

**Studienordnung  
für den Bachelor-Studiengang  
„Elektrotechnik und Automatisierungstechnik im Praxisverbund“  
an der Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven  
im Fachbereich Technik**

Der Fachbereichsrat Technik hat am 06.09.2005 folgende Studienordnung beschlossen:

**Inhaltsverzeichnis:**

<b>§ 1</b>	<b>Geltungsbereich .....</b>	<b>2</b>
<b>§ 2</b>	<b>Ziel des dualen Studiengangs .....</b>	<b>2</b>
<b>§ 2.1</b>	<b>Ziel der beruflichen Ausbildung .....</b>	<b>2</b>
<b>§ 2.2</b>	<b>Ziel des akademischen Studiums .....</b>	<b>3</b>
<b>§ 3</b>	<b>Studienbeginn und Studiendauer .....</b>	<b>4</b>
<b>§ 4</b>	<b>Studienplan .....</b>	<b>4</b>
<b>§ 5</b>	<b>Zulassung zu Lehrveranstaltungen .....</b>	<b>5</b>
<b>§ 6</b>	<b>Zulassung zu Prüfungsleistungen.....</b>	<b>5</b>
<b>§ 7</b>	<b>Patensystem .....</b>	<b>5</b>
<b>§ 8</b>	<b>Inkrafttreten.....</b>	<b>5</b>
<b>Anlage 1:</b>	<b>Studienplan .....</b>	<b>6</b>
<b>Anlage 2:</b>	<b>Vorleistungen für die Zulassung zu Praktika und Übungen bis einschließlich des fünften Semesters.....</b>	<b>12</b>
<b>Anlage 3:</b>	<b>Prüfungsvorleistungen für die Zulassung zu Prüfungsleistungen .....</b>	<b>13</b>

## **§ 1 Geltungsbereich**

(1) Diese Studienordnung gilt für den Bachelor-Studiengang „Elektrotechnik und Automatisierungstechnik im Praxisverbund“ des Fachbereichs Technik.

(2) Sie gilt für alle Studierenden, die das Studium „Elektrotechnik und Automatisierungstechnik im Praxisverbund“ seit dem Wintersemester 2005/2006 aufgenommen haben.

## **§ 2 Ziel des dualen Studiengangs**

Der Bachelor-Studiengang „Elektrotechnik und Automatisierungstechnik im Praxisverbund“ ist ein dualer Studiengang, der in Kooperation zwischen Hochschule und industriellen Partnern angeboten wird. Als dualer Studiengang bereitet er in konzentrierter Form auf zwei Abschlüsse vor:

- Berufliche Ausbildung mit Abschlussprüfung (Facharbeiterbrief)
- Akademisches Hochschulstudium mit Abschluss (Bachelor-Grad)

In der Regel sollte die Berufsausbildung in einem elektrotechnisch orientiertem Ausbildungsberuf erfolgen. Durch die enge Verzahnung von beruflicher Ausbildung und akademischem Studium ist eine gewollte gegenseitig befruchtende Ergänzung gegeben. Diese Synergie unterstützt Sozial- und Fachkompetenz, Leistungsfähigkeit und Motivation der Studierenden.

### **§ 2.1 Ziel der beruflichen Ausbildung**

Ziel der Berufsausbildung im Rahmen des dualen Studiengangs Elektrotechnik und Automatisierungstechnik im Praxisverbund ist das Erlernen eines qualifizierten Ausbildungsberufs mit elektrotechnisch orientiertem Berufsbild, der die Absolventinnen bzw. Absolventen befähigt, die erlernten Kernqualifikationen und die berufsspezifischen Fachqualifikationen bei typischen Tätigkeiten eines Facharbeiters selbstständig und erfolgreich anzuwenden. Zu den Kernqualifikationen gehören Kenntnisse auf den Gebieten:

- Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht
- Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes
- Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit
- Umweltschutz
- betriebliche und technische Kommunikation
- Planen und Organisieren der Arbeit und Bewerten der Arbeitsergebnisse
- Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel
- Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen
- Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln
- Installieren und Konfigurieren von IT-Systemen
- Beraten und Betreuen von Kunden und Erbringen von Serviceleistungen

Darüber hinaus werden bei einem elektrotechnisch orientiertem Ausbildungsberuf berufsspezifische Fachqualifikationen vermittelt, wodurch die Absolventinnen bzw. Absolventen auf folgenden Gebieten mit qualifizierten Kenntnissen aufwarten:

- technische Auftragsanalyse und Lösungsentwicklung
- Fertigen von Komponenten und Geräten

- Herstellen und Inbetriebnehmen von Geräten und Systemen
- Einrichten, Überwachen und Instandhalten von Fertigungs- und Prüfeinrichtungen
- technischer Service und Produktsupport
- Geschäftsprozesse und Qualitätsmanagement im Einsatzgebiet

Die genannten Kern- und Fachqualifikationen werden bereits während der Ausbildungsphase geschult und in einem Einsatzgebiet praxisnah umgesetzt, wobei das Einsatzgebiet vom kooperierenden Unternehmen in seiner Funktion als Ausbildungsbetrieb festgelegt wird. Nähere Details zur beruflichen Ausbildung sind in der jeweils relevanten Verordnung über die Berufsausbildung mit zugehörendem Rahmenlehrplan geregelt.

## § 2.2 Ziel des akademischen Studiums

Ziel des Bachelor-Studiums „Elektrotechnik und Automatisierungstechnik im Praxisverbund“ ist ein wissenschaftlich fundiertes und anwendungsorientiertes Studium, das die Absolventinnen bzw. Absolventen befähigt, mit wissenschaftlichen Methoden die Innovationen auf den Anwendungsgebieten der Elektro- und Informationstechnik zu fördern und sie in begrenzter Zeit in marktgerechte Produkte und Projekte umsetzen, und sie damit auf ein erfolgreiches Berufsleben vorbereitet. Daneben soll das Bachelor-Studium „Elektrotechnik und Automatisierungstechnik im Praxisverbund“ die Grundlagen für eine wissenschaftliche Weiterqualifikation im Master-Studiengang „Industrial Informatics“ legen. Der Studiengang ist sowohl software- als auch hardwareorientiert und dabei vor allem auf Berufsfelder im Bereich der Automatisierungstechnik, der Informationstechnik (Nachrichtentechnik) und der Technischen Informatik zugeschnitten.

Die Absolventinnen bzw. Absolventen sollen ein breites Wissen in den Anwendungsgebieten der Elektro- und Informationstechnik vermittelt bekommen, das durch eine frei wählbare Vertiefung im Bereich der Automatisierungstechnik, der Informationstechnik (Nachrichtentechnik) oder der Technischen Informatik ergänzt wird und so die Anfangsberufsfähigkeit sichert.

Ein weiteres Ziel ist die Vorbereitung der Absolventinnen bzw. Absolventen des Bachelor-Studienganges „Elektrotechnik und Automatisierungstechnik im Praxisverbund“ auf die breit gefächerten Einsatzbereiche in der Elektro- und Informationstechnik. Exemplarisch sind an dieser Stelle die Aufgaben und Tätigkeitsfelder in einer kurzen Übersicht dargestellt.

- Der heute wohl wichtigste Tätigkeitsbereich ist die **Projektierung** von elektrotechnischen Systemen für verschiedenste Aufgabenstellungen. Hier werden Teilkomponenten zu wirtschaftlichen und lauffähigen Systemlösungen zusammengestellt.
- Zu den Tätigkeiten im **Vertrieb** gehört der Aufbau und die Pflege von Kundenkontakten, die Präsentation und Demonstration von Produkten bei Kundenbesuchen, auf Messen und Tagungen sowie die Konzeption und Gestaltung von Informationsmaterial.
- Die **Softwareentwicklung** spielt eine besondere Rolle für automatisierte Systeme, da diese heute in der Regel nicht mehr ohne Rechner arbeiten. Sie gliedert sich in die Teilbereiche Aufgabenanalyse, Programmwurf, Implementierung und Test.
- Für die Erstellung von Geräten und Komponenten sind **Hardware-Entwicklungen** z.B. unter Zuhilfenahme von Mikrocontrollern durchzuführen. Im Vordergrund steht hier der Schal-

tungsentwurf und die Realisierung der Elektronik, aber auch wieder Entwurf, Test und Realisierung der zum Einsatz kommenden Software.

- Ein weiteres Tätigkeitsfeld ist die **Inbetriebnahme und Wartung** von erstellten elektrotechnischen Systemen beim Kunden. Auch im Bereich der Kundenbetreuung sollen Absolventinnen bzw. Absolventen an verantwortungsvollen Stellen tätig werden können.

Darüber hinaus soll das Studium naturwissenschaftlich-technisches Allgemeinwissen, betriebswirtschaftliche Kenntnisse, Organisationswissen sowie Sozial- und Methodenkompetenz vermitteln, damit sich die Absolventinnen bzw. Absolventen in einer zunehmend internationalisierten Wirtschaft zurechtfinden. Die Elektrotechnik ist ein weit gefächertes Gebiet und erfordert daher eine solide Ausbildung in den fachspezifischen Grundlagen und eine vorsichtige Schwerpunktbildung, um sowohl eine Anfangs- als auch eine Dauerberufsfähigkeit zu erreichen.

Im Einzelnen verfolgt der Studiengang folgende Bildungs- und Ausbildungsziele:

- berufsbezogene Qualifikationen für die genannten Aufgaben und Tätigkeitsfelder
- persönlichkeitsbezogene Qualifikationen

Diese Aspekte wurden unter Berücksichtigung der Empfehlungen des VDE bei der Erstellung der Studienpläne und Prüfungsordnungen beachtet. Einen hohen Stellenwert besitzen dabei die Ziele der Persönlichkeitsbildung. Sie soll die Absolventinnen bzw. Absolventen auf spätere Führungsaufgaben in der Projekt- Gruppen- oder Abteilungsleitung vorbereiten.

Zum ergebnisorientierten Erreichen dieser Ziele muss die Qualität der Lehre garantiert sein. Im Einzelnen heißt das:

- Aktualität der Lehre
- Effizienz der Lehrveranstaltungen
- Studierbarkeit
- Motivation und Einbindung der Studierenden

### § 3 Studienbeginn und Studiendauer

(1) Die Aufnahme des Studiums erfolgt jeweils zum Beginn eines Wintersemesters.

(2) Neben der Zulassung zum Studium ist zum Zeitpunkt der Aufnahme des Studiums ein Studienvertrag zwischen der Studierenden oder dem Studierenden und einem mit der Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven kooperierenden Partnerunternehmen (Ausbildungsbetrieb) nachzuweisen

(3) Die Regelstudienzeit für den dualen Bachelor-Studiengang mit beruflicher Ausbildung und akademischem Studium beträgt einschließlich der Abschlussprüfung für die Berufsausbildung und der Anfertigung der Bachelor-Arbeit acht Semester.

### § 4 Studienplan

(1) Der Bachelor-Studiengang „Elektrotechnik und Automatisierungstechnik im Praxisverbund“ besteht aus dem Kernstudium mit 145 ECTS und einem Vertiefungsstudium mit 35 ECTS. Im siebten Semester wählen die Studierenden entsprechend ihren Neigungen entweder das Vertiefungsstudium „Automatisierungstechnik“ (AT) oder das Vertiefungsstudium „Informationstechnik (Nachrichtentechnik)“ (IT) oder das Vertiefungsstudium „Technische Informatik“ (TI). Unab-

hängig von der Wahl des Vertiefungsstudiums ist bei Erfüllen der Zugangsvoraussetzungen der konsekutive Übergang zum Master-Studiengang „Industrial Informatics“ möglich.

(2) Inhalte und Umfang des Studiums sind dem Studienplan gemäß Anlage 1 zu entnehmen. Zur näheren Erläuterung der Lernziele und Lehrinhalte in den einzelnen Studienmodulen dienen Stoffpläne, durch die fachliche Mindestanforderungen festgelegt werden. Details hierzu findet man in dem Modulhandbuch zum Bachelor-Studiengang „Elektrotechnik und Automatisierungstechnik im Praxisverbund“.

(3) Die Lehrveranstaltungen werden ihrer Art nach unterschieden in Pflicht- und Wahlpflichtlehrveranstaltungen. Pflichtlehrveranstaltungen sind für das Studium verbindlich. Wahlpflichtlehrveranstaltungen können in vorgegebenem Umfang aus dem für den Bachelor-Studiengang „Elektrotechnik und Automatisierungstechnik im Praxisverbund“ festgelegten Wahlpflichtfächer-Katalog gewählt und je nach aktuellem Lehrveranstaltungsangebot belegt werden. Auf Antrag kann die Prüfungskommission weitere Wahlpflichtfächer in den Katalog aufnehmen.

## **§ 5 Zulassung zu Lehrveranstaltungen**

(1) Für Lehrveranstaltungen in Form von Praktika (P) bzw. Übungen (Ü) mit begrenzter Teilnehmerzahl erfolgt die Zulassung in der Reihenfolge der Anmeldung.

(2) Bei der Zulassung zu Lehrveranstaltungen in Form von Praktika (P) bzw. Übungen (Ü) bis einschließlich des fünften Semesters werden erfolgreich erbrachte Leistungsnachweise als Vorleistungen gefordert. Für die Zulassung zu diesen Praktika bzw. Übungen sind die gemäß Anlage 2 aufgelisteten Vorleistungen verbindlich festgelegt.

## **§ 6 Zulassung zu Prüfungsleistungen**

Bei der Zulassung zu einzelnen Prüfungsleistungen werden erfolgreich erbrachte Leistungsnachweise als Prüfungsvorleistungen gefordert. Für die Zulassung zu den einzelnen Prüfungsleistungen sind die gemäß Anlage 3 aufgelisteten Prüfungsvorleistungen verbindlich festgelegt.

## **§ 7 Patensystem**

(1) Die Betreuung der Studierenden im ersten Semester des Bachelor-Studiums soll durch ein Patensystem unterstützt werden. Die Patinnen bzw. Paten sind Studierende des gleichen Studiengangs aus höheren Semestern und betreuen die ihnen auf freiwilliger Basis zugeordneten Studierenden individuell bei der Bewältigung von Studienproblemen. Die Patinnen bzw. Paten organisieren den Erfahrungsaustausch zwischen den Studierenden in ihrer Patengruppe.

(2) Die Lehrinheit Elektrotechnik und Informatik unterstützt das Patensystem durch organisatorische Maßnahmen und fördert dieses auch durch Finanzaufwendungen im Rahmen ihrer finanziellen Möglichkeiten.

## **§ 8 Inkrafttreten**

Diese Studienordnung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Hochschule in Kraft.

**Anlage 1: Studienplan**

**Anlage 1A: Studienplan 1. bis 3. Semester**

Semester	Lehrveranstaltung (LV)	Art	SWS	ECTS
<b>1</b>	<b>Kernstudium (KS)</b>			
	Lineare Algebra (Online)	V	4	5
	Analysis (Online)	V	4	5
	<b>Berufliche Ausbildung</b>			
			<b>8</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>Kernstudium (KS)</b>			
	Mathematik II	V	4	6
	Übungen Mathematik II	Ü	2	2
	Grundlagen der Elektrotechnik I	V	6	7
	Grundlagen der Elektrotechnik II	V	4	5
	Elektrische Messtechnik	V	4	5
	Technik-Wirtschaft-Politik (TWP)	V	4	4
			<b>24</b>	<b>29</b>
<b>3</b>	<b>Kernstudium (KS)</b>			
	Mathematik III	V	4	6
	Übungen Mathematik III	Ü	2	2
	Physik	V	4	5
	Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik I	P	2	2
	Praktikum Elektrische Messtechnik	P	2	2
	Einführung in die Informatik	V	2	2
	Programmierung I	V	2	2
	Praktikum Programmierung I	P	2	2
	Schlüsselqualifikationen	P	2	2
	Betriebswirtschaftslehre	V	4	5
		<b>26</b>	<b>30</b>	

**Anlage 1B: Studienplan 4. bis 6. Semester**

Semester	Lehrveranstaltung (LV)	Art	SWS	ECTS

4	<b>Kernstudium (KS)</b>			
	<b>Berufliche Ausbildung</b>			
			<b>0</b>	<b>0</b>

5	<b>Kernstudium (KS)</b>			
	Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik II	P	2	2
	Elektrische Netze und Maschinen	V	3	4
	Bauelemente der Elektrotechnik	V	3	3
	Programmierung II	V	2	2
	Praktikum Programmierung II	P	2	2
	Programmierung III	V	2	2
	Praktikum Programmierung III	P	2	2
	Maschinennahes Programmieren	V	2	2
	Praktikum Maschinennahes Programmieren	P	2	2
			<b>20</b>	<b>21</b>

6	<b>Kernstudium (KS)</b>			
	Digitaltechnik	V	4	5
	Industrieelektronik	V	4	5
	Entwurf elektronischer Geräte / CAD	V	2	2
	Praktikum Entwurf elektronischer Geräte / CAD	P	2	2
	Regelungstechnik	V	4	5
	Mikrocomputertechnik	V	4	5
	Praktikum Mikrocomputertechnik	P	2	2
	Algorithmen und Datenstrukturen	V	2	2
	Praktikum Algorithmen und Datenstrukturen	P	2	2
			<b>26</b>	<b>30</b>

**Anlage 1B: Studienplan 7. und 8. Semester**

Semester	Lehrveranstaltung (LV)	Art	SWS	ECTS	
<b>7</b>	<b>Kernstudium (KS)</b>				
	Praktikum Digitaltechnik	P	2	2	
	Praktikum Industrieelektronik	P	2	2	
	Projektmanagement	V	2	2	
	<b>Lehrveranstaltungen des gewählten Vertiefungsstudiums</b>				
		20	24		
		<b>26</b>	<b>30</b>		
<b>8</b>	<b>Kernstudium (KS)</b>				
	<b>Lehrveranstaltungen des gewählten Vertiefungsstudiums</b>				
			10	11	
	Praxisprojekt			7	
	Bachelor-Arbeit			12	
		<b>10</b>	<b>30</b>		
<b>Bachelor-Studiengang Elektrotechnik und AT im Praxisverbund</b>					
		<b>140</b>	<b>180</b>		

**Erläuterungen:**

V = Vorlesung

P = Praktikum

Ü = Übungen

**Anlage 1C-AT: Studienplan 7. und 8. Semester  
für das Vertiefungsstudium Automatisierungstechnik (VS-AT)**

Semester	Lehrveranstaltung (LV) des Vertiefungsstudiums	Art	SWS	ECTS
----------	--	-----	-----	------

5	<b>Vertiefungsstudium Automatisierungstechnik (VS-AT)</b>			
	Prozessanalyse und Simulation	V	2	3
	Praktikum Regelungstechnik	P	2	2
	Automatisierungssysteme I	V	3	3
	Echtzeitdatenverarbeitung	V	2	3
	Praktikum Echtzeitdatenverarbeitung	P	2	2
	Datenübertragungsnetze	V	4	5
	Elektrische Antriebe	V	3	4
	Wahlpflichtfach A	V	2	2
			<b>20</b>	<b>24</b>

6	<b>Vertiefungsstudium Automatisierungstechnik (VS-AT)</b>			
	Praktikum Automatisierungssysteme	P	2	2
	Automatisierungssysteme II	V	2	3
	Praktikum Elektrische Antriebe	P	2	2
	Wahlpflichtfach B	V	2	2
	Wahlpflichtfach C	V	2	2
			<b>10</b>	<b>11</b>

**Anlage 1C-IT: Studienplan 7. und 8. Semester  
für das Vertiefungsstudium Informationstechnik (NT) (VS-IT)**

Semester	Lehrveranstaltung (LV) des Vertiefungsstudiums	Art	SWS	ECTS
----------	--	-----	-----	------

<b>5</b>	<b>Vertiefungsstudium Informationstechnik (NT) (VS-IT)</b>			
	Übertragungstechnik	V	4	5
	Hochfrequenztechnik	V	4	5
	Kommunikationssysteme	V	2	3
	Praktikum Kommunikationssysteme	P	2	2
	Codierung multimedialer Daten	V	4	5
	Wahlpflichtfach A	V	2	2
	Wahlpflichtfach B	V	2	2
			<b>20</b>	<b>24</b>

<b>6</b>	<b>Vertiefungsstudium Informationstechnik (NT) (VS-IT)</b>			
	Praktikum Hochfrequenztechnik	P	2	2
	Nachrichtentechnik	V	4	5
	Praktikum Nachrichtentechnik	P	2	2
	Wahlpflichtfach C	V	2	2
			<b>10</b>	<b>11</b>

**Anlage 1C-TI: Studienplan 7. und 8. Semester  
für das Vertiefungsstudium Technische Informatik (VS-TI)**

Semester	Lehrveranstaltung (LV) des Vertiefungsstudiums	Art	SWS	ECTS
5	<b>Vertiefungsstudium Technische Informatik (VS-TI)</b>			
	Echtzeitdatenverarbeitung	V	2	3
	Praktikum Echtzeitdatenverarbeitung	P	2	2
	Datenübertragungsnetze	V	4	5
	Hardware-Entwurf / VHDL	V	2	3
	Praktikum Hardware-Entwurf / VHDL	P	2	2
	Digitalelektronik	V	4	5
	Wahlpflichtfach A	V	2	2
	Wahlpflichtfach B	V	2	2
			<b>20</b>	<b>24</b>
6	<b>Vertiefungsstudium Technische Informatik (VS-TI)</b>			
	Nachrichtentechnik	V	4	5
	Mikrocomputersysteme	V	2	2
	Praktikum Mikrocomputersysteme	P	2	2
	Wahlpflichtfach C	V	2	2
			<b>10</b>	<b>11</b>

**Anlage 2: Vorleistungen für die Zulassung zu Praktika und Übungen bis einschließlich des fünften Semesters**

<b>Semester</b>	<b>Zulassung zur Lehrveranstaltung</b>	<b>Vorleistungen durch Leistungsnachweise in der Lehrveranstaltung und zusätzlich entweder Lehrveranstaltung oder Lehrveranstaltung</b>
2	Übungen Mathematik II	-
3	Praktikum Programmierung I	-
3	Schlüsselqualifikationen	-
3	Praktikum Grundl. der Elektrotechnik I	entweder Lineare Algebra (Online) oder Analysis (Online) und zusätzlich entweder Grundlagen der Elektrotechnik I oder Grundlagen der Elektrotechnik II
3	Übungen Mathematik III	-
3	Praktikum Elektrische Messtechnik	Elektrische Messtechnik oder Grundlagen der Elektrotechnik II
5	Praktikum Grundl. der Elektrotechnik II	Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik I und zusätzlich Lineare Algebra (Online) und zusätzlich Analysis (Online) und zusätzlich Grundlagen der Elektrotechnik I und zusätzlich entweder Mathematik II oder Grundlagen der Elektrotechnik II
5	Praktikum Programmierung II	Praktikum Programmierung I und zusätzlich Lineare Algebra (Online) und zusätzlich Analysis (Online) und zusätzlich Einführung in die Informatik
5	Praktikum Programmierung III	Praktikum Programmierung I und zusätzlich Lineare Algebra (Online) und zusätzlich Analysis (Online) und zusätzlich Einführung in die Informatik
5	Praktikum Maschinenn. Programmieren	Praktikum Programmierung I und zusätzlich Lineare Algebra (Online) und zusätzlich Analysis (Online) und zusätzlich Einführung in die Informatik

**Anlage 3: Prüfungsvorleistungen für die Zulassung zu Prüfungsleistungen**

Semester	Zulassung zur Prüfungsleistung in der Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistungen durch Leistungsnachweise in der Lehrveranstaltung: Leistungsnachweise
1	Lineare Algebra (Online)	Lineare Algebra (Online): Bearbeitung von zwei Einsendeaufgaben als Gruppenaufgaben und zusätzlich Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen
1	Analysis (Online)	Analysis (Online): Bearbeitung von zwei Einsendeaufgaben als Gruppenaufgaben und zusätzlich Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-