



トップエスイー受講ガイド (ソフトウェア開発実践演習編)

<https://www.topse.jp>

2021 年度

Rev.1.0

2021-3-5

※本記載内容はコロナウィルス感染状況によって変更になる場合があります

Copyright © 2021 TopSE Project, National Institute of Informatics. All Rights Reserved.

目次

1. ソフトウェア開発実践演習.....	2
トップエスイーコース修了要件.....	2
ソフトウェア開発実践演習について.....	2
演習の分類.....	2
副テーマグループ演習.....	3
ソフトウェア開発実践演習説明会.....	3
通常演習の開始まで.....	3
独自演習(個人)の開始まで.....	4
独自演習(グループ)の開始まで.....	4
通常演習でのメンバー追加募集.....	6
演習の実施.....	7
グループのメンバーの変更について.....	7
ソフトウェア開発実践演習審査会.....	8
トップエスイー外部向けサイトからの公開.....	8
評価について.....	9
2. 審査基準.....	10
テーマ申請書の書き方.....	10
メモ.....	12

1. ソフトウェア開発実践演習

トップエスイーコース修了要件

トップエスイーコースを修了するためには、講義科目10単位以上の合格及びソフトウェア開発実践演習に合格することが必須です。ソフトウェア開発実践演習をアドバンス・トップエスイーコースの受講生が履修することはできません。

ソフトウェア開発実践演習について

ソフトウェア開発の実課題に対し、講義で学んだ技術を使って解決する演習です。演習を通して講義で学んだ技術を実務で活用できるスキルを獲得することを目的とする演習です。演習では、講師が提示するテーマあるいは受講生が提案したテーマをグループ、あるいは、個人で取り組みます。テーマごとに担当講師が決められ、講師が適宜アドバイスします。審査会で取り組みの成果を発表します。

以下、締切日が記載されていますが、いずれも、「記載された日いっぱいまで受け付ける」というルールとします。例えば、締切日が8月15日の場合、日本時間で8月15日いっぱいを受付可能で、LMS上の設定は8月16日の0:00に締め切ります。

これまでのソフトウェア開発実践演習の成果は、トップエスイーのサイトの「カリキュラム」のカテゴリにある「修了制作」のところ (<https://www.topse.jp/ja/curriculum-gradproj.html>) でポスターとして公開されています。どのような課題で取り組み、どのような結論を得ているのかなど、まずは過去の事例を見てください。個人でテーマを設定する場合には、演習開始までにある程度の準備が必要です。場合によっては教員が相談に乗りますので、事務局までお知らせ下さい。

演習の分類

演習は実施形態に応じて、次の3つに分類されます。通常演習は、講師が提示するいくつかの課題の中から選択してグループで取り組む演習です。独自演習は、受講生個人あるいは受講生のグループが自ら設定した課題に取り組む演習です。※いずれか1つのみ選択可能です。

実施形態	実施単位	課題の設定	指導講師	公開方法	評価方法
通常演習	グループ	講師が提示した課題から選択	原則、課題を提示した講師	審査会	指導担当講師以外の数名の講師による審査
独自演習	グループ	独自に設定	提案書に基づき決定	審査会	指導担当講師以外の数名の講師による審査
独自演習	個人	独自に設定	提案書に基づき決定	審査会	指導担当講師以外の数名の講師による審査

副テーマグループ演習

上記の3つに加えて、副テーマグループ演習を用意します。副テーマグループ演習は、主として受講生同士の自由な議論の場として位置付けています。

実施形態、実施単位、課題の設定、指導講師、公開方法は、上記の独自演習（グループ）に準じます。異なる点は、審査の対象としないこと、単位はつかないこと、成果物の一つであるソフトウェア開発実践演習レポートはグループ一つで良いことです。

受講生が提案したテーマに賛同した受講生がグループを構築し、ソフトウェア開発実践演習のスケジュールで活動をします。上記の3つのいずれかを主テーマとして実施しながら並行として、副テーマに取り組むこととなりますので、主テーマと異なる時間帯での活動となります。

ソフトウェア開発実践演習説明会

説明会を以下の日程で開催します。ここで、通常演習の課題について出題者の講師が解説します。また、独自演習の提案書の書き方なども解説します。

名称	ソフトウェア開発実践演習説明会
日時	2021年8月6日（金）15:00～19:00
場所	完全オンライン
内容	『ソフトウェア開発実践演習』の進め方、通常演習のテーマ解説

通常演習の開始まで

通常演習は、講師が設定する課題をグループで取り組みます。1つのグループに所属して、グループメンバーと協力して演習を進めます。講師が提案する通常演習の課題をLMSに、2021年6月25日（金）までに全ての課題を掲載しますので、説明会までにあらかじめ確認しておきましょう。

通常演習のテーマの選択にあたり、講師から提案された課題の中から、第三希望まで3つのテーマをLMSに必ず申請して下さい。申請締め切りは、2021年9月17日（金）です。

演習のグループは、2名以上5名以下の構成を基本とします。希望する受講生が多いテーマは同一テーマで複数のグループをつくることがあります。第一希望に選択したテーマに受講生が1名しかいない場合は、第二希望あるいは第三希望のテーマのグループへ入っていただくことがございます。2021年9月24日（金）までにテーマとグループメンバーを決定し、受講生に事務局より通知します。

なお、同一テーマにおいては、受講生の希望に応じて、原則として、

- ・教室組：オンラインと教室での対面を併用
- ・オンライン組：オンラインのみで実施

の2チームを構成します。

提出物（その他）	締切日	提出先	内容
（テーマ掲載）	2021年6月25日(金)	LMS	講師が提示するテーマを、全て公開します
通常演習希望	2021年9月17日(金)	LMSの小テスト	取り組みたいテーマを選択して登録する
（決定と通知）	2021年10月1日(金)	メールで通知	事務局より受講生に通知します

独自演習(個人)の開始まで

独自演習(個人)は、受講生が提案したテーマで演習に取り組む演習です。まず、演習で成果が得られそうな提案か否かをあらかじめ講師が検討しますので、事前に演習テーマの独自演習希望申請書を提出してもらいます。申請書記載の内容を検討し、独自演習(個人)の実施の可否を講師が決定します。

独自演習(個人)を希望する方は、8月16日(月)までに、「希望申請書」を提出して下さい。「希望申請書」に対し、講師からコメントをお伝えします。この段階では、原則として可否は決定しません。受講生はコメントを参考に、「テーマ提案書」を8月26日(木)までに提出して下さい。「テーマ提案書」を講師が審査し、提案されたテーマの取り組みの可否をお知らせします。提案されたテーマの取り組みが承認されない場合は、通常演習を行って下さい。なお、指導担当講師は、可否の後に決定してお知らせします。

独自演習希望申請書の提出から指導担当講師の決定までの日程を下表に示します。

提出物（その他）	締切日	提出先	内容
独自演習希望申請書	2021年 8月16日(月)	LMSの課題	LMSにWord形式のテンプレートをアップロードしてあるので、それを利用して作成して下さい。提出はWord形式でお願いします。
（申請書の記載に関するフィードバック）	2021年 8月19日(木)	メール	申請書の記載に関するフィードバックを事務局より受講生に送付します。
独自演習テーマ提案書	2021年 8月26日(木)	LMSの課題	LMSにある提案書の様式に従って作成し、PDFで提出して下さい
（テーマの可否）	2021年 9月9日(木)	メール	テーマの可否を、事務局より受講生に送付します。
（指導担当講師）	2021年 10月1日(金)	メールで通知	指導担当講師名を、事務局より受講生に送付します。

独自演習(グループ)の開始まで

独自演習(グループ)は、受講生同士でグループをつくり、グループのメンバーが設定したテーマに取り組む演習です。可否決定と指導担当講師決定までの流れは、独自演習(個人)と同様です。グループ演習では、複数のメンバーの力を結集することにより、個人演習に比べ大きな規模の検討、実験、実装、評価を行えるので得られる知見は広く深いものが期待できます。

グループで取り組むにあたり、これまでの講義の合間あるいは LMS 上にあるフォーラム等でメンバーを募ることができます。また、ソフトウェア開発実践演習説明会にてプレゼンテーションを行い、メンバーを募る機会を設けます。

説明会で独自演習(グループ)としてテーマを告知するには、「説明会でのグループ演習解説資料」を提出してください。なお、独自演習(グループ)の可否は、説明会での発表の有無では判定されません。発表せずに申請書や提案書を提出しても構いません。また、発表した後に、通常演習や独自演習(個人)で進めることにしても構いません。

独自演習(グループ)でも、独自演習(個人)と同様に、希望申請書とテーマ提案書を以下のスケジュールに従って提出してください。独自演習(個人)よりもスケジュールを概ね 1 週間、先に延ばすことで、チーム形成やチーム内でのディスカッションの期間をなるべく確保できるようにしました。特に希望申請書を出すまでの期間を長くしたので、グループでの検討のために有効活用してください。

提出物（その他）	締切日	提出先	内容
説明会でのグループ演習解説資料 [説明会での発表は必須ではありません]	2021年7月29日 (木)	LMSの課題	「ソフトウェア開発実践演習説明会」で、ご自身が企画するテーマに取り組むメンバーを募る方のみ提出してください。LMSにあるPowerPointのテンプレートをもとに作成してください。テーマの提案は、取り組む対象と問題意識の所在が明確であれば、結構です。メンバーが集まって解決する意志があれば独自演習に取り組んで下さい。
独自演習希望申請書	2021年8月19日 (木)	LMSの課題	LMSにあるWord形式のテンプレートを利用して作成してください。提出はWord形式でお願いします。
(申請書の記載に関するフィードバック)	2021年8月26日 (木)	メール	申請書のコメントを事務局より受講生に送付します。
独自演習テーマ提案書	2021年9月2日 (木)	LMSの課題	LMSにある提案書の様式に従って作成し、PDFで提出して下さい
(テーマの可否)	2021年9月9日 (木)	メール	テーマの可否を事務局より受講生に通知します。
(指導担当講師)	2021年10月1日 (金)	メールで通知	指導担当講師名を事務局より受講生に通知します。

「希望申請書」の内容に関するコメントを事務局より送りますので、それを基に「テーマ提案書」を執筆してください。「テーマ提案書」を教員が査読し、独自演習取り組みの可否をご連絡します。独自演習が承認されなかった場合には、通常グループ演習に取り組んでいただきます。なお、指導担当講師は可否よりも後に決定してお知らせします。

通常演習でのメンバー追加募集

独自演習(グループ)のテーマが承認された場合、希望があれば、「通常演習希望」として、さらにメンバーを広く募ることも認められます。

演習の実施

全てのグループが、設定された金曜日の講義時間 2 コマ分の時間(18:20-19:50, 20:00-21:30)を使って演習に取り組みます。独自演習（個人）も、原則は同じ時間に取り組みます。ただし、指導担当講師が認めれば時間を変更しても構いません。遠隔の受講生がいるグループは、工夫をして遠隔の受講生がディスカッションに参加しやすいように工夫して下さい。

演習は、15 コマ以上行って下さい。例えば、1 日 2 コマの講義時間をフルに使えば、8 日間で必要な 15 コマの演習に取り組んだことになります。課題の深掘など必要に応じ、15 コマより多くの時間をかけることもできます。

予定	実施日	内容
Kick-off Day	2021 年 10 月 15 日(金)	演習を開始するにあたっての説明、グループごとに取り組みの計画を相談してください。この日は遠隔受講者も含め必ず出席して下さい。
演習確保日 (全 30 コマ)	2021 年 10 月 22 日(金) 2021 年 10 月 29 日(金) 2021 年 11 月 5 日(金) 2021 年 11 月 12 日(金) 2021 年 11 月 19 日(金) 2021 年 11 月 26 日(金) 2021 年 12 月 3 日(金) 2021 年 12 月 10 日(金) 2021 年 12 月 17 日(金) 2021 年 12 月 24 日(金) 2022 年 1 月 7 日(金) 2022 年 1 月 14 日(金) 2022 年 1 月 21 日(金) 2022 年 1 月 28 日(金) 2022 年 2 月 4 日(金)	原則として、この日程の中で、Kick-off Day を含めて 15 コマ以上を使い演習に取り組みます。1 日をフルに利用すると 2 コマ分となります。 Kick-off Day の日に 15 コマ分の予定を立てて下さい。 この日程での日程確保が難しい場合には、指導担当講師と相談の上、日程調整を行い、演習時間を確保して下さい。 全コマを講師が指導するわけではありません。受講生だけで作業する時間も含めて 15 コマ以上を確保して下さい。

「Kick-off Day」は、グループのメンバーが集まり、指導担当講師と初めて顔をあわせる日ですので、必ず演習日として確保して下さい。この日には講師から演習の取り組みについての指示を受けて、以降の取り組みの予定日を決めて下さい。グループのメンバーが出席できる日を必ず決めて下さい。初日から演習作業を始めても結構です。

演習を実施した後は遅滞なく、**必ず**議事録をグループで一つ受講生ポータルに提出して下さい。議事録の作成方法は、受講生ポータルの「議事録の作成」の項目を参照してください。

グループのメンバーの変更について

演習開始以降は、グループのメンバーの変更は、事前に必ず事務局に連絡するか、指導担当教員に相談をして下さい。指導担当教員と事務局がメンバー変更の可否を検討させていただきます。メンバーだけで変更をしないでください。

ソフトウェア開発実践演習審査会

審査会は以下の日程を予定しています。審査会は原則として公開されます。審査会を開催することは受講生や派遣元企業、修了生などに通知されます。自分の発表時間だけ参加するのではなく、他の受講生の発表も聞いて下さい。他の受講生の取り組みを知る機会にもなります。発表スケジュールは、12月頃を目処に事務局が調整します。

名称	ソフトウェア開発実践演習成果審査会
日時	2022年2月9日(水),10日(木) 具体的なプログラムは12月頃を目処に通知します
場所	完全オンライン
内容	審査員による審査会

提出物	締切日	提出先	内容
ソフトウェア開発実践演習レポート	2022年1月31日(月)	LMSの課題	グループ演習も含めて、各自が1つのレポートを作成して下さい。グループ演習の場合は自身の貢献が分かるように記述して下さい。テンプレートを参考に各自3~8ページにまとめて下さい。
審査会用プレゼンテーション資料	2022年2月9日(水)	LMSの課題	審査会の発表資料を提出して下さい。グループ演習の場合は、代表の方1名が提出して下さい。

数名の講師による審査を行います。発表は時間厳守で15分、質疑応答は10分です。発表は15分で完了するように準備して下さい。各自の発表の前後には入れ替えの時間を取ります。

トップエスイー外部向けサイトからの公開

ソフトウェア開発実践演習の成果は、トップエスイーの外部向けサイトから公開します。グループ演習の場合はグループごとに1つのポスターを作成します。個人演習は、1人で1つのポスターを作成します。

提出物	締切日	提出先	内容
公開用ポスター	2022年3月11日 (金)	LMSの 課題	トップエスイーの外部向けサイトから公開するポスターの電子ファイルを提出して下さい。テンプレートを利用して下さい。グループ演習の場合は、代表の方1名が提出して下さい。ポスターの印刷と掲示は事務局が行います。

評価について

ソフトウェア開発実践演習については、合否のみが判定され、得点はつけません。また、修了の必須要件であり、修了者は合格していることが前提になるので、成績票には記載しません。

数名の講師が審査します。審査の基準については、別掲の「審査基準」を参考にして下さい。発表内容が十分ではないと判断された場合には、改めて発表をしていただくことがあります。審査会で指摘された箇所を講師の指導のもとで補い、2～4週間後に再発表に臨んで下さい。

2. 審査基準

ソフトウェア開発実践演習の審査基準を以下に示します。発表内容を検討しているときはもちろん、最初の企画から最後の評価段階まで、これらの項目を意識して取り組むことが重要です。また、通常グループ演習は、「問題設定（課題設定）」だけが既設なので評価対象ではありませんが、それら以外の2から5の項目については同じ基準で評価されます。

1. 問題設定（課題設定） <input type="checkbox"/> 対象が明確かどうか <input type="checkbox"/> 分析、定量化されているか <input type="checkbox"/> 分析可能なデータが得られるか <input type="checkbox"/> 業務との関連性（業務の問題領域）	2. 調査 <input type="checkbox"/> 調査を行なっているかどうか <input type="checkbox"/> 関連研究が抽出されているか <input type="checkbox"/> 問題点との関連が明確になっているか
3. モデル化 <input type="checkbox"/> 問題対象の特定ができていないか <input type="checkbox"/> 対象の分析を行っているか <input type="checkbox"/> 問題の抽象化ができていないか <input type="checkbox"/> 洗練化されているか	4. 解決のためのアプローチ <input type="checkbox"/> 科学的であるか <input type="checkbox"/> 具体性があるか <input type="checkbox"/> 無理のない仮定あるいは導出を利用しているか
5. 評価 <input type="checkbox"/> 計画できているか？ <input type="checkbox"/> 何ができれば良いという仮説が立っているか	

以下にテーマ申請書の書き方を説明します。書き方は基本的にはこの審査基準を基にしています。また、レポートについても、審査基準に則り記述することが期待されます。

テーマ申請書の書き方

独自演習に取り組む方あるいはグループは、テーマ申請書を提出して下さい。テーマ申請書は、審査基準に沿って記述して下さい。

申請書にあたり「テーマ名」を決めて下さい。テーマ名は、取り組みの目的、手段、成果を簡潔に示すものです。なお、取り組みを進めるうちに内容が変わり、それに伴いテーマ名を変更する場合には、事務局に遅滞なくお知らせ下さい。

テーマ申請書には、対象としている問題の領域の、問題が発生する背景や性質、問題の要因の説明が必要です。そして、その問題を解決することで得られる効果についても言及して下さい。次に、その問題を解決するための課題も列挙して下さい。さらに、今回の取り組みで解決する問題を特定して下さい。

問題解決には、問題の要因を具体的に説明できる要素を抜き出し、要素間の関係を構造化するモデル構築が重要です。モデル化の手法は、対象としているものやその領域を、形式的あるいは主観を排除して記述するのが一般的です。例えば、仕様記述言語で記述したものや、UMLのダイアグラムを使ってシステムの振る舞いやデータの構造を表現するなど、トップエスイーの講義で様々なモデル化の方法を解説しています。また、対象を特定のメトリクスで評価する手法も、広い意味でのモデル化と言えます。すなわち、モデル化を広い定義で捉えれば、対象をどのように把握しているのかという点を工学的に記述したものと言えます。対象のモデル化を進めることで、それまで気づかなかった根本的な要因も探ることができます。一般的に、問題領域では、様々な要因が複雑に絡み合っており、その中で問題の本質を説明する要因を抽出することがモデル化といえます。

モデル化することで、問題解決の手法やツールの選択がしやすくなります。適用する手法やツールの選択理由とそれにより得られる効果、制約、および、経済的な波及効果も検討します。なお、企画書の段階では実際に手法やツールを適用した結果までは求められませんが、少なくとも、どんな手法やツールを使うのか、あるいは使う予定なのかは検討が必要です。

問題の識別からその解決策を具体的に見つけるまでについて触れましたが、最終的には問題を解決した結果を客観的に評価することを企画段階で意識する必要があります。評価の手法と結果の解釈の方法を検討し、それにより、問題に対してどのような解決が確かなものになるのかを考えて下さい。評価についても企画書段階では実際に評価を行った結果を記述する必要はありませんが、どのような評価を最終的に行って、何を基準に問題を解決したと判断するかを想定しておくことは重要です。

メモ

