

Berufsbegleitender Weiterbildungskurs „Moderner Systementwurf mit SystemC und VHDL“

Handbuch zum Zertifikatskurs

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Liebe Teilnehmerin,
lieber Teilnehmer,

wir freuen uns, dass Sie sich für den Weiterbildungskurs
„Moderner Systementwurf mit SystemC und VHDL“ entschieden haben.

Dieser Zertifikatskurs ist als ein berufsbegleitendes Weiterbildungsangebot konzipiert. Der Kurs ist wissenschaftlich fundiert und hat einen ausgeprägten Praxisbezug, so dass Sie neu erlerntes Wissen direkt anwenden können. In diesem online-basierten Weiterbildungskurs werden praxisorientiert die Methoden und Zusammenhänge des modernen Systementwurfs von der Gatter- bis zur Systemebene erläutert und in VHDL und SystemC angewendet.

Mit dem Weiterbildungskurs „Moderner Systementwurf mit SystemC und VHDL“ haben Sie sich für einen modernen Kurs im Konzept des *Blended Learning* entschieden. Dabei werden das Selbststudium mittels onlinebasierter Lehrmaterialien, zwei Präsenzveranstaltungen sowie eine abschließende Prüfung verknüpft. Diese Kombination garantiert einen hohen Lernerfolg.

Den Gedankenaustausch anzuregen, Meinungen und Standpunkte anderer Kursteilnehmer kennenzulernen und damit fachübergreifendes Denken und Handeln zu fördern, ist ebenfalls Ziel des Weiterbildungskurses „Moderner Systementwurf mit SystemC und VHDL“. Die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie freuen sich darauf, mit Ihnen ins Gespräch zu kommen und Erfahrungen auszutauschen.

Für Ihren Kurs wünschen wir Ihnen viel Erfolg, Durchhaltevermögen und einen erfolgreichen Abschluss.

Ihr Team vom Weiterbildungskurs „Moderner Systementwurf mit SystemC und VHDL“

Inhalt

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Allgemeine Hinweise zum Zertifikatskurs..... | 4 |
| 1.1 | Lehr- und Lernformen..... | 5 |
| 1.2 | Beratung und Betreuung..... | 6 |
| 1.3 | Gebühren..... | 7 |
| 1.4 | Serviceleistungen..... | 7 |
| 1.5 | Lernorte..... | 8 |
| 2 | Ablauf und Inhalte des Zertifikatskurses..... | 9 |
| 2.1 | Übersicht..... | 9 |
| 2.2 | Kursplanung..... | 9 |
| 2.3 | Prüfungsleistungen..... | 10 |
| 2.4 | Ablauf des »Spezialisierungskurses Biogas«..... | 11 |
| 3 | Kursbeschreibung..... | 13 |
| 3.1 | Grundlagenmodul..... | 13 |
| 3.2 | Aufbaumodul 1..... | 14 |
| 3.3 | Aufbaumodul 2..... | 15 |

1 Allgemeine Hinweise zum Zertifikatskurs

Der »Spezialisierungskurs Biogas« ist im modernen Konzept des „Blended-Learning“ (integriertes Lernen) angelegt. Die Weiterbildungsinhalte werden Ihnen in einer Kombination aus online-gestützten Selbstlernphasen und zwei Präsenzwochenenden (Freitag/Samstag) vermittelt. In den Präsenzseminaren werden die Inhalte in Vorlesungsform vermittelt. In Vor- und Nachbereitung der Präsenzen finden Selbstlernphasen statt, die durch eine Online-Lernplattform unterstützt werden. In diesen Online-Phasen werden praktische Übungen in VHDL und SystemC bearbeitet.

Der Zertifikatskurs ist nach dem *European Credit Transfer System* (ECTS) strukturiert. Der Weiterbildungskurs „Moderner Systementwurf mit SystemC und VHDL“ hat einen Gesamtumfang von 12 Leistungspunkten.

Präsenzseminar

- zwei Wochenenden

Prüfung

- Schriftliche Prüfung
- Dauer: 60 Minuten

Die Studienform des Zertifikatskurses ist durch die Offenheit der Lernzeiten, des Lernortes und des Lerntempos charakterisiert.

Sie können, soweit es der Kursplan erlaubt, eigenständig entscheiden wann, wo und wie viel Sie lernen wollen. Die räumliche Trennung von Lehrenden und Teilnehmenden stellt eine Besonderheit des Zertifikatskurses dar. Gerade diese besonderen Bedingungen gewährleisten den nötigen Freiraum und die damit verbundene Flexibilität für eine berufsbegleitende und wissenschaftliche Qualifizierung. Das selbstbestimmte Lernen stellt Anforderungen an Ihre Disziplin, Ihr Durchhaltevermögen und Ihr Organisationstalent. Ihr Lernprogramm muss, bezogen auf den Lernrhythmus, auf die Bearbeitung der Lerninhalte und die Überprüfung des Lernerfolges, von Ihnen selbständig geplant und gestaltet werden.

Als Besonderheit des Blended-Learning werden die onlinebasierten Selbstlernphasen mit einem abschließenden Präsenzseminar ergänzt. Die Kursteilnehmer sowie die Dozenten erlangen hierbei die Möglichkeit Ihre (Berufs-)Erfahrungen auszutauschen und kritische Themen zu diskutieren.

Der Weiterbildungskurs „Moderner Systementwurf mit SystemC und VHDL“ gliedert sich in Selbststudienphasen, Präsenzanteile an der Universität, sowie einem Prüfungszeitraum. Nähere Informationen dazu finden Sie im beigefügten Ablaufplan.

1.1 Lehr- und Lernformen

Die Weiterbildungsinhalte werden in einer Kombination aus onlinebasierten Selbstlern- und Präsenzphasen vermittelt.

Selbststudium

Im Selbststudium arbeiten Sie unabhängig von Ort und Zeit mit fernstudiendidaktisch aufbereiteten Lehrmaterialien, die das selbstgesteuerte Lernen unterstützen. Der zeitliche Umfang für das Selbststudium beträgt ca. 10 Stunden in der Woche. Dabei handelt es sich um einen Richtwert, denn der Leistungsaufwand ist abhängig von der individuellen Lernleistung und den einzelnen Lehrmaterialien, die in Umfang und Schwierigkeitsgrad differieren. Die Selbststudienphase ist zeitlich getaktet. Vor der ersten Präsenz sollen selbstständig die wichtigsten Aspekte und Konzepte des Systementwurfs recherchiert werden. Nach der ersten Präsenz werden die Inhalte der Präsenz nachbereitet und die Übungsaufgaben zum Thema VHDL bearbeitet. Analog werden nach der zweiten Präsenz die Inhalte nachbereitet und die Übungsaufgaben zum Thema SystemC bearbeitet.

Präsenzveranstaltungen

Präsenzveranstaltungen haben neben der Vermittlung und Vertiefung der Weiterbildungsinhalte das Ziel, die Inhalte vor dem Hintergrund der eigenen Berufserfahrung mit den Dozentinnen und Dozenten zu diskutieren und den Gedankenaustausch mit den anderen Teilnehmenden des Zertifikatskurses zu fördern. Weiterhin besteht die Möglichkeit gemeinsam über zukünftige Forschungsthemen zu diskutieren oder diese kooperativ zu gestalten. Die Präsenzveranstaltungen finden jeweils an einem Wochenende statt.

Die Anwesenheit zur Präsenzveranstaltung ist für die Teilnehmenden des Kurses verpflichtend. Eine Krankschreibung stellt eine Ausnahme dar und muss durch ein ärztliches Attest bescheinigt werden. Das Attest muss dem Team vom Weiterbildungskurs „Moderner Systementwurf mit SystemC und VHDL“ unverzüglich und bis spätestens sieben Tage nach der Präsenzveranstaltung vorgelegt werden.

Webinare

Die im Selbststudium bearbeiteten Übungsaufgaben werden in Webinaren mit Tutoren diskutiert und ausgewertet. Jede der beiden Selbststudienphasen wird durch zwei Webinartermine unterstützt.

Die Teilnahme an den Übungswebinaren ist für die Teilnehmenden des Kurses verpflichtend. Eine Krankschreibung stellt eine Ausnahme dar und muss durch ein ärztliches Attest bescheinigt werden. Das Attest muss dem Team vom Weiterbildungskurs „Moderner Systementwurf mit SystemC und VHDL“ unverzüglich und bis spätestens sieben Tage nach dem Webinar vorgelegt werden.

Online-Lernplattform *myKosmos*

Die Universität Rostock arbeitet unter anderem mit ILIAS, einer Online-Lernplattform die an der Universität in allen Fakultäten eingesetzt wird. Über diese Lernplattform können Sie mit anderen Studierenden und Lehrenden kommunizieren und diskutieren. Die Nutzung der Plattform ist verpflichtend, da alle aktuellen Informationen zum Zertifikatskurs, Lehrvideos sowie Lerntests nur über diese Plattform erhältlich sind und das erfolgreiche absolvieren der Lerntests und Transferaufgaben Voraussetzung für die Zulassung zur mündlichen Prüfung ist.

1.2 Beratung und Betreuung

Beim Studium der Lehrmaterialien treten oft fachliche Fragen auf, die allein oder mit den anderen TeilnehmerInnen und Teilnehmern nicht geklärt werden können. Die Fachexperten sind jederzeit per E-Mail für Sie erreichbar. Sie sollten jedoch versuchen, die Fragen zunächst im Forum gemeinsam mit Ihren KommilitonInnen und Kommilitonen zu beantworten. Bei offenen Fragen, die den Verlauf und die Organisation des Zertifikatskurses betreffen, steht Ihnen das Team Weiterbildungskurs „Moderner Systementwurf mit SystemC und VHDL“ gern beratend zur Verfügung.

Weiterbildungskurs „Moderner Systementwurf mit SystemC und VHDL“

Kein Teilnehmender ist gegen auftretende Probleme gewappnet. Damit der Zertifikatskurs in solchen Fällen nicht zum unüberwindbaren Hindernis wird, stehen Ihnen die Mitarbeiter des Teams zur Verfügung. Je eher eine entsprechende Mitteilung eingeht, desto einfacher ist es, gemeinsam eine Lösung zu finden.

Unsere Sprechzeiten:

Mi 9:00 – 11:00 Uhr
Do 14:00 – 16:00 Uhr

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, einen Gesprächstermin außerhalb dieser Zeiten zu vereinbaren. Sie können uns jederzeit gerne per E-Mail kontaktieren.

M.Sc. Johann-P. Wolff

Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik
phone: +49 (0) 381 498 - 7262

M.Sc. Jens Rudolf

Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik
phone: +49 (0) 381 498 - 7288
email: ens.rudolf@uni-rostock.de

1.3 Gebühren

Der Weiterbildungskurs „Moderner Systementwurf mit SystemC und VHDL“ wird im Rahmen des Projekts KOSMOS entwickelt und erprobt. Im ersten Durchgang wird daher keine Teilnahmegebühr erhoben. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erklären sich jedoch bereit, an den Evaluationen der Universität Rostock zum Weiterbildungskurs „Moderner Systementwurf mit SystemC und VHDL“ teilzunehmen und die Weiterentwicklung des Kurskonzeptes so zu unterstützen.

1.4 Serviceleistungen

Als Teilnehmende des Zertifikatskurses „Moderner Systementwurf mit SystemC und VHDL“ werden Sie nicht an der Universität Rostock immatrikuliert und stehen somit auch nicht unter dem Versicherungsschutz. Sie sind persönlich für Ihren Versicherungsschutz verantwortlich. Dennoch stehen Ihnen verschiedene Leistungen der Universität zur Verfügung.

Universitätsbibliothek

Wissenschaftliche Literaturrecherchen können Sie über das Internet (www.ub.uni-rostock.de) vornehmen. Hier steht Ihnen der Onlinekatalog OPAC (Online Public Access Catalog) zur Verfügung, in dem alle an der Universität Rostock erhältlichen Bücher, Zeitschriften etc. aufgeführt sind. Für deutschlandweite Recherchen und Fernleihen steht Ihnen der GBV (Gemeinsamer Bibliotheksverbund) zur Verfügung.

Für Ausleihen außer Haus benötigen Sie einen gültigen Benutzerausweis. Diesen können Personen, die im **Land Mecklenburg-Vorpommern** ihren amtlich gemeldeten Wohnsitz haben (»Stadtnutzer«) in der zentralen Leihstelle kostenlos beantragen.

Die Bibliotheksräume und Lesesäle stehen allen Teilnehmenden zu den regulären Öffnungszeiten zur Verfügung. Die Universitätsbibliothek bietet regelmäßig Führungen durch die Räume an. Dabei erhalten Sie unter anderem eine Einweisung in die Benutzung der Systeme OPAC und GBV. Termine für die Führungen sind unter der Telefonnummer (0381) 498 8640 zu erfragen.

IT- und Medienzentrum der Universität Rostock

Im Rahmen des Weiterbildungskurses „Moderner Systementwurf mit SystemC und VHDL“ wird die Lernplattform ILIAS genutzt. Für den Zugang zu dieser virtuellen Lernumgebung ist ein Nutzeraccount des IT- und Medienzentrums der Universität Rostock erforderlich. Diesen Nutzeraccount sowie einen Leitfaden zum Umgang mit der Lernplattform erhalten Sie zu Beginn des Zertifikatskurses.

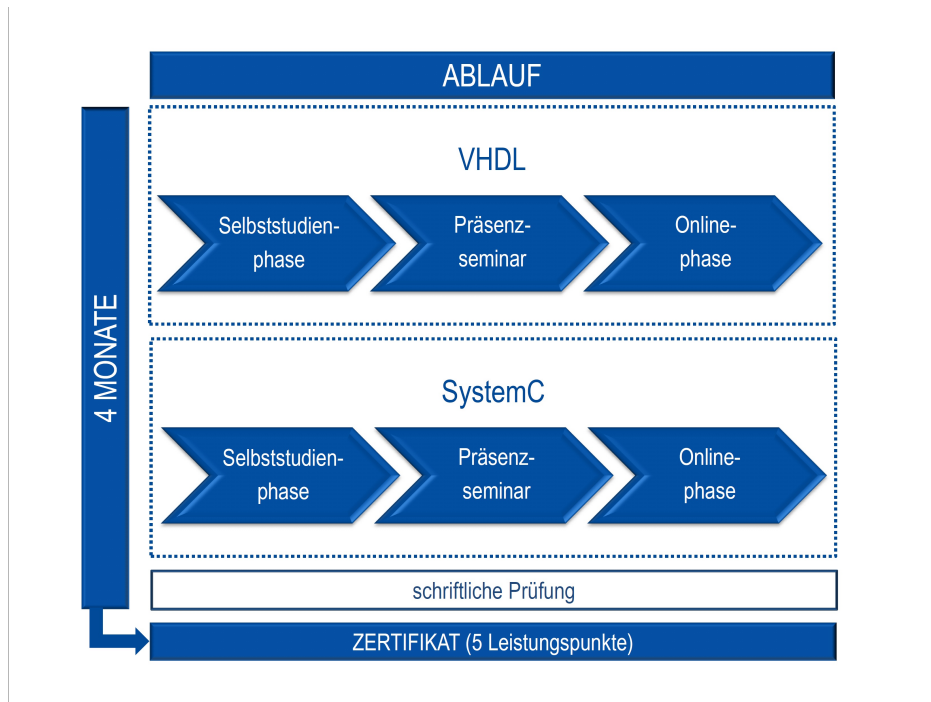
1.5 Lernorte

Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik

Die Präsenzen finden in Warnemünde im Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik statt.

2 Ablauf und Inhalte des Zertifikatskurses

2.1 Übersicht



2.2 Kursplanung

Der Weiterbildungskurs „Moderner Systementwurf mit SystemC und VHDL“ besteht aus einer Vorbereitungsphase, zwei Übungs- und Vertiefungsphasen sowie der Prüfungsvorbereitungsphase:

- Vorbereitungsphase: 23.1. - 23.2.2017
- Präsenz VHDL: 24.,25.2.2017
- Übungsphase VHDL: 26.2. - 6.4.2017
- Präsenz SystemC: 7.,8.4.2017
- Übungsphase SystemC: 9.4. - 5.5.2017
- Prüfungsvorbereitung: bis zur Prüfung, voraussichtlich Mitte Mai

Der Prüfungstermin sowie die Webinartermine werden im Rahmen der berufsbegleitenden Gestaltung des Kurses während der Präsenz gemeinsam festgelegt.

2.3 Prüfungsleistungen

Prüfungsvorleistungen

Innerhalb der einzelnen Module werden Ihnen onlinebasierte Lerntests zur Verfügung gestellt. Alle Tests müssen bearbeitet und erfolgreich abgeschlossen werden. Zum Bestehen eines Lerntests müssen 50 % der Aufgaben korrekt beantwortet werden. Um zu der abschließenden schriftlichen Prüfung zugelassen zu werden, müssen Sie außerdem an den Präsenzveranstaltungen teilnehmen.

Lerntest

Die Übungsphasen enthalten Lerntests, in der die erworbenen Kenntnisse nachgewiesen und damit das Erreichen des Qualifikationsziels bestätigt wird. Alle Lerntests müssen als Teil der Prüfungsvorleistung für den Erhalt des Zertifikates erfolgreich abgeschlossen werden. Nichtbestandene Tests können ein Mal wiederholt werden.

3 Kursbeschreibung

3.1 Weiterbildungskurs „Moderner Systementwurf mit SystemC und VHDL“

| Kategorie | Inhalt |
|---|--|
| Modulbezeichnung (deutsch) | Moderner Systementwurf mit SystemC und VHDL |
| Modulverantwortlich | Prof. C. Haubelt, Prof. D. Timmermann |
| Ansprechpartner/-innen | Johann-P. Wolff, Jens Rudolf, Eike Schweissguth |
| Sprache | Deutsch |
| Modulniveau | grundlagenorientiert |
| Teilnahmevoraussetzung | Hochschulabschluss, Vorkenntnisse, Nachweis von Deutschkenntnissen |
| Beziehung zu Folgemodulen | |
| Dauer des Moduls | 5 Monate |
| Termin | 23.01.2017 |
| Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen) | Grundlagenwissen zu Methoden und Zusammenhängen des modernen Systementwurfs |
| Lehrinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Modellierung von digitalen Schaltungen mit VHDL • Digitale integrierte Schaltungen • Von der Register-Transfer-Ebene zur Gatterebene • Von der Gatterebene zur physikalischen Realisierung • Modellierung von digitalen Systemen mit SystemC |
| Lernformen | Onlinebasiertes Selbststudium (E-Learning), Präsenzveranstaltung |
| Studienleistungen (Art, Umfang) | Lerntests |
| Voraussetzungen für erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang) | Lerntests müssen erfolgreich abgeschlossen werden, Schriftliche Prüfung muss bestanden werden |
| Datum der letzten Änderung | 9.1.2017 |