

Modulhandbuch IP

Informatik Projekt

Bachelor Elektrotechnik 2020

Version: 4 | Letzte Änderung: 30.09.2019 12:47 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |
Verantwortlich: Kreiser

– Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	<u>IP_Kreiser</u>
Gültig ab	Wintersemester 2020/21
Fachsemester	1
Dauer	1 Semester
ECTS	3
Zeugnistext (de)	Informatik Projekt
Zeugnistext (en)	Programming Project
Unterrichtssprache	deutsch oder englisch
abschließende Modulprüfung	Nein

– Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

PI1 - Praktische Informatik 1 Grundlegende Programmierkenntnisse, Datentypen, Kontrollflussprimitive, Funktionen in einer prozeduralen Programmiersprache, bevorzugt C.

MA1 - Mathematik 1 Geschlossen lösbare mathematische Lösungsverfahren.

EPR - Erstsemesterprojekt Literaturrecherche, Teamarbeit, Plinkontrolle

Handlungsfelder

Forschung: Von Ansätzen der Grundlagenforschung bis hin zur Industrieforschung. Entwicklung: Algorithmen, Software, Verfahren, Geräte, Komponenten und Anlagen.

Qualitätskontrolle von Produkten und Prozessen, Mess- und Prüftechnologien, Zertifizierungsprozesse.

Learning Outcomes

ID	Learning Outcome
LO1	Studierende sind jeweils selbstständig in der Lage, in natürlicher Sprache gegebene Problemstellungen höherer Komplexität vollständig zu erfassen, Algorithmen zur Problemlösung unter Berücksichtigung gegebener Anforderungen und Einschränkungen herzuleiten, diese mit Hilfe einer prozeduralen Programmiersprache auf einem PC unter Nutzung einer integrierten Entwicklungsumgebung zu implementieren und die Brauchbarkeit und Vollständigkeit der Lösungen nachzuweisen und zu begründen. Die Problemstellungen sind unter realitätsnahen Projektbedingungen zu lösen, um später reale Softwareentwicklungsaufgaben selbstständig und vollständig lösen zu können. Die Bearbeitung der Problemstellungen in kleinen Teams ist erlaubt.

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Finden sinnvoller Systemgrenzen	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
Abstrahieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Erkennen, Verstehen und analysieren technischer Zusammenhänge	diese Kompetenz wird vermittelt
MINT Modelle nutzen	diese Kompetenz wird vermittelt

Technische Systeme analysieren	diese Kompetenz wird vermittelt
--------------------------------	---------------------------------

Technische Systeme entwerfen	diese Kompetenz wird vermittelt
------------------------------	---------------------------------

Technische Systeme realisieren	diese Kompetenz wird vermittelt
--------------------------------	---------------------------------

Technische Systeme prüfen	diese Kompetenz wird vermittelt
---------------------------	---------------------------------

Informationen beschaffen und auswerten	diese Kompetenz wird vermittelt
--	---------------------------------

Technische Zusammenhänge darstellen und erläutern	diese Kompetenz wird vermittelt
---	---------------------------------

Arbeitsergebnisse bewerten	diese Kompetenz wird vermittelt
----------------------------	---------------------------------

Komplexe technische Aufgaben im Team bearbeiten	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
---	--

Lernkompetenz demonstrieren	diese Kompetenz wird vermittelt
-----------------------------	---------------------------------

Sich selbst organisieren und reflektieren	diese Kompetenz wird vermittelt
---	---------------------------------

Sprachliche und interkulturelle Fähigkeiten anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt
--	---------------------------------

– Projekt

Typ	Projekt
------------	---------

Separate Prüfung	Ja
-------------------------	----

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	<p>Studierende zeigen anhand der Bearbeitung mehrerer algorithmisch lösbarer Aufgabenstellungen (ansteigender Schwierigkeitsgrad, d. h. geringe, mittlere und höhere Komplexität / Umfang), dass sie in einer prozeduralen Programmiersprache, bevorzugt in C (da im Berufsbild essenziell), lauffähige Programme entwickeln können, die die Aufgabenstellungen nachvollziehbar und vollständig lösen.</p> <p>Dabei können die Studierenden:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Algorithmen und Datenstrukturen aus einer textuellen Aufgabenstellung extrahieren und einen Programmcode zur Lösung der Aufgabenstellung in einer prozeduralen Programmiersprache mit Hilfe einer funktionalen Gliederung und unter Verwendung der extrahierten und ggfs. vorgegebener Algorithmen und Datenstrukturen entwickeln und systematisch prüfen.2. Die Funktion der Software und den Aufbau des Programmcodes erläutern, dokumentieren, begründen und modifizieren.3. Eine integrierte Entwicklungsumgebung sicher zur Erstellung lauffähiger Programme nutzen.
--	---

Separate Prüfung

Benotet	Nein
----------------	------

Frequenz	Einmal im Jahr
-----------------	----------------

Konzept	<p>LO1: Studierende zeigen in einem Fachgespräch anhand ihrer Lösungen zu mehreren Aufgaben, dass sie komplexere, in natürlicher Sprache gegebene, algorithmisch lösbare Aufgaben innerhalb einer begrenzten Bearbeitungszeit begründet, vollständig und nachvollziehbar softwaretechnisch lösen können, indem sie:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Die Lösungen / Programme unter Einhaltung vorgegebener Programmierrichtlinien in einem kleinen Projektteam erarbeiten und termingerecht fertigstellen.2. Die geforderte Funktion der Programme anhand dokumentierter Ergebnisse aus Programmläufen nachweisen (Tests mit vorgegebenen und sinnvoll ergänzten eigenen Prüfkriterien).3. Nachweisen, dass sie die Programme selbst entwickelt haben, indem sie die Funktionsfähigkeit des Programmcodes an wesentlichen Abschnitten (z. B. Bedingungsausdrücke in Alternativen oder Iterationen, Funktionsaufrufe, Datentypen und Strukturen) begründen und anhand von Testläufen, auch mit neuen Prüfkriterien, nachweisen und im Programmcode jeweils mindestens eine sinnvolle Modifikation und/oder Erweiterung vornehmen und die Ablauffähigkeit des geänderten Programms nachweisen.
----------------	---