける。	iPhoneプログラミング UIKitフレームワーク（1） 基本パーツ UILabel UIButton UIView UIViewController UITextView UITextField
12	UIKitフレームワークのクラスを利用した プログラムが書ける。	iPhoneプログラミング UIKitフレームワーク（2） 各種コントローラ UISegmentedControl UISlider UIBarButtonItem UISwitch UIGestureRecognizer
13	簡易メモ帳のプログラムを完成する。	iPhoneプログラミング UIKitフレームワーク（3） UIKitを利用した応用課題（簡易メモ帳）
14	学生名簿－3のプログラムを完成する。	iPhoneプログラミング UIKitフレームワーク（4） UITableViewController 応用課題（学生名簿－3）
15	簡易ナビゲーターのプログラムを完成する。	iPhoneプログラミング MKMapViewフレームワーク CoreLocationフレームワーク MKMapView・CoreLocationフレームワーク を利用した応用課題（簡易ナビゲーター）

科目名：Android 1

目標	Android上でスタンドアロンで動作するアプリ制作ができるようになる。Javaでは、前期教科「Java」を引き継いで「継承」「例外」「コレクション」「スレッド」のサンプルプログラム作成と検証を行う。	
概要	Androidの「レイアウトと代表的なウィジェット(view)」「アクティビティとイベント処理」「インテント」「サービス」「データ保存」などについてサンプルプログラムの作成と検証を行う。	
時間数	120時間	
コマ	学習目標	学習項目
1	Androidのプロジェクトが作成できる。 プロジェクトの各種フォルダの役割が説明できる。	【Android】 Eclipseを使ったAndroid環境設定の各種フォルダ、ファイルの役割を学習する。 【Java】 コレクションクラス (ArrayList) の概要と使い方を学習する。
2	アプリの表示部分のコントロールができるようになる。	【Android】 文字列とその色を変更するなどのプログラムを作成する。 【Java】 コレクションクラス (HashMap) の概要と使い方を学習する。
3	各種表示コンポーネントを利用したアプリが作成できる。	【Android】 ボタンやチェックボックスを配置し各種レイアウトの特徴を検証する。 【Java】 例外処理の概要を学習する。
4	コンポーネントにイベントを割り当てたアプリが作成できる。	【Android】 ボタンやチェックボックスにイベント処理を組み入れたプログラムを作成する。 【Java】 自作例外を作成することができる。
5	より複雑な表示コンポーネントを利用したアプリが作成できる。	【Android】 エディットテキスト、ラジオボタンを使用したプログラムを作成する。アプリのライフサイクルを理解する。
6	簡単な計算アプリを作成することができる。	【Android】 「料金割り勘計算」アプリケーションを作成する。(1)
7	簡単な計算アプリを拡張して作成することができる。	【Android】 「料金割り勘計算」アプリケーションを作成する。(2)
8	インテントの機能と役割を理解し、画面遷移するアプリを作成することができる。	【Android】 インテントの機能と役割を学習し、複数の画面での画面遷移するアプリを作成する。マニフェストファイルへのインテントフィルタの設定などを「明示的イ

		ンテント」のサンプルプログラムを作成する。
9	インテントの機能を理解し、他アプリとの連携するアプリを作成する。	【Android】 インテントの機能と役割を学習し、複数の画面での画面遷移や他のアプリケーションとの連携も行う。
10	暗黙的インテントを利用した、他アプリとの連携するアプリを作成する。	【Android】 暗黙的インテントの仕組みを学習し、インテントフィルタの設定方法やURIの取得などを「暗黙的インテント」のサンプルプログラムを作成・検証する。
11	インテントを利用したアプリを作成することができる。	【Android】 インテントを利用して、「購入料金計算」アプリケーションを作成する。
12	メディアプレイヤーアプリを作成する。	【Android】 サービスを利用して、「プレイヤー」アプリケーションを作成する。
13	データの永続化を行うアプリを作成できる	【Android】 データ保存の永続化の特徴と方法を学習する。プリファレンスを用いた保存方式をサンプルプログラムを作成・検証する。
14	データベースを操作するアプリを作成できる（1）	【Android】 Androidに組み込まれているSQLiteデータベースを操作（DB作成・テーブル作成・挿入）するサンプルプログラムを作成・検証する。
15	データベースを操作するアプリを作成できる（2）	【Android】 SQLiteデータベースを操作（挿入・検索・変更・削除）するサンプルプログラムを作成・検証する。

科目名：モバイルネットワーク

目標	「モバイルシステム技術検定2級」におけるシステムに関連する技術を同検定レベルで学ぶ。	
概要	高度なモバイル関連のアプリケーションを開発するには、モバイルシステム全体の理解が必要である。ここでは、テキスト中のモバイルシステムの全体を理解する上で必要な技術を選択して、講義を進める。	
時間数	30時間	
コマ	学習目標	学習項目
1	モバイルシステムの全体像 ・モバイルシステムの構成要素を理解する ・モバイルの各種サービスの機能概要を理解する。	・無線エリアネットワークとコアネットワーク ・各種サービス概要 (Webアクセス, TV電話, SMS, 電子メール, ローミング, MVNO)
2	RAN(無線エリアネットワーク) ・RANの構成要素と機能を理解する。 ・電波エリアの構成と機能を理解する。	・RANの構成要素・セルラ方式とセクタ化 ・ハンドオーバー ・電力制御
3	CN (コアネットワーク) ・CNの構成要素と機能を理解する。 ・加入者管理方法とローミング技術を理解する。	・回線交換とパケット交換 ・CNの構造 ・加入者管理 ・MNP
4	TCP/IP(1) プロトコル概要 ・OSIとTCP/IPのプロトコル階層を理解する。 ・ネットワークの構成要素を理解する。	・プロトコルスタック ・OSI参照モデル ・DoDモデル ・ルータ, スイッチの機能
5	TCP/IP(2) IPアドレスとLAN設計 ・IPアドレスを含むTCP/IP情報を理解する。 ・LANにおけるIPアドレス設計を理解する。	・IPv4アドレス ・サブネットマスク ・デフォルトゲートウェイ ・ネットワークアドレス ・ホストアドレス ・LAN内のIPアドレス設計方法
6	TCP/IP(3) IPアドレス体系と機能 ・IPアドレスの体系を理解する。 ・IPアドレスに関連した各種機能を理解する。	・IPアドレスのクラス区分 ・グローバルIPアドレス ・プライベートIPアドレス ・特殊なIPアドレス・DHCP ・NAT, NAPT (PAT) ・FirewallとDMZ
7	TCP/IP(4) トランスポート層, ヘッダー ・トランスポート層のプロトコルを理解する。 ・IP, TC, UDPのヘッダー概要を理解する。	・トランスポート層の機能 ・ポート番号 ・TCPとUDPの機能 ・IPヘッダー ・TCPヘッダー ・UDPヘッダー
8	TCP/IP(5) DNS, Webのプロトコル	・DNSとリゾルバ ・DNSの階層構成

	<ul style="list-style-type: none"> ・DNSの機能を理解する。 ・HTTPの機能を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・DNSの動作 ・診断コマンド ・DNSのセキュリティ ・HTTPのシーケンス ・HTTPヘッダー ・HTTPSとSSL
9	<p>TCP/IP(6) 電子メール, VoIPのプロトコル</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電子メールのプロトコル概要を理解する。 ・VoIPのプロトコルを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電子メールの流れ ・SMTP ・POP3/IMAP ・メールヘッダー ・VoIPの概要 ・SIPとH. 323 ・QoSとVoIP
10	<p>イーサネットLAN</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イーサネットLANの機能を理解する。 ・イーサネットLANの種類を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・イーサネットLANのフレーム構造 ・MACアドレス ・ARPとIPアドレス ・LANスイッチの機能 ・ルータとL3スイッチ
11	<p>無線LAN</p> <ul style="list-style-type: none"> ・無線LANの機能を理解する。 ・無線LANの種類を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・AP ・SSID(ESSID) ・IEEE802.11a/gb/g/n ・MIMO ・セキュリティ機能 ・暗号化の種類
12	<p>端末関連技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ・LSI等の内部構造の概要を理解する。 ・内臓インタフェース等を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・プロセッサ ・ベースバンドチップ ・アプリケーションチップ ・RFID ・Bluetooth ・NFC(Felica) ・QRコード
13	<p>デジタル信号処理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アナログ信号のデジタル化を理解する。 ・圧縮技術の概要を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・アナログ信号のデジタル化(アンチエイリアス, 標本化, 量子化) ・サンプリング定理 ・音声の圧縮技術 ・音声信号の特徴(フォルマント) ・画像, 動画の圧縮技術
14	<p>情報セキュリティとISMS</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報セキュリティの概要について理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・DRM ・ISMSとその構築 ・ウイルス, ワーム ・不正アクセス ・法制度
15	<p>暗号化とPKI</p> <ul style="list-style-type: none"> ・暗号化方式を理解する。 ・PKI, 認証局, 電子証明書, デジタル署名を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・共通鍵暗号方式 ・公開鍵暗号方式 ・署名の原理 ・ハッシュ関数 ・ハイブリッド暗号方式 ・認証局 ・SSLとVPN

科目名：資格対策1

目標	情報概論の学習を継続して「ITパスポート試験」および「オラクル認定JavaプログラマBronze」の合格を目標とする。	
概要	情報概論に続いてネットワーク関連知識を理解し「ITパスポート試験」の合格に結びつける。また、Java文法やオブジェクト指向プログラミングを習得して「オラクル認定 JavaプログラマBronze」の合格を目指す。	
時間数	30時間	
コマ	学習目標	学習項目
1	ネットワークの階層構造と各階層の機能や役割が理解できる	OSI参照モデルの概要と各階層（データリンク層、ネットワーク層、）の機能（トポロジー、アクセス制御方式、IPアドレス、IPv6など）
2	ネットワークの階層構造と各階層の機能や役割が理解できる インターネットと関連技術が理解できる	OSI参照モデル各階層（トランスポート層、アプリケーション層）の機能（TCP、ポート番号、メールとクラスなど）、インターネット関連機能（DNS、DHCP）やイントラネット、エクストラネットなど
3	Java言語のプログラム開発の流れが理解できる	Javaテクノロジーの特徴、Javaプラットフォーム各エディションの特徴 Javaプログラムのコンパイルと実行、ソースファイルとクラスファイルやJVMの役割
4	データの宣言と使用方法が理解できる	リテラル定数、変数の宣言と初期化や値の代入 配列の宣言や要素の参照・代入、コマンドラインからの引数の設定と参照方法
5	演算子の種類・役割や優先順位・結合規則が理解できる 分岐・多分岐構文が理解できる	算術・関係・論理演算子の使用方法や優先順位・結合規則 分岐文(if~else)、多分岐文(if~else if、switch)
6	繰り返し構文の特徴や制御文およびラベル付き制御文の 使用方法と処理の流れが理解できる	繰り返し構文(while、do~while、for、拡張for)の特徴と使用方法 繰り返し制御文(break、continue)とラベル付き制御文の使用法
7	オブジェクト指向に関するコンセプトやキーワードが理解できる	オブジェクト指向の特徴 オブジェクト指向言語の特徴（属性と操作、カプセル化、クラスと継承、ポリモフィズム）

8	中間試験	Java基本文法やオブジェクト指向に関する学習内容について試験および解答解説
9	クラス定義と構成要素の役割が理解できる	クラス定義と構成要素（フィールド、メソッド）やインスタンス化によるとオブジェクト生成
10	コンストラクタやメソッドのオーバーロードおよびクラスのカプセル化が理解できる	デフォルトコンストラクタ、コンストラクタやメソッドのオーバーロード static変数やstaticメソッドおよびアクセス修飾子の役割とカプセル化
11	クラスの継承方法が理解できる	単一継承、クラスの継承方法、コンストラクタやデフォルトコンストラクタ
12	スーパークラスのコンストラクタの呼び出しやメソッドの呼び出しとオーバーロードが理解できる	メソッドのオーバーライド、super()およびsuperの役割と使用方法
13	抽象クラスやインタフェース定義とポリモフィズムの実装方法が理解できる	抽象クラスやインタフェースの特徴や抽象メソッドの役割を理解しクラスへ実装
14	基本データ型と参照型のキャスト変換が理解できる パッケージの役割と使用方法が理解できる	基本データ型と参照型のキャスト変換の違いやポリモフィズムの実装方法 パッケージ化の特徴やパッケージ化されたクラスの利用方法
15	Bronze模擬試験	JavaプログラマBronze試験範囲の模擬試験を実施および解答解説

科目名：プランニング

目標	柔軟な発想法と企画立案の能力をつける	
概要	アプリ制作に関わるのに、まず大事なのは発想力です。出版、ゲーム制作、webプロデューサー等々、コンテンツ制作の現場に携わって来た講師による、実践的なコンテンツ発想・制作のいろはを学びます。	
時間数	30時間	
コマ	学習目標	学習項目
1	・オリエンテーション	・科目ガイダンス 各人の興味範囲、嗜好などを把握し、コンテンツ制作と結びつけるヒントを探ります
2	・コンテンツ業界の現状把握 1	・ラジオ、映画、出版、雑誌、ゲーム、アプリ、それぞれの成り立ちと現状を理解し創作へのヒントを学びます。
3	・コンテンツ業界の現状把握 2	・ラジオ、映画、出版、雑誌、ゲーム、アプリ、それぞれの成り立ちと現状を理解し創作へのヒントを学びます。
4	・発想法を学ぶ 1	・しりとり発想法、KJ法など、実際の発想法を学習する
5	・発想法を学ぶ 2	・スタンフォード型発想法、拡散型発想法を学習する
6	・企画の立て方を学ぶ 1	・実際に提案した出版企画書を参考にして、電子ブックを中心とした出版系の企画立案の実践的ノウハウとテクニックを学びます。
7	・企画の立て方を学ぶ 2	・実際に提案したゲーム企画書を参考にして、ゲーム企画立案の実践的ノウハウとテクニックを学びます。
8	・企画立案を実践する	・学生達が、自分の制作したいアプリを発表し、班にわかれて制作する企画を立案する。ブレインストーミングの体験。
9	・企画立案を実践する	・学生達が、自分の制作したいアプリを発表し、班にわかれて制作する企画を立案する。ブレインストーミングの体験。
10	・各企画の精査・改良 1	・班ごとに制作した企画書をもとに改良点を指摘。提案をブラッシュアップしての企画の改良・再構築など良い企画を生むため

		のノウハウを学ぶ。
1 1	・各企画を精査・改良 2	・班ごとに制作した企画書をもとに改良点を指摘。提案をブラッシュアップしての企画の改良・再構築など良い企画を生むためのノウハウを学ぶ。
1 2	・各企画を精査・改良 3	・班ごとに制作した企画書をもとに改良点を指摘。提案をブラッシュアップしての企画の改良・再構築など良い企画を生むためのノウハウを学ぶ。
1 3	・プレゼンテーションのやり方を学ぶ	・相手に企画の魅力を伝えるためにプレゼンをおこなう。自分たちの企画を発表してもらい、プレゼンのイロハを理解する
1 4	・プレゼンの成果について学ぶ	・発表する側、発表を聞く側。立場をかえて企画を考える機会をもってもらい、企画の善し悪しを実践的に学びます。
1 5	・コンテンツ制作と企画について学ぶ	・発想すること、企画すること、制作すること。実践を通して学んできたコンテンツ作りの意味を再確認し、さらに企画する意味を最終確認する

科目名：コンテンツ制作

目標	情報処理の基礎技術に関する知識を理解し、情報技術者試験の「ITパスポート試験」を合格目標とする。	
概要	コンピュータシステムの構成要素(CPU・メモリ・データ表現・論理演算・外部インタフェース)、システムの処理形態、データベース、ネットワークの基礎内容を学習して、ITパスポート試験の合格に結びつける。	
時間数	30時間	
コマ	学習目標	学習項目
1	基数の理解、2進数と10進数の基数変換ができる	2進数と10進数の相互変換(小数点の表現を含む)、2進数の加算、減算
2	2進数と10進数、8進数の基数変換ができる	2進数と16進数、8進数の相互変換(小数点の表現を含む) 16進数の加算、減算
3	集合と論理演算が理解できる	ベン図で集合の関係を表現 論理積、論理和、排他的論理和、否定をベン図と理論式で表現
4	情報表現と情報量の単位が理解できる 確立の計算ができる	ビットとバイトの変換と計算、アナログとデジタル変換のプロセス 確立と期待値の計算方法
5	データの構造(キュー、スタック、木構造、リスト、配列)が理解できる	キュー、スタック、木構造、リスト、配列の考え方や特徴
6	アルゴリズムと構造化プログラミング、代表的なソートと探索のアルゴリズムが理解できる	構造化プログラミングの考え方 バブルソート、二分探索の考え方とフローチャート
7	コンピュータの五大機能とその関連が理解できる	五大機能の概要や役割、装置間の関連 主記憶装置としてのメモリや補助記憶装置の種類、特徴や用途
8	記憶機能の階層化や仮想記憶が理解できる 外部インタフェースの種類と機能が理解できる	主記憶装置や補助記憶装置のアクセス高速化技法としての記憶の階層化、仮想記憶の機能役割、補助記憶装置を接続するためのインタフェースの種類、機能や特徴
9	C、Javaなどプログラミング言語の特徴と翻訳方法が理解できるOSの役割とファイルシステムの概要が理解できる	C、Javaなどプログラミング言語の特徴、マシン語への翻訳、実行方法。OSの種類、BIOS、デバイスドライバー、マルチプログラミングやファイルシステムの概要、絶対パス、相対パス
10	コンピュータシステムの種類と構成やシ	集中処理システム、分散処理システム、ク

	システムの冗長と稼働率が理解できる	クライアント・サーバーシステムの機能 コンピュータシステムと補助記憶装置の 冗長化、稼働率の計算や信頼性の向上方法
1 1	ヒューマンインターフェースとマルチメディアが理解できる 表計算の基礎知識が理解できる	GUIの概要と構成するパーツや設計時の注意点、マルチメディアで取り扱うファイルの種類や圧縮形式、表計算の相対参照、絶対参照や代表的な関数、表計算のファイル形式
1 2	リレーショナルデータベースの機能が理解できる	リレーショナルデータベースの概要、テーブルの構成や主キー、外部キー データベースの操作（選択、射影、結合）
1 3	リレーショナルデータベースの効率化、共有、リカバリ機能が理解できる	データの正規化、排他制御、リカバリ機能（ロールフォワード、ロールバック）、トランザクション
1 4	ネットワークの階層構造と各階層の機能や役割が理解できる(1)	OSI参照モデルの概要と各階層（データリンク層、ネットワーク層、）の機能（トポロジー、アクセス制御方式、IPアドレス、IP v 6 など）
1 5	ネットワークの階層構造と各階層の機能や役割が理解できる(2)インターネットと関連技術が理解できる	OSI参照モデル各階層（トランスポート層、アプリケーション層）の機能（TCP、ポート番号、メールとクラスなど）、インターネット関連機能（DNS、DHCP）やイントラネット、エクストラネットなど

科目名：Android 2

目標	インターネット、Webサーバーなど外部連携を含めたアンドロイドアプリを作成出来るようになる。	
概要	アンドロイド I の授業内容を引き継ぎアンドロイドアプリに必要な技術（DB、サービス、各種センサー）とインターネットに代表される外部連携を学習する。後期の「アンドロイド卒業研究」に繋げる。	
時間数	120時間	
コマ	学習目標	学習項目
1	AndroidのデバックとしてDDMSやEclipseのデバッカーの操作ができる	アンドロイド I の復習として簡易アプリを作成し、Logのフィルタリング、デバッカーのブレイクポイント・変数やオブジェクトの参照と変更
2	データベースの曖昧検索、テーブル結合と条件検索ができる	データベース (SQLite) の曖昧検索 (Like 演算子)、テーブルの内部結合 (INNER JOIN) と条件検索
3	非同期処理とプログレスダイアログの使い方が理解できる	AsyncTask を利用した非同期処理とプログレスダイアログを組み合わせる
4	ListViewの基本操作とカスタマイズが理解できる ファイルのディレクトリ管理ができる	ListViewと外部ファイル(ディレクトリ管理)を組み合わせる大量データを効率よく取り扱う方法とカスタマイズができる
5	ブロードキャスト機能、アラート機能が理解できる	アラート機能(指定時刻などにブロードキャスト・インテントを発行して、インテントフィルタリング機能を持ったブロードキャストレシーバーを起動する)を作成してノーティフィケーションを発行する。
6	WebViewの取り扱いが理解できる	UIのWebViewを使用してローカルに設定しているHTMLファイルを表示したり、アプリケーションにWebブラウザの機能を付加する
7	GoogleMapsを利用して地図の表示や縮小・拡大が理解できる	Android Map APIを取得、GoogleMapsを利用して地図の表示や縮小・拡大をズームコントローラで操作する。
8	地図の位置情報の取得や設定ができる	地図の位置情報操作として、表示されている地図の中心位置の経度・緯度の取得や経度・緯度を指定した地図の表示をする。
9	地図にアイコン表示方法が理解できる	地図中のタップ位置に別な画像を重ねて

		アイコンを表示する
10	地図を利用したアプリが作成できる	地図中のタップ位置に別な画像を重ねてアイコンを表示する
11	地図を利用したアプリが作成できる	地図を利用したオリジナルアプリケーションを作成する
12	近接センサー値の取得と利用ができる	近接センサーマネージャー、センサーリスナー、センサーイベントからセンサー値を取得しアプリへ応用をする
13	加速度センサー値の取得と利用ができる	加速度センサーマネージャー、センサーリスナー、センサーイベントからセンサー値を取得しアプリへ応用をする
14	JSONパーサー、XMLパーサーの使用方法が理解できる	JSONObjectでJSON形式のデータ解析及びXmlPullParserでXML形式のデータ解析をする
15	PHPサーバーとのファイル交換とデータ利用ができる	自作したPHPのWebサーバーとファイル転送、データ解析してアプリケーションに応用する

科目名：Objective-C 2

目標	サーバ連携やハードウェアの機能を生かしたアプリを開発できるようになる。	
概要	各種センサーを使うなどして、各自のアイデアに従って、App Storeで販売できるアプリケーションの開発を目指す。後期のiOSアプリ制作実習に結びつける。	
時間数	120時間	
コマ	学習目標	学習項目
1	サーバ連携に必要なWebアクセス方法を挙げられる	サーバ連携 –アプリ設計– (1) Webアクセス NSURL、NSRequest、NSURLConnection 同期アクセス、非同期アクセスの違い、メリット&デメリット
2	サーバ連携に必要なデータ保存方法を挙げられる	サーバ連携 –アプリ設計– (2) データ保存、NSUserDefaultsの復習、CoreDataの紹介、JSONデータの概要 SQLデータベースとの関係、O/Rマッパー、保存ディレクトリ、SQLクライアントソフト
3	マッシュアップアプリ作成に必要な項目を挙げられる	マッシュアップアプリの作成 –Twitterクライアントアプリの作成– (1) マッシュアップに必要なもの APIの仕様を知る、WebサーバとHTTPプロトコル (REST)、 データ記述言語の役割、シリアライズ、OAuth認証について、Webアクセスを裏スレッドで
4	Twitterクライアントアプリを作成可能な権限を持つ	マッシュアップアプリの作成 –Twitterクライアントアプリの作成– (2) Twitter API を利用するには。Twitterへのアカウント登録、API利用の制限事項、Twitterでできること、URLからタイムラインを取得してみる、取得ソースの意味を探る。
5	Twitterクライアントアプリを作成し、ツイートすることができるようになる。	マッシュアップアプリの作成 –Twitterクライアントアプリの作成– (3) TWTweetComposeViewControllerを使ってツイートするアプリを作成する。 TWTweetComposeViewControllerの使い方、

		カスタマイズ、テストの注意点、結果の確認
6	Twitter APIの意味を説明できるAPIの出力するJSONデータを読めるようになる	マッシュアップアプリの作成 – Twitterクライアントアプリの作成 – (4) データ記述言語JSONの役割 XMLとの違い、JSONの構成、NSDictionary型オブジェクト、 シリアライズ、NSJSONSerializationクラスの使い方、TWRequetクラスの使い方
7	Twitterのタイムラインを表示できるようになる	マッシュアップアプリの作成 – Twitterクライアントアプリの作成 – (5) TWRequestをGETメソッドで使う – メインタイムラインを取得 TWRequestをPOSTメソッドで使う – 特定のタイムラインを取得(認証、ACAccountクラス)
8	TwitterAPI利用時にUI操作を妨げないようにできる	マッシュアップアプリの作成 – Twitterクライアントアプリの作成 – (6) リクエスト送信後の結果待ちスレッドは裏スレッドで (Objective-CのGCD機能)。 display_async() 関連の関数の習得、NSThreadやNSOperationより優れている点、
9	GCD機能の概要を説明できる	マッシュアップアプリの作成 – Twitterクライアントアプリの作成 – (7) Serial Dispatch QueueとConcurrent Dispatch Queue、 Main Dispatch Queueとそれ以外のDispatch Queue、UIの処理、POSTメソッドでTwitterにアクセス。
10	CoreDataのおおよその構造を説明できる SQLデータベースとの違いを説明できる	データの保存 – Core Dataフレームワークの利用 – (1) 3つの主要クラス NSManagedObjectModel、 NSManagedObjectContext、 PersistentStoreCoordinator モデルエディタの使い方、Entity、Attribute、Relationship、To-Many

		Relationship、削除ルール
1 1	CoreDataのデータ保存の方法を説明できる 実際に条件を指定してCoreDataにアクセスできる	データの保存 -Core Dataフレームワークの利用-(2) NSManagedObjectサブクラスの作成、モデルマネージャークラスの作成、FetchRequest、FetchedResultsControllerの利用、保存のタイミング
1 2	CoreDataへさまざまな方法でアクセスできる 件数を絞って効率良くアクセスできる	データの保存 -Core Dataフレームワークの利用-(3) NSSortDescriptor、NSPredicate、キャッシュの利用、NSExpression Relationshipへのアクセス、NSSetオブジェクトへのアクセス、書き換え
1 3	App Storeに出品できるレベルのアプリを設計する	総合演習(1) 以下の要素を盛り込んだアプリを作成する ・サーバとの連携 ・ハードウェアの機能を利用(センサー、GPS、コンパス、カメラ等) ・6月に発表されるiOS新バージョンの新機能のうちの何か
1 4	App Storeに出品できるレベルのアプリを制作する	総合演習(2)
1 5	App Storeに出品できるレベルのアプリを完成する	総合演習(3)



科目名：資格対策2

目標	Androidアプリケーション技術者認定試験ベーシックのスキル項目に規定されている技術を網羅した講義を受けることにより、科目終了後、試験に合格する力を養う。	
概要	Androidの技術を公的な機関が実施する試験対策の学習を通じて、自分自身の技術力の向上を図る	
時間数	30時間	
コマ	学習目標	学習項目
1	Androidアプリケーション技術者認定試験とは何かについて理解する Androidのシステムアーキテクチャについて理解する	Androidアプリケーション技術者認定試験の紹介 Androidアーキテクチャ、ライセンス
2	AndroidのユーザインタフェースⅠについて理解する	アクティビティとビュー、レイアウト、イベント、メニュー
3	AndroidのユーザインタフェースⅡについて理解する	ダイアログ、ノーティフィケーション、スタイルとテーマ、グラフィックス
4	Androidのリソースファイルについて理解する	AndroidManifestファイル、XMLの書式、リソースの代替設定と国際化、セキュリティとパーミッション
5	Androidのアプリケーションコンポーネントについて理解する	アプリケーションコンポーネントの概要、アクティビティ、インテントとインテントフィルタ、コンテンツプロバイダ、サービス、ブロードキャストレシーバ
6	Androidのストレージについて理解する	ファイル入出力、プリファレンス、データベース
7	Androidの通信用フレームワークについて理解する	ネットワークプロトコル、Bluetooth、Wi-Fi
8	AndroidのGPSとセンサのフレームワークについて理解する	GPS、センサ
9	Androidのマルチメディアフレームワークについて理解する	オーディオ、ビデオ
10	Androidの開発機能について理解する	Eclipse、ADTプラグイン、layoutopt、draw9-patch、aapt、AIDL、sqlite3、dx、zipalign
11	Androidアプリケーションのデバッグについて理解する	エミュレータ、DDMS、adb、Hierarchy Viewr、TraceView、mksdcardコマンド・androidコマンド、monkeyツール

1 2	Androidアプリケーションのテスト技法について理解する	Androidテストフレームワーク
1 3	Androidのネイティブ連携について理解する	NDK、JNI、ASE
1 4	Androidのアプリケーション管理と配布について理解する	バージョニング、プライベートキーの生成、Maps API Keyの登録 署名、アップデート
1 5	Androidアプリケーション技術者認定試験 ベーシック 模擬試験実施 合格点70%以上の正解（49問以上正解）	問題数70問 制限時間90分

科目名：UML

目標	UMLモデリングされた図を参照してオブジェクト指向のシステムの実装イメージを持てるようにします。	
概要	UMLの基本的な表記とオブジェクト指向の基礎を学習し、UMLモデリングツールやJava言語との関連付けを通して実装イメージを持てるようにします。	
時間数	30時間	
コマ	学習目標	学習項目
1	UMLの位置づけや、UMLが生まれた背景を学習し、UMLモデリングツールとしてastahをインストール、基本的な操作方法を習得する。	UML作成環境の構築
2	モデリングをする目的や、UMLダイアグラムの名称・特徴・分類を学習する。UMLモデリングツールで各種図の作成	UMLの目的と利点
3	Javaにおけるオブジェクト指向を再確認し、UMLで必要な考え方を学習する。	オブジェクト指向
4	アクティビティ図の表記をフローチャートと対比し、アクティビティやパーティションや条件分岐を学習する。 UMLモデリングツールでアクティビティ図の作成。	アクティビティ図
5	ユースケース図の表記としてアクター、ユースケース、包含と拡張を学習する。UMLモデリングツールでユースケース図の作成。	ユースケース図
6	コンポーネント図の表記としてコンポーネントや提供や有給インターフェース、アセンブリコネクタ、ポートやパートを学習する。UMLモデリングツールでコンポーネント図の作成。	コンポーネント図
7	シナリオの記述のためにシナリオ名、シナリオ概要、事前条件、ステップ、事後条件を学習する。	シナリオ
8	オブジェクト図としてオブジェクトのリンクを学習する。 UMLモデリングツールでオブジェクト図の作成。	オブジェクト図

9	ステートマシン図として状態や開始状態や終了状態、遷移、ガード条件、コンポジット状態、入場点や退場点を学習する。UMLモデリングツールでステートマシン図の作成。	ステートマシン図
10	クラス図として関連や多重度、汎化、依存、集約、コンポジションを学習する。UMLモデリングツールでオクラス図の作成。	クラス図
11	シーケンス図として相互作用、ライフライン、メッセージ、実行指定、複合フラグメントを学習する。UMLモデリングツールでシーケンス図の作成。	シーケンス図
12	実際のプログラミングで必要なクラスを追加して既存クラスを見直す手順を学習する。UMLモデリングツールでオクラス図の作成。	詳細クラス図
13	コミュニケーション図としてライフラインとリンクとメッセージを学習する。UMLモデリングツールでコミュニケーション図の作成。	コミュニケーション図
14	ロバストネス図を使ったシステムの分析。バウンダリ。コントロール。エンティティ。UMLモデリングツールでロバストネス図の作成。	ロバストネス図
15	与えられた条件によりUMLの図を作成する。	実技試験で学習した図の制作

科目名：iOSアプリ制作実習

目標	個人・少人数グループで制作課題を企画、設計したものをシステム化することを目標とする。	
概要	iOSのアプリケーション、Webシステムを2年間の集大成として作成する。個人、または、少人数のグループで制作課題を企画、設計したものをシステムとして構築する。	
時間数	150時間	
コマ	学習目標	学習項目
1	作成アプリケーションのアイデアを出し候補を絞り込む。	ブレインストーミング等でアイデアを出し、アプリケーションの骨格を形づくる。 クライアントからの委託の場合、クライアントにインタビューを行う。
2	アプリケーションを決定する。	逐次プレゼンテーションを行い、アプリケーションの概要や外部連携との切り分けなどを明確にするなどして、担当教員からアプリケーション案の承認を受ける。
3	画面レイアウトや機能概要および画面遷移を明確にする。	画面遷移図作成（1） 各画面のレイアウトや機能をまとめ、各画面の遷移図を作成する 全体の処理の流れを決め画面遷移図を作成する。
4	画面の詳細機能および外部連携との機能の切り分けを明確にする。	画面遷移図作成（2） 画面の詳細機能や外部連携との機能の切り分けを明確にして、コーディング可能な状態にする。
5	データベース・外部インターフェース設計を明確にする。	DB・外部インターフェース設計 データベースのテーブル設計、外部APIデータ定義、ファイルフォーマット定義等を行う。
6	ユーザサポート用Webサイトの構築する。	アプリ説明サイト構築 アプリを公開する際に必要なユーザサポート用Webサイトの構築を行い、プレゼンを行う
7	プログラミングと単体テスト（1）	制作（1） コーディング・単体デバッグを行い、PCDAサイクルを行い作業を進める。
8	プログラミングと単体テスト（2）	制作（2）

		コーディング・単体デバッグを行い、PCDAサイクルを行い作業を進める。
9	プログラミングと単体テスト（3）	制作（3） コーディング・単体デバッグを行い、PCDAサイクルを行い作業を進める。
10	プログラミングと単体テスト（4）	制作（4） コーディング・単体デバッグを行い、PCDAサイクルを行い作業を進める。
11	結合テスト（1）	制作（5） 設計に従って機能、例外処理、操作性などを検証、PCDAサイクルを行い作業を進める。
12	結合テスト（2）	制作（6） 設計に従って機能、例外処理、操作性などを検証、PCDAサイクルを行い作業を進める。
13	運用テスト（1）	実機転送・操作・フィードバック（1） 実機にアプリケーションを転送し、ユーザーの立場からクラスメイトに操作してもらい、フィードバックを受け改善する。
14	運用テスト（2）	実機転送・操作・フィードバック（2） 実機にアプリケーションを転送し、ユーザーの立場からクラスメイトに操作してもらい、フィードバックを受け改善する。
15	最終プレゼンテーション	卒業制作の総まとめとして、アプリケーション制作テーマ、機能、フィードバックについてプレゼンテーションを行う。

科目名：Androidアプリ制作実習

目標	個人・少人数グループで制作課題を企画、設計したものをシステム化することを目標とする。	
概要	Androidのアプリケーション、Webシステムを2年間の集大成として作成する。個人、または、少人数のグループで制作課題を企画、設計したものをシステムとして構築する。	
時間数	150時間	
コマ	学習目標	学習項目
1	作成アプリケーションのアイデアを出し候補を絞り込む。	ブレインストーミング等でアイデアを出し、アプリケーションの骨格を形づくる。 クライアントからの委託の場合、クライアントにインタビューを行う。
2	アプリケーションを決定する。	逐次プレゼンテーションを行い、アプリケーションの概要や外部連携との切り分けなどを明確にするなどして、担当教員からアプリケーション案の承認を受ける。
3	画面レイアウトや機能概要および画面遷移を明確にする。	画面遷移図作成(1) 各画面のレイアウトや機能をまとめ、各画面の遷移図を作成する 全体の処理の流れを決め画面遷移図を作成する。
4	画面の詳細機能および外部連携との機能の切り分けを明確にする。	画面遷移図作成(2) 画面の詳細機能や外部連携との機能の切り分けを明確にして、コーディング可能な状態にする。
5	データベース・外部インターフェース設計を明確にする。	DB・外部インターフェース設計 データベースのテーブル設計、外部APIデータ定義、ファイルフォーマット定義等を行う。
6	ユーザサポート用Webサイトの構築する。	アプリ説明サイト構築 アプリを公開する際に必要なユーザサポート用Webサイトの構築を行い、プレゼンを行う
7	プログラミングと単体テスト(1)	制作(1) コーディング・単体デバッグを行い、PCDAサイクルを行い作業を進める。

8	プログラミングと単体テスト（2）	制作（2） コーディング・単体デバッグを行い、PCDAサイクルを行い作業を進める。
9	プログラミングと単体テスト（3）	制作（3） コーディング・単体デバッグを行い、PCDAサイクルを行い作業を進める。
10	プログラミングと単体テスト（4）	制作（4） コーディング・単体デバッグを行い、PCDAサイクルを行い作業を進める。
11	結合テスト（1）	制作（5） 設計に従って機能、例外処理、操作性などを検証、PCDAサイクルを行い作業を進める。
12	結合テスト（2）	制作（6） 設計に従って機能、例外処理、操作性などを検証、PCDAサイクルを行い作業を進める。
13	運用テスト（1）	実機転送・操作・フィードバック（1） 実機にアプリケーションを転送し、ユーザーの立場からクラスメイトに操作してもらい、フィードバックを受け改善する。
14	運用テスト（2）	実機転送・操作・フィードバック（2） 実機にアプリケーションを転送し、ユーザーの立場からクラスメイトに操作してもらい、フィードバックを受け改善する。
15	最終プレゼンテーション	卒業制作の総まとめとして、アプリケーション制作テーマ、機能、フィードバックについてプレゼンテーションを行う。



積上げ式モデル・カリキュラム

1. 積上げ式モデル・カリキュラム

専門学校2年制課程積上げ式モデル・カリキュラム

対象：高校卒業、若年未経験者向けカリキュラム

2年間 1800時間

基礎(1年次)		応用(2年次)	
			Androidアプリ制作実習5
			Androidアプリ制作実習4
		Androidアプリ制作実習2	Androidアプリ制作実習3
Android1-2	Android1-4	Androidアプリ制作実習1	Android2-4
Android1-1	Android1-3	Android2-2	Android2-3
Java1-2	Java1-4	Android2-1	iOSアプリ制作実習5
Java1-1	Java1-3		iOSアプリ制作実習4
		iOSアプリ制作実習2	iOSアプリ制作実習3
ObjectiveC1-2	ObjectiveC1-4	iOSアプリ制作実習1	ObjectiveC2-4
ObjectiveC1-1	ObjectiveC1-3	ObjectiveC2-2	ObjectiveC2-3
モバイルプログラミング2	モバイルプログラミング4	ObjectiveC2-1	Webシステム開発2
モバイルプログラミング1	モバイルプログラミング3	Webシステム開発1	資格対策2
		PHPフレームワーク2	セキュアコーディング技法
HTML&JavaScript2	データベース2	PHPフレームワーク1	コンテンツ制作2
HTML&JavaScript1	データベース1	コンテンツ制作1	UML
情報概論	資格対策1	プランニング	
	モバイルネットワーク	Windows Phone	
Linux	ネットワーク概論		
Officeアプリケーション	ビジネスマネジメント2		
社会人基礎力	ビジネスマネジメント1		

Andorid実践教育カリキュラム

対象：情報系専門学校卒業生、Java プログラム経験者（6 か月～1 年程度）

時間数：120 時間

※経験・保有技術により、Step2、Step3、Step4等から学習開始も可能

Step2 から開始の場合、90 時間

Step3から開始の場合、60 時間

Step4から開始の場合、30 時間

Step1	Step2	Step3	Step4
			Androidアプリケーション開発 応用2
		Androidアプリケーション開発 応用1	
	Androidアプリケーション開発 基礎2		
Androidアプリケーション開発 基礎1			

Andorid基礎・応用教育カリキュラム

対象：社会人（未経験者）

時間数：420 時間

さらに上級を目指す受講者は、Andorid 実践教育カリキュラム Step1 へ



Step1	Step2	Step3	Step4
			Android2-4
	HTML&JavaScript 2	Android1-4	Android2-3
	HTML&JavaScript 1	Android1-3	Android2-1
	Java1-4	Android1-2	Android2-2
Java1-2	Java1-3	Android1-1	
Java1-1			

2. Andorid実践シラバス

科目名：Androdアプリケーション開発 基礎1

目標	Androidアプリケーション作成のための基本的なスキルの習得	
概要	Androidアプリケーション開発の基本的スキルを習得するためのコースです。 Androidのアーキテクチャ、環境構築と基本的なUIを使ったアプリケーションと画面遷移アプリの開発およびデータベースの操作方法を習得します	
時間数	30時間	
コマ	学習目標	学習項目
1	Javaの文法の基礎の習得	Java文法の基礎となるクラス、データ型、変数の概念の理解。 演習方法：講義、実習 内容詳細：Java文法の基礎説明。実習プログラム作成。 実習：HelloWorld表示プログラム
2	Javaの処理制御構造の習得	Java文法における演算子、条件分岐、ループの理解。 if 文、switch 文、for 文、while 文、do while 文の基本文法を修得する。 配列の概要理解と Java 言語における定義方法を修得する。 演習方法：講義、実習プログラム作成 作成プログラム：配列(要素数:10)に文字列格納、順に画面上に表示させるプログラム
3	オブジェクト指向の基本～カプセル化、継承、多相性の理解 ①	オブジェクト指向の特徴であるカプセル化(情報隠蔽)、クラス継承 多相(ポリモルフィズム) の基本の理解。 演習方法：講義、実習 内容詳細：クラスとインスタンス/コンストラクタとメソッド/スーパークラスとサブクラス 上記項目においてオブジェクト指向の概念の理解とメリットの説明。 作成プログラム:クラスBはクラスAを継承し、クラスCはクラスBを継承。 それぞれにコンストラクタを記述してからクラスCのオブジェクトを作成するプログラム(クラスA-Cではそれぞれコンソールに各クラス名をメッセージ表示し、継承を確認できるようにする)
4	オブジェクト指向の基本～カプセル化、継承、多相性の理解 ②	講義No. 3の続きとして、オブジェクト指向の特徴であるカプセル化(情報隠蔽)、クラス継承 多相(ポリモルフィズム) の基本の理解。 演習方法：講義、実習 内容詳細：カプセル化/多相性(ポリモーフィズム)とオーバーラ

		<p>イド</p> <p>上記項目においてオブジェクト指向の概念の説明とメリット、実装を行う。</p> <p>実習：動物を例とした検証プログラム</p> <p>http://www.itsenka.com/contents/development/java/object.htmlのようなイメージ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・動物クラスをスーパークラスとし、猫クラスを作成。猫クラスでは鳴き声メソッドをカプセル化。 ・動物クラスを継承した猫クラス、アヒルクラス(ペットクラスとしてインスタンス化)を作成。呼び出しクラスはペットクラスから動物クラスのメソッドを呼び出すだけであるが実際に呼び出されるインスタンスにより挙動が相違すること(多相性)を確認する
5	Javaにおけるパッケージ化の習得	<p>Javaにおけるパッケージの意図、目的、メリットを通してのパッケージ化の実装の理解。</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細：パッケージについての説明(ネーミング規則、アクセスレベル、参照、ディレクトリ構造)、また、これらに関する実習。</p> <p>実習:複数パッケージを用いた画面メッセージ表示切替プログラム</p>
6	例外処理とエラー処理の習得	<p>Javaにおける例外処理とエラーハンドリング手法についての理解。</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細：エラー処理に必要な例外処理の基礎知識と、Java 言語による記述方法を 修得する。また、これらに関する実習。</p> <p>実習：計算プログラム(除算でのエラー発生、配列アクセスでのエラー発生)の作成</p>
7	入出力処理の習得	<p>Javaにおける入出力処理についての理解。</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細：データ入出力方法の基本概念(ストリーム、読み取りと書き込み)と Java 言語による記述方法を修得する。また、これらに関する実習。</p> <p>実習：ファイル作成/書き込み/読み取りプログラムの作成</p>
8	GUIプログラミングとイベント処理の基礎の習得	<p>GUIプログラミングの基礎とイベント処理の目的、考え方、実装の理解。</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細：SWINGを用いたGUIプログラミングの基本知識の習得。</p>

		また、これらに関する実習。 実習：計算機アプリ(加算)
9	非同期処理を習得する	非同期処理を理解する 演習方法：講義、実習 内容詳細：スレッド処理の意図としくみ、実装を理解する。またこれらに関する実習。 実習：サンプルプログラム作成 (Runnableインターフェースを用いたスレッドのインスタンス化による1~5の加算プログラム。 スレッドA：1~5加算 スレッドB：6~10加算。それぞれスレッド名と加算結果を画面に表示する)
10	HTTP通信を習得する	HTTP通信の基礎を理解する 演習方法：講義、実習 内容詳細：HTTP通信のしくみと実装を理解する。また、これらに関する実習。 実習：サンプルプログラム作成 (POST/GETによる標準出力へコンテンツを出力するサンプルプログラム (コンテンツ http://google.co.jp))
11	データ交換フォーマット (JSON) を習得する	JAVAにおけるJSONオブジェクトの使用方法 演習方法：講義、実習 内容詳細：JAVAにおけるJSONの構文、オブジェクトの作成、データ取り出し方法を理解する。また、これらに関する実習。(JSONオブジェクト定義項目：社員番号、氏名、性別) 実習：サンプルプログラム (JSONオブジェクトの定義、定義内容を画面に表示するプログラム)
12	Androidのアーキテクチャ	Android開発環境構築に必要な知識(アーキテクチャーの理解と開発ツール) 演習方法：講義、実習 内容詳細：Androidアーキテクチャーの理解。 実習：なし
13	Android開発環境構築	Android開発環境構築に必要な知識(開発ツールのセットアップ) 演習方法：講義、実習 内容詳細：開発に必要なソフトウェアのインストールする(JDK、Android SDK、Eclipse)、Eclipse上での各種設定(ADTインストール、AVDの作成、プロジェクトの作成)を理解する。また、これらに関する実習。 実習：環境構築作業、HelloWorld表示アプリ
14	開発ツールの使い方	Android開発時のeclipseでのデバック方法、デバックログ出力、DDMS使用方法

		<p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細：eclipseでのデバック方法、デバックログ出力、DDMS使用方法を理解する。また、これらに関する実習。</p> <p>実習：前章HelloWorldの拡張</p> <ul style="list-style-type: none"> ・UI変更 ・Log出力 ・デバッグ
15	<p>Androidのアプリケーションコンポーネントの習得① (Activity)</p>	<p>Androidのアプリケーション・フレームワークが持つコンポーネントのActivityについての基礎知識、実装方法</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細：Activityの仕組みと役割、状態遷移、ライフサイクル、ライフタイム、ライフサイクルに伴うメソッドについての理解、実装方法を習得する。また、これらに関する実習。</p> <p>実習：アプリ作成(ライフサイクルのログ出力)</p>

科目名：Androdアプリケーション開発 基礎2

目標	Androidアプリケーション作成のための基本的なスキルの習得	
概要	Androidアプリケーション開発の基本的スキルを習得するためのコースです。 Androidのアーキテクチャ、環境構築と基本的なUIを使ったアプリケーションと画面遷移アプリの開発およびデータベースの操作方法を習得します	
時間数	30時間	
コマ	学習目標	学習項目
1	Androidアプリケーションのユーザインターフェース実装の取得②(エディットテキスト、ボタン、ラジオボタン、チェックボックス)	各ビュー(エディットテキスト、ボタン、ラジオボタン、チェックボックス)の表示方法とレイアウト変更についての理解。 演習方法：講義、実習 内容詳細:ユーザーインターフェースにおける各ビューの実装方法、イベント処理実装、レイアウト変更方法を修得する。また、これらに関する実習。 実習：アプリ作成(各ビューを画面に配置し、イベントを実装(イベント発生による画面遷移とレイアウト変更) 計算機アプリ
2	Androidアプリケーションのユーザインターフェース実装の取得①(メッセージ系)	トースト、ノティフィケーションの表示の理解。 演習方法：講義、実習 内容詳細:ユーザーインターフェースの通知部分であるメッセージ等の表示についての実装を修得する。また、これらに関する実習。 実習:学習項目であげた項目を用いたアプリ、ダイアログに任意画像を設定するアプリ
3	AndroidのアプリケーションメッセージIntentの習得	Androidのアプリケーション・フレームワークが持つIntentについての基礎知識、実装方法 演習方法：講義、実習 内容詳細：Intentの仕組みと役割(明示的Intentと暗黙的Intent)、各コンポーネントを使用する場合の実装方法を習得する。また、これらに関する実習。

		<p>実習：アプリ作成(画面遷移、サービス起動アプリ、明示的/暗黙的インテントの確認アプリ)</p> <p>別アプリからの画面起動アプリ、画面遷移時のライフサイクルの確認</p>
4	Androidアプリケーションのユーザーインターフェース実装の取得②(スピナー、トグルボタン、日付・時刻選択ダイアログ)	<p>各ビュー(スピナー、トグルボタン、日付・時刻選択ダイアログ)の表示方法とレイアウト変更についての理解。</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細：ユーザーインターフェースにおける各ビューの実装方法、イベント処理実装、レイアウト変更方法を修得する。また、これらに関する実習。</p> <p>実習：アプリ作成(各ビューを画面に配置し、イベントを実装(イベント発生による画面遷移とレイアウト変更))</p>
5	Androidにおけるデータ処理①(SQL Lite)	<p>SQLiteについての基礎知識、実装方法</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細：データベースの作成、レコードの追加を習得する。また、これらに関する実習。</p> <p>実習：アプリ作成(SQLiteを用いたデータベースの作成、レコード追加、コミット、ロールバック制御)</p>
6	Androidにおけるデータ処理②(SQL Lite)	<p>SQLiteについての基礎知識、実装方法</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細：No. 19の発展内容として、SQL文の発行、レコードの更新、削除、データベースの削除、トランザクション管理方法を習得する。また、これらに関する実習。</p> <p>実習：アプリ作成(データベースへのレコード更新、削除、データベース削除)</p>
7	Androidのアプリケーションコンポーネントの習得③(Content Providers)	<p>Androidのアプリケーション・フレームワークが持つコンポーネントのContent Providersについての基礎知識、実装方法</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細：Content Providersの仕組みと役割、実装方法を習得する。また、これら</p>

		<p>に関する実習。</p> <p>実習：アプリ作成(端末の電話帳からデータを取得)</p>
8	Androidのアプリケーションコンポーネントの習得④(Service)	<p>Androidのアプリケーション・フレームワークが持つコンポーネントのServiceについての基礎知識、実装方法</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細：Serviceの仕組みと役割、ライフサイクル、実装方法を習得する。また、これらに関する実習。</p> <p>実習：アプリ作成(サービスからアクティビティ起動、サービス停止)</p>
9	Androidのアプリケーションコンポーネントの習得⑤(BroadcastReceiver)	<p>Androidのアプリケーション・フレームワークが持つコンポーネントのBroadcastReceiverについての基礎知識、実装方法</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細：BroadcastReceiverの仕組みと役割、ライフサイクル、実装方法を習得する。また、これらに関する実習。</p> <p>実習：アプリ作成(時刻変更(分)が発生した場合、ステータスバーにメッセージ通知を表示)</p>
10	Androidにおけるデータ処理③(プリファレンス)	<p>データ永続化方法のひとつであるプリファレンスについての基礎知識、実装方法</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細：プリファレンスの使用方法(アクセスモード)、実装方法を習得する。また、これらに関する実習。</p> <p>実習：アプリ作成(プリファレンスによるデータ保存と読み出しによる表示画面の変更)</p>
11	Androidにおけるデータ処理④(内部/外部ストレージファイル)	<p>端末の内部ストレージへのファイル作成、書き込み、読み込みについての基礎知識、実装方法</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細：端末の内部ストレージへのファイル作成、書き込み、読み込み方法の理解、</p>

		<p>実装方法を習得する。また、これらに関する実習。</p> <p>実習：アプリ作成(端末の内部ストレージへのファイル作成、書き込み、読み込み)、外部ストレージへのファイル作成、書き込み、読込</p>
1 2	非同期通信処理の習得	<p>AsyncTask を利用した非同期処理の基礎知識、実装方法</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細：UIHandler , AsyncTask を利用した非同期処理を理解する。また、これらに関する実習。</p> <p>実習：アプリの作成(画面にボタンA,Bと画像を表示する。</p> <p>ボタンAクリック時に画面上に任意の画像を表示。表示中でもボタンBはクリック可能)</p>
1 3	Wi-Fi、Bluetooth機能の使用方法を習得する	<p>Wi-Fiを制御するアプリの作成</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細:Wi-Fを制御するアプリ作成方法を理解する。また、これらに関する実習。</p> <p>実習：アプリ作成(Wi-Fi ON/OFFの切り替え、周囲のAP一覧の取得、接続ネットワーク名の表示)</p>
1 4	センサーの使用方法を習得する	<p>加速度センサーを用いたアプリの作成</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細:加速度センサーを用いたアプリ作成方法を理解する。また、これらに関する実習。</p> <p>実習：アプリ作成(加速度センサーを用いた傾き(X軸、Y軸、Z軸)を端末の傾きに応じて画面上にリアルタイム表示)</p>
1 5	メディアファイルの操作方法を習得する	<p>メディアファイルの操作アプリの作成</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細：オーディオファイル、ムービーファイルなどメディアファイルを制御するアプリ作成方法を理解する。また、これらに関する実習。</p>

		実習：アプリ作成(オーディオファイル再生)
--	--	-----------------------

科目名：Androidアプリケーション開発 応用1

目標	高度なAndroidアプリケーションの作成方法を習得する タブレット対応方法を習得する	
概要	Androidアプリケーション開発のためのより高度なスキルを習得するためのコースです。 非同期処理、プロセス間通信など開発において重要で難易度の高い技術や、外部アプリケーションとの連携およびタブレット対応を考慮したアプリケーションの開発を習得します。	
時間数	30時間	
コマ	学習目標	学習項目
1	非同期通信処理の習得① (ThreadとHandler)	非同期処理の概要と実装方法 演習方法：講義、実習 内容詳細：Thread、Handler を利用した非同期処理を理解する。また、これらに関する実習。 実習：Handlerを使ったUI操作プログラム
2	非同期通信処理の習得② (AsyncTaskの基本)	講義No.1の続き。AsyncTaskの概要と、実装方法 演習方法：講義、実習プログラム作成 内容詳細：Androidの非同期ユーティリティクラスAsyncTaskの基礎知識、実装方法を理解する。また、これらに関する実習 作成プログラム：AsyncTaskを使った操作プログラム。カウントアップアプリケーションの作成
3	非同期通信処理の習得③ (AsyncTaskの基本)	講義No.1の続き。AsyncTaskのキャンセル 演習方法：講義、実習プログラム作成 内容詳細：AsyncTaskのキャンセル方法と挙動について理解する。また、これらに関する 実習：No.2で作成したプログラムにキャンセル処理を追加
4	非同期通信処理の習得④ (実践的AsyncTask)	講義No.1、No.2の続き。AsyncTaskの実践的実装方法 演習方法：講義、実習プログラム作成 作成プログラム：AsyncTaskを使ったListView操作プログラム。初期状態はロー

		ディング画像を表示し、複数の画像を徐々に表示させる。
5	Serviceの習得①(独自のServiceを作成する)	Serviceの概要と、基本的な実装方法 演習方法：講義、実習 内容詳細：Serviceの仕組みと役割、ライフサイクル、実装方法を習得する。また、これらに関する実習。 実習：アプリ作成(サービスからアクティビティ起動、サービス停止)
6	Serviceの習得② (Serviceの強制終了)	No.5の続き。Serviceの強制終了と対策方法 内容詳細：エラー処理に必要な基礎知識と、対策方法を修得する。また、これらに関する実習。 実習：計算プログラム(除算でのエラー発生、配列アクセスでのエラー発生)の作成
7	Serviceの習得③ (ServiceのBundle)	Serviceと通信する方法とBundleの理解 演習方法：講義、実習 内容詳細:aidlファイルを作成し、Serviceと通信する方法の習得と実習。 実習：Service通信プログラムの作成
8	Serviceの習得④ (ServiceのBundle)	No.7の続き
9	BroadcastReceiverを習得する①	BroadcastReceiverの概要と、実装方法 演習方法：講義、実習 内容詳細：BroadcastReceiverの仕組みと役割、実装方法を習得する。また、これらに関する実習。 実習：BroadcastReceiverを使ってシステム通知に合わせてToastを表示する
10	BroadcastReceiverを習得する②	独自Broadcast対応 演習方法：講義、実習 内容詳細：独自のBroadcastインテントの投げ方と受け取り方を習得する。また、これらに関する実習。 実習：独自Broadcastインテントを使った連携アプリケーションの作成
11	BroadcastReceiverを習得する③	No.10の続き
12	ContentProviderを習得する①	ContentProviderの概要と、実装方法

	(ContentProvider)	<p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細：ContentProviderの仕組みと役割、実装方法を習得する。また、これらに関する実習。</p> <p>実習：ContentProviderを作成して管理しているデータを外部アプリケーションに公開する</p>
1 3	ContentProviderを習得する② (ContentResolver)	<p>ContentResolverの概要と、実装方法</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細：ContentResolverの仕組みと役割、実装方法を習得する。また、これらに関する実習。</p> <p>実習：前項で作成したContentProviderを使って公開データを取得する</p>
1 4	ContentProviderを習得する③（処理の振り分け）	<p>リクエストに合わせた処理の振り分け方法</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細:UriMatcherを使った処理の振り分け方法を習得する。また、これらに関する実習。</p> <p>実習：前項までで作成したContentProviderを修正し、処理の振り分け対応を追加する</p>
1 5	ContentProviderを習得する④（標準で提供されているContentProvider）	<p>標準で提供されているContentProviderの紹介と、実装方法</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細:アドレス帳やギャラリーなど既存アプリケーションから提供されているContentProviderのサンプルプログラムの説明。また、これらに関する実習。</p> <p>実習：アドレス帳、ギャラリーと連携したアプリケーションの作成</p>

科目名：Androidアプリケーション開発 応用2

目標	高度なAndroidアプリケーションの作成方法を習得する タブレット対応方法を習得する	
概要	Androidアプリケーション開発のためのより高度なスキルを習得するためのコースです。 非同期処理、プロセス間通信など開発において重要で難易度の高い技術や、外部アプリケーションとの連携およびタブレット対応を考慮したアプリケーションの開発を習得します。	
時間数	30時間	
コマ	学習目標	学習項目
1	Preference	Preferenceの概要と、実装方法 演習方法：講義、実習 内容詳細:Preferenceを使ったデータの保存方法を習得する。また、これらに関する実習。 実習:Preferenceを使ったサンプルアプリケーションの作成
2	PreferenceActivity	PreferenceActivityの概要と、実装方法 演習方法：講義、実習 内容詳細:PreferenceActivityを使った設定画面の作成を習得する。また、これらに関する実習。 実習:PreferenceActivityを使ったサンプルアプリケーションの作成
3	Android タブレット概要	Android4系及びAndroidタブレットの機能の理解 演習方法：講義 内容詳細：Android4系以降の新機能やAndroidタブレットの特徴。開発手法のベストプラクティスの説明
4	Fragment 1 (Multi Pane)	タブレットアプリケーションの作成方法。 Fragmentの概要と、実装方法 演習方法：講義、実習 内容詳細:Fragmentのライフサイクルの理解。Fragmentの実装方法を習得する。また、これらに関する実習。 実習：タブレット用に1画面に2つの

		Fragmentを使用したMultiPaneアプリケーションの作成
5	Fragment 2 (ハンドセット対応)	<p>タブレットアプリケーションのハンドセット対応、実装方法</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細：MultiPaneアプリケーションのSinglePane対応方法を習得する。また、これらに関する実習。</p> <p>実習：Fragment 1で作成したアプリケーションを修正し、ハンドセットに対応させる</p>
6	ActionBar	<p>ActionBarの概要と、実装方法</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細：ActionBarの実装方法を習得する。また、これらに関する実習。</p> <p>実習：ActionBarを使ったサンプルアプリケーションの作成</p>
7	Fragment 3 (ListFragment)	<p>ListFragmentの概要と、実装方法</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細：ListFragmentの実装方法を習得する。また、これらに関する実習。</p> <p>実習：ListFragmentを使ったサンプルアプリケーションの作成</p>
8	Fragment 4 (ActionBar、SystemBar制御)	<p>FragmentからActionBarとSystemBarの制御と、実装方法</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細：FragmentからActionBarとSystemBarを制御する方法を習得する。また、これらに関する実習。</p> <p>実習：ActionBar、SystemBarの制御するサンプルアプリケーションの作成</p>
9	Fragment連携 1 (FragmentとFragmentの連携)	<p>画面上に表示されているFragmentの連携の仕方と、実装方法</p> <p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細：Fragmentから他のFragmentを操作する方法を習得する。また、これらに関する実習。</p> <p>実習：Fragmentから他のFragmentのメソッドを呼び出すサンプルアプリケーション</p>

		の作成
10	Fragment連携 2 (ActivityとFragmentの連携)	ActivityとFragmentの連携の仕方と、実装方法 演習方法：講義、実習 内容詳細:ActivityからFragmentを操作する方法をを習得する。また、これらに関する実習。 実習:ActivityからFragmentのメソッドを呼び出すサンプルアプリケーションの作成
11	DialogFragment	DialogFragmentの概要と、実装方法 演習方法：講義、実習 内容詳細:DialogFragmentの実装方法を習得する。また、これらに関する実習。 実習:DialogFragmentを使ったサンプルアプリケーションの作成
12	Notification	Notificationの概要と、実装方法 演習方法：講義、実習 内容詳細:Notificationの実装方法を習得する。また、これらに関する実習。 実習:Notificationを使ったサンプルアプリケーションの作成
13	Confgilation対応	画面回転の仕組みと、動的レイアウト対応の実装方法 演習方法：講義、実習 内容詳細：画面回転の仕組みを理解し、画面の向きにあわせてレイアウトを使い分ける 実習:動的レイアウト対応のサンプルアプリケーションの作成
14	BackStack	BackStackの概要と、実装方法 演習方法：講義、実習 内容詳細：BackStackを使ってFragmentの状態を保存する方法を習得する。また、これらに関する実習。 実習：BackStackを使ったサンプルアプリケーションの作成
15	DragAndDrop	DragAndDropの概要と、実装方法

		<p>演習方法：講義、実習</p> <p>内容詳細：DragAndrDropを使ってFragment間でデータの受け渡しをする方法を習得する。また、これらに関する実習。</p> <p>実習：DragAndrDropを使ったサンプルアプリケーションの作成</p>
--	--	--

平成25年度「成長分野等における中核的専門人材養成の戦略的推進」事業
スマホアプリ開発技術者育成のためのカリキュラム・教材開発と評価指標検証

スマホアプリ開発技術者養成の
積上げ式モデル・カリキュラム

平成26年3月

学校法人電子学園 日本電子専門学校
〒169-8522 東京都新宿区百人町1-25-4
Tel : 03-3369-9333

●本書の内容を無断で転記、掲載することは禁じます。