

**ANTRAG Modul «Praxismodul»
(PRAX_3 / PRAX_6)**

Horw, 21. Februar 2024

Name: Bischof
Vorname: Julian
Studiengang: Elektrotechnik und Informationstechnologie
Projekt: IOe2 Erweiterungsboard zur Schrittmotorenansteuerung
Firma: Komax AG
Semester: 4
Abgabetermin: Juli 2024

Administratives

Die administrative Anmeldung erfolgt bei der regulären Moduleinschreibung im August für das Herbstsemester bzw. im Januar für das Frühlingsemester. Dieser Antrag zusammen mit dem Nachweis der beruflichen Tätigkeit muss bis spätestens Ende der 2. Semesterwoche beim Studiengangleiter eingereicht werden. Der bewilligte Antrag gilt als Testat-Bedingung. Das Anstellungsverhältnis wird durch die Studiengangleitung geprüft. Dieses Projektmodul ist nur für Studierende im Berufsbegleitenden-Zeitmodell vorgesehen.

Umfang des Projekts

- ☐ 90 Stunden, es werden nach bestandem Kompetenznachweis 3 ECTS angerechnet.
☒ 180 Stunden, es werden nach bestandem Kompetenznachweis 6 ECTS angerechnet.

Abschlussbericht des Projekts

Das Projekt ist in der üblichen Weise zu dokumentieren.

Für die Hochschule Luzern – Technik & Architektur ist der Abschlussbericht des Projekts eine wissenschaftliche Zusammenfassung (gemäss Vorgaben¹). Der Abschlussbericht beinhaltet im Anhang auch ein Arbeitsjournal betreffend die durchgeführten Aktivitäten/Aufwendungen. Der Umfang des Abschlussberichts inklusiv Anhang darf maximal 10 (zehn) A4-Seiten betragen (bzw. 10 Seiten A3 quer für Studierende des Studiengangs Innenarchitektur). Der Bericht ist zudem durch Stempel und Unterschrift des Arbeitgebers zu bestätigen.

Der Kompetenznachweis setzt einen vollständigen Abschlussbericht gemäss Vorgaben voraus. Der Studiengangleiter bzw. der Leiter der Studienrichtung wird nach dessen Begutachtung entscheiden, ob die Credits gutgeschrieben werden.

Bitte machen Sie auf der nachfolgenden Seite detaillierte Angaben zum Projekt.

¹ Falls noch nicht erfolgt, werden die genauen Vorgaben in der ersten Semesterwoche noch schriftlich mitgeteilt.

Projektziele

- Erarbeiten eines Erweiterungsboards für das Komax IOe2 Board, mit welchem ein einzelner zwei Phasen Schrittmotor angesteuert werden kann. Der Motor soll im Open-Loop-Betrieb betrieben werden. Eine Positionsüberwachung oder Regelung mittels Encoder soll im Rahmen des Projektes geprüft und wenn sinnvoll umgesetzt werden. Der Fokus vom Projekt liegt auf tiefen Herstellkosten sowie Einfachheit und nicht auf Performance.
- Im Rahmen des Projektes sollen Komponenten zur Ansteuerung sowie die Art der Ansteuerung der Schrittmotoren evaluiert werden. Ziel ist es, das Schema bis und mit hinterlegten Footprints erstellt zu haben. Das entsprechende Leiterplattenlayout wird allerdings erst im Anschluss an dieses Projekt erstellt und soll nicht Teil dieses Projekts sein.
- Es soll ein Konzept erarbeitet, sowie die Komponenten und die Art der Ansteuerung der Schrittmotoren evaluiert werden. Ziel ist es, das Schema bis und mit hinterlegten Footprints erstellt zu haben. Das entsprechende Leiterplattenlayout ist nicht Teil vom Projekt und wird erst im Anschluss erstellt.

* Die Firma Komax setzt in ihren Maschinen bereits Schrittmotorensteuerungen ein, diese sind allerdings für einfache Anwendungen überdimensioniert und zu teuer. Es soll eine günstige Möglichkeit erarbeitet werden, mit welcher man den Firmeneigenen IOe2-Print einfach erweitern und zwei-Phasen-Schrittmotoren betreiben kann. Als Anwendungsbeispiel wären hierfür Stellachsen zu nennen.

Beschreibung Ihrer Aufgaben und Verantwortlichkeiten Im Projekt

- Anforderungen abklären
- Art der Ansteuerung festlegen
- Schnittstelle zum IOe2 abklären – wie wird Schrittmotorensteuerung angesteuert?
- Zonenlayout & Platzierung
- EMV - & Speisungskonzept erstellen
- Lagenaufbau definieren
- Komponenten evaluieren
- Schaltungsentwicklung & Schema zeichnen

Terminplan mit Eckdaten (Projektstart, wichtige Meilensteine, Projektende)

- 04.03.24 Projektstart
- 06.03.24 Alle Anforderungen & Schnittstellen abgeklärt
- 12.03.24 Planung abgeschlossen
- 25.03.24 Physische Rahmenbedingungen des Prints definiert (Zonenlayout, Lagenaufbau, EMV- & Speisungskonzept, Wärmeableitung)
- 08.04.24 Bauteile evaluiert (Schrittmotorensteuerung)
- 06.05.24 Schema erstellt
- 08.05.24 Firmenintern Zwischenstand dokumentiert (inkl. Footprints hinterlegt)
- 27.05.24 Dokumentation HSLU abgeschlossen & abgegeben

Geschätzte Stunden / Aufwand für die verschiedenen Arbeitspakete

- 15h Anforderungen & Schnittstellen abklären
- 15h Planung & Organisation
- 25h Zonenlayout, EMV- & Speisungskonzept, Lagenaufbau, Testkonzept, Wärmeableitung
- 25h Bauteile evaluieren, Schaltungsentwicklung
- 30h Schema zeichnen
- 10h Footprints hinterlegen
- 30h Dokumentation

- 30h Reserve, optional Plazierungskonzept (definition plazierung von Steckern, Komponenten, Endstufen, ...)

Datum: 21.02.2024



Unterschrift Student:in

Datum: 21.02.2024



CH-6036 Dierikon-Luzern

Unterschrift Arbeitgeber:in bzw. Bevollmächtigte Person

Hinweis: Dieser Antrag muss nicht von der Studiengangleitung unterschrieben werden. Mit der Testatvergabe gilt dieser Antrag als bewilligt. Das Testat wird via MyCampus bis Ende 2. Semesterwoche eingetragen.

Nachweis der beruflichen Tätigkeit

Nur für berufsbegleitende Studierende

Bitte senden Sie dieses Dokument **termingerecht** ein:

- Studierende mit Eintritt im Herbstsemester: **bis am 15. Juli**
- Studierende mit Eintritt im Frühlingsemester: **bis am 15. Januar**

Eintritt ins Studium an der Hochschule Luzern – Technik & Architektur am 15.09.2022**Personalien**

Name	Bischof
Vorname	Julian
Geburtsdatum	16.01.1997
Strasse / Nr.	Bleicherstrasse 14
PLZ / Ort	6003 Luzern
Telefon G	+41 41 799 45 99
Mobile	+41 76 673 13 16
E-Mail	julian.bischof@stud.hslu.ch

Anmeldungen

Ausbildung (EFZ) als	Automobil-Mechatroniker	Studiengang	Elektrotechnik und Informationst
----------------------	-------------------------	-------------	----------------------------------

Geschäftliche Angaben

Arbeitgeber	Komax AG
Strasse / Nr.	Industriestrasse 6
PLZ / Ort	6036 Dierikon
Abteilung	BCBA
Funktion	Electronics Laboratory Engineer
Art der Tätigkeiten und Hauptaufgaben	Prototypen verdrahten, Elektroschemas erstellen, Schaltschränke entwickeln
Anzahl Arbeitsstunden pro Woche	25.5
Anstellungsprozent	60

Bestätigung durch den Arbeitgeber:Ort, Datum Dierikon, 05.02.2024Unterschrift
und
Firmenstempel
(obligatorisch)
komax
CH-6036 Dierikon-Luzern
Telefon +41 41 455 0 455