LF 12 und LF13 Projekt 

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Ziel**: Vertiefen Sie ihre Kompetenz Vorgehensmodelle des Software-Engineering projektorientiert anzuwenden. Üben Sie, komplexe Softwaresysteme im Projekt zu konzipieren, im Team zu realisieren und zu dokumentieren. |

Inhalt

[Bewertungshinweise 2](#_Toc33543181)

[Beschreibung 2](#_Toc33543182)

[Projekt-Kickoff Seite 3](#_Toc33543183)

[Milestone-Termine 3](#_Toc33543184)

[Lernfeld 12 3](#_Toc33543185)

[Lernfeld 13 3](#_Toc33543186)

[Beschreibung der Anforderungen 5](#_Toc33543187)

[Beschreibung der Anforderungen LF12 5](#_Toc33543188)

[Wahl eines Vorgehensmodells 5](#_Toc33543189)

[Projektstrukturplan 5](#_Toc33543190)

[Projektablaufplan 5](#_Toc33543191)

[Pflichtenheft 5](#_Toc33543192)

[Beschreibung der Anforderungen LF13 6](#_Toc33543193)

[Kosten-Analyse 6](#_Toc33543194)

[Qualitätsstandards 6](#_Toc33543195)

[Qualitätsstandards in Verbindung mit Software-Entwicklungsmodellen 6](#_Toc33543196)

[Testplanung und Dokumentation 6](#_Toc33543197)

[Abgabe der Projektergebnisse 8](#_Toc33543198)

[Dokumentation des Arbeitsverlaufs 9](#_Toc33543199)

[Dokumentation der individuellen Lern- und Arbeitsleistung im Projektverlauf 9](#_Toc33543200)

[Bewertungsmatrix 10](#_Toc33543201)

[Lernfeld 12 Vorgehensmodelle des Software-Engineering auswählen und projektorientiert anwenden 10](#_Toc33543202)

[Lernfeld 13 - Komplexe Softwaresysteme im Projekt konzipieren und realisieren 12](#_Toc33543203)

# Allgemeine Hinweise

Lesen Sie sich die Arbeitsaufträge vor Beginn der Arbeit sorgfältig durch. Klären Sie Rückfragen zu Inhalt/ Arbeitsauftrag und Bewertung am heutigen Tag!

# Bewertungshinweise

Folgende Beschreibung gilt ausschließlich für die Aspekte aus Lernfeld 12 und Lernfeld 13. Die Anforderungen und Bewertungshinweise für Lernfeld 11 erhalten Sie in einem getrennten Dokument.

Die Bewertung der aus den Anforderungen entstandenen Lerngegenstände erfolgt ausschließlich aus Perspektive des [Rahmenlehrplan MATSE](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwji9Mi3t9PnAhVBiqQKHQExBV0QFjACegQIAxAB&url=https%3A%2F%2Fwww.matse-ausbildung.de%2Ffileadmin%2Fuser_upload%2FRahmenlehrplan_MATSE.pdf&usg=AOvVaw2XyXmHtC23sda7MP2F76I2) für die Lernfelder 12 und Lernfeld 13.

# Beschreibung

Zur Prüfungsvorbereitung erarbeiten Sie die Konzeption sowie die Realisierung eines komplexen Softwaresystems im Projekt. Dieses Projekt findet im lernfeldübergreifenden Unterricht, zwischen LF11, LF12 und LF13 statt.

Lesen Sie sich aufmerksam die Aufgabenbeschreibung der jeweiligen Lernfelder durch. Klären sie Fragen und für sie unverständliche Formulierungen am heutigen Tage (26. Februar 2020). Beginnen Sie erst nach der Klärung der Fragen mit der Bearbeitung des Projekts.

Die aufgeführten Ziele sind auf die Entwicklung von Handlungskompetenz gerichtet. Diese wird hier verstanden als die Bereitschaft und Befähigung des Einzelnen, sich in beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Situationen sachgerecht durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten. Handlungskompetenz entfaltet sich in den Dimensionen von Fachkompetenz, Humankompetenz und Sozialkompetenz.

Die untenstehenden Anforderungen sind im Sinne von Milestones mit einem finalen Abgabetermin versehen. Die Handhabung dieser inhaltlichen und terminlichen Rahmenbedingungen sind ein wichtiger Teil des Projekts. Die Einreichung der Ergebnisse zu diesen Milestone-Terminen zeigt, dass Sie sich im anvisierten Zeitplan befinden und ihr gewähltes Entwicklungsmodell zielgerichtet anwenden können.

Sollten Sie aufgrund ihres gewählten Vorgehensmodells die Einreichung zum entsprechenden Termin nicht möglich sein, so können Sie nach **vorheriger** Absprache mit dem Auftraggeber die Abarbeitung der Milestones variieren. Eingereichte Teil-Projektergebnisse sind immer zur Bewertung freigegeben.

Achten Sie darauf, dass Sie pro Person, die Arbeitslast der jeweiligen Lernfelder über die Projektdauer gleich verteilen. Es ist unbedingt zu vermeiden, dass einzelne Gruppenmitglieder inhaltlich ausschließlich in einem oder nur zwei Lernfeldern arbeiten!

**Die finale Abgabe der im Projekt erbrachten Leistungen erfolgt spätestens am 6. März 2020 um 11.00 Uhr.**

**Die Projektdokumentation ist entweder in analoger Form oder als Moodle-Upload einzureichen. Stellen Sie die Vollständigkeit der Unterlagen sicher.**

**Im Sinne der Transparenz müssen alle Gruppenmitglieder der Abgabe von Teilleistungen explizit zustimmen.**

# Projekt-Kickoff Seite

Name der Gruppe: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Namen der Gruppenmitglieder (maximal 4):

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# Milestone-Termine

## Lernfeld 12

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Milestone** | **Milestone-Termin** |
|  | Wahl eines Vorgehensmodells | 28. Februar 2020 |
|  | Projektstrukturplan | 2. März 2020 |
|  | Projektablaufplan | 4. März 2020 |
|  | Pflichtenheft | 4. März 2020 |
|  | Beschreibung/Dokumentation des Ablaufs gemäß des gewählten Vorgehensmodells | 6. März 2020 |

Die Abgabe der „Milestone-Arbeitsergebnisse“ können auf Moodle erfolgen.

## Lernfeld 13

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Milestone** | **Milestone-Termin** |
|  | Qualitätsstandards | Offen, spätestens 6. März |
|  | Qualitätsstandards in Verbindung mit Vorgehensmodellen | Offen, spätestens 6. März |
|  | Testplanung und -dokumentation | 5. März 2020 |
|  | Kosten-Analyse | 4. März 2020 |

Die Abgabe der „Milestone-Arbeitsergebnisse“ können auf Moodle erfolgen.

**Die finale Abgabe der im Projekt erbrachten Leistungen erfolgt spätestens am 6. März 2020 um 11.00 Uhr.**

**Besprochene Veränderungen der Projektanforderungen**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Milestone#** | **Kommentar** | **Neuer Termin** | **Lehrer** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# Beschreibung der Anforderungen

Bearbeiten Sie die folgenden Anforderungen. Eine Auflistung der Bewertungskriterien finden sie unter den [Bewertungsmatrizen](#_Bewertungsmatrix).

## Beschreibung der Anforderungen LF12

### Wahl eines Vorgehensmodells

Wählen Sie ein Vorgehensmodell für Software-Entwicklungsprojekte (z. B. Wasserfallmodell, Spiralmodell, Prototyping). Bewerten Sie die Vorgehensmodelle anhand gegebener Rahmenbedingungen in Bezug auf das vorgegebene Entwicklungsvorhaben. Wählen Sie für das Vorhaben ein geeignetes Entwicklungsmodell. Begründen Sie, weshalb Sie sich für das entsprechende Entwicklungsmodell entschieden haben.

Beachten Sie, die weitere Vorgehensweise im Projekt muss am jeweiligen Vorgehensmodell orientiert sein. Die Dokumentation des Arbeitsprozesses muss sich an diesem gewählten Verfahren orientieren.

### Projektstrukturplan

Erstellen Sie einen Projektstrukturplan. Der Projektstrukturplan kann objektorientiert oder funktionsorientiert aufgebaut sein. (Die Wahl der Art hat keine Auswirkung auf die Bewertung.)

### Projektablaufplan

Erstellen Sie einen für das Projekt geeigneten Projektablaufplan.

### Pflichtenheft

Erstellen Sie ein [Pflichtenheft](https://wiki.induux.de/Pflichtenheft). Begrenzen Sie das Pflichtenheft auf die folgenden Aspekte:

* Einsatz
* Funktionen
* Leistungen
* Qualitätsanforderungen
* Technisches Umfeld

## Beschreibung der Anforderungen LF13

### Kosten-Analyse

Kalkulieren Sie die Gesamtkosten des Projekts. Ergänzen Sie die Kalkulation um den fiktiven Betrieb des Systems für ein Jahr. Gehen Sie davon aus, dass ihr entwickeltes Programm ein Jahr auf einem Server „produktiv“ arbeiten soll. Bedenken Sie dabei unterschiedliche Kostenarten. Nehmen Sie plausible Kosten für die einzelnen Positionen an. Gehen Sie dabei wie bei der „Make-or-Buy-Decision“ vor. Den Aspekt des „Buy“ dürfen sie aufgrund fehlender Konkurrenzprodukte vernachlässigen.

### Qualitätsstandards

Zeigen Sie anhand einer geeigneten ISO-Norm nicht-funktionale Anforderungen, die sie in ihrem Software-Design bzw. der Implementierung berücksichtigt haben. Erläutern Sie, warum diese funktionalen Anforderungen im Kontext des Projekts von Wichtigkeit sind.

### Qualitätsstandards in Verbindung mit Software-Entwicklungsmodellen

Reflektieren Sie ob das nicht Erreichen bestimmter Qualitätsstandards auf bestimmte Aspekte des gewählten Vorgehensmodells / Entwicklungsmodells zurückzuführen ist.

**Bewertungshinweis**: Die erreichte Softwarequalität ist nicht Bewertungsgegenstand von Lernfeld 12 und Lernfeld 13. Ein offenes Benennen von nicht erreichten funktionalen bzw. nicht funktionalen Anforderungen hat keine negativen Auswirkungen auf die Bewertung in diesen Lernfeldern. Im Sinne einer professionalisierten Fachkompetenz ist es notwendig die Bereitschaft und Befähigung, auf der Grundlage fachlichen Wissens und Könnens Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbstständig zu lösen und das Ergebnis zu beurteilen.

### Testplanung und Dokumentation

Dokumentieren Sie den Stellenwert unterschiedlicher Testverfahren in ihrem Programm. Dokumentieren Sie ergänzend jeweils unterschiedliche Testfälle sowie das Testverfahren. Zeigen Sie zu welchen Fehlerfällen es innerhalb ihres Projekts kommen könnte.

Alle Testfälle müssen eine Beschreibung beinhalten, diese muss mindestens folgende Anforderungen erfüllen:

1. Eindeutige Nummer des Testfalls
2. Welches Software-Modul wird getestet? (z.B. Datenbank-Schnittstelle, CSV-Parser)
3. Welche funktionale oder nicht funktionale Anforderung wird getestet?
4. Erwarteter Output
5. Tatsächlicher Output
6. Ursache für Abweichung zwischen erwartetem und tatsächlichem Output (falls aufgetreten).

Die Dokumentation der Fehlerfälle muss jeweils folgende Aspekte umfassen:

1. Fehler ist aufgetreten bei Testfall Nummer
2. Fehlerart (semantisch, syntaktisch…)
3. Worin sich der Fehler zeigt.
4. (mögliche) Fehlerursachen

# Abgabe der Projektergebnisse

Die Gruppe kann maximal aus vier Personen bestehen. Nennen Sie die

**Gruppenmitglieder**:

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Gruppenname: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Die finale Abgabe der im Projekt erbrachten Leistungen erfolgt spätestens am 6. März 2020 um 11.00 Uhr.**

**Die Projektdokumentation ist entweder in analoger Form oder als Moodle-Upload einzureichen. Stellen Sie die Vollständigkeit der Unterlagen sicher.**

**Im Sinne der Transparenz müssen alle Gruppenmitglieder der Abgabe von Teilleistungen explizit zustimmen.**

# Dokumentation des Arbeitsverlaufs

### Dokumentation der individuellen Lern- und Arbeitsleistung im Projektverlauf

Dokumentieren Sie ihre individuelle Arbeitsleistung anhand der Vorlage „individuelle Lern- und Arbeitsleistung“. Trennen Sie ihre Lern- und Arbeitsleistung nach Lernfeld 11, 12 und 13 auf. Nutzen Sie für die Zuordnung untenstehende [Bewertungsmatrizen](#_Bewertungsmatrix).

Für jeden Projekttag, an dem Sie am Projekt gearbeitet haben, sind folgende Aspekte der Dokumentation zu entnehmen. Für **jedes Gruppenmitglied** und für **jeden Tag** müssen die folgenden Aspekte aus der Dokumentation zu erkennen sein.

1. Dauer der Arbeit am Projekt in Schulstunden (45 Minuten).
2. Anforderungen/Inhalte, an denen gearbeitet wurde. (getrennt nach Lernfeldern)
3. Erreichte Progression, gegenüber dem Vortag (Was wurde neu entwickelt, das gestern noch nicht vorhanden war)?
4. Probleme die gelöst wurden
5. Probleme die aufgetreten, aber noch nicht gelöst worden sind. Inklusive Überlegung, wie diese gelöst werden können.
6. Selbst gestellte und erfüllte Hausaufgaben, für den jeweiligen Tag.

Die Form der Dokumentation ist ihnen überlassen. Innerhalb der Gruppe Sorgen sie durch das „Vier-Augen-Prinzip“ für die Korrektheit der Dokumentation. Sie können hierzu im Sinne von Scrum eine kurze tägliche Retrospektive abhalten, in der Sie ihren eigenen Arbeitsprozess reflektieren und bewerten.

**Die Dokumentation des Arbeitsverlaufs ist immer tagesaktuell zu halten!**

# Bewertungsmatrix

Die Bewertungsmatrizen sind von jedem Gruppenmitglied individuell vorzunehmen. Jedes Gruppenmitglied füllt zum Abgabedatum seine Bewertungsmatrix aus. Für alle Items ist eine Selbst- und eine Fremdeinschätzung durch alle Gruppenmitglieder vorzunehmen. Die Selbsteinschätzung als auch die Fremdeinschätzungen sind möglichst zeitnah zu den in der Aufgabenstellung bzw. dem Pflichtenheft genannten Milestone-Zeitpunkten vorzunehmen und der Lehrkraft vorzuzeigen.

## Lernfeld 12 Vorgehensmodelle des Software-Engineering auswählen und projektorientiert anwenden

Name:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Anforderung** | **Bewertungsindikator** | **Maximale Punktzahl** | **Selbsteinschätzung** | **F1** | **F2** | **F3** | **Bewertung des Lehrers** |
|  | Wahl des Vorgehensmodells | Nennung des Modells | 2 |  |  |  |  |  |
|  | Begründung der Wahl des Entwicklungsmodells im Kontext des Projekts (Vor- und Nachteile des Modells) | 10 |  |  |  |  |  |
|  | Abwägung der Vor- und Nachteile **anderer** Modelle im Kontext des Projekts | 10 |  |  |  |  |  |
|  | Dokumentation des Vorgehens gemäß Vorgehensmodell | Kurze Darlegung der verwendeten Konzepte und Phasen, gemäß des Entwicklungsmodells, mit Bezug auf das Projekt | 10 |  |  |  |  |  |
|  | Darlegung der Herangehensweise und Verwendung der modell-typischen Konzepte (z.B. Dokumentation des Scrum-Board-Verlaufs). | 10 |  |  |  |  |  |
|  | Benennung der Arbeitsschritte in der jeweiligen Phase (inkl. Zuständigkeiten der Personen) lt. Bewertungsbogen. | 10 |  |  |  |  |  |
|  | Vollständige gegenseitige Bewertung der Gruppenmitglieder | 10 |  |  |  |  |  |
|  | Benennen welche Fehler und Probleme aufgetreten sind und wie diese behoben wurden | 10 |  |  |  |  |  |
|  | Pflichtenheft und Dokumentation | Formaler Aufbau (Deckblatt, Layout, Inhaltsverzeichnis) | 5 |  |  |  |  |  |
|  | Zielgerichtete Darlegung in den beschriebenen Kategorien | 50 |  |  |  |  |  |
|  | Zusammenfassung und Ausblick des Softwaresystems | 10 |  |  |  |  |  |
|  | Projektstrukturplan | Formale Korrektheit | 10 |  |  |  |  |  |
|  | Benennung der in der Aufgabenstellung benannten Aufgaben in funktionaler oder objektorientierter Logik | 20 |  |  |  |  |  |
|  | Benennung selbst extrahierter Aspekte in funktionaler oder objektorientierter Logik | 20 |  |  |  |  |  |
|  | Projektablaufplan | Nennung der Projekt-Teilaufgaben mit Aufwandsabschätzung | 20 |  |  |  |  |  |
|  | Kurze Darlegung über den gruppeninternen Abstimmungsprozess wie die Aufwandsabschätzung vorgenommen wurde. | 10 |  |  |  |  |  |
|  | **Summe** |  | 217 |  |  |  |  |  |

## Lernfeld 13 - Komplexe Softwaresysteme im Projekt konzipieren und realisieren

Name:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Anforderung** | **Bewertung** | **Maximale Punktzahl** | **Selbsteinschätzung** | **F1** | **F2** | **F3** | **Bewertung des Lehrers** |
|  | Kosten-Analyse | Plausible Benennung möglicher Kosten im Rahmen des Projekts | 15 |  |  |  |  |  |
|  | Berücksichtigung unterschiedlicher Kostenarten | 5 |  |  |  |  |  |
|  | Qualitätsstandards | Exemplarische Darlegung der Bedeutung nicht funktionaler Anforderungen im Projektkontext | 5 |  |  |  |  |  |
|  | Unterscheidung funktionale und nicht funktionale Anforderungen | 10 |  |  |  |  |  |
|  | Berücksichtigung passender ISO Normen (oder vergleichbarem) | 5 |  |  |  |  |  |
|  | Qualitätsstandards in Verbindung mit Vorgehensmodellen | Reflexion der Entwicklungsmodelle hinsichtlich der erfolgreichen Erreichung (nicht) funktionaler Qualitätsanforderungen | 10 + 10 |  |  |  |  |  |
|  | Dokumentation des „Lessons-Learned“/ Retrospektive  Welche Qualitätsziele wurden (nicht) erreicht? Warum nicht? | 10 |  |  |  |  |  |
|  | Testplanung und -dokumentation | Anzahl unterschiedlicher Testfälle | 5 |  |  |  |  |  |
|  | Qualität der Dokumentation von **Testfällen** unter formalen Aspekten (siehe Anforderungsliste) | 20 |  |  |  |  |  |
|  | Darlegung von **Fehlerfällen** unterschiedlicher Kategorien | 10 |  |  |  |  |  |
|  | **Summe** |  | 105 |  |  |  |  |  |