Lehrveranstaltungshandbuch Moderne Displaytechniken

Lehrveranstaltung
- Befriedigt Modul (MID)
- Organisation
- Kompetenznachweis

Lehrveranstaltungselemente
- Vorlesung / Übung
- Praktikum
- Seminar
- Exkursion

Verantwortlich: Prof.Dr. Schwedes

Lehrveranstaltung

Befriedigt Modul (MID)

- aktuelle
  - Ma ET2012 MDT
  - Ma ET2007 MDT

Organisation

Version	
erstellt	2012-01-05
VID	1
gültig ab	WS 2012/13
gültig bis	

Bezeichnung	
Lang	Moderne Displaytechniken
LVID	F07_MDT
LVPID (Prüfungsnummer)	

Semesterplan (SWS)	
Vorlesung	2
Übung (ganzer Kurs)	0,25
Übung (geteilter Kurs)	
Praktikum	1
Projekt	
Seminar	0,5
Tutorium (freiwillig)	

Präsenzzeiten	
Vorlesung	30
Übung (ganzer Kurs)	NaN
Übung (geteilter Kurs)	
Praktikum	15
Projekt	
Seminar	NaN
Tutorium (freiwillig)	

max. Teilnehmerzahl	
Übung (ganzer Kurs)	
Übung (geteilter Kurs)	24
Praktikum	24
Projekt	
Seminar	24

Gesamtaufwand: 150

Unterrichtssprache

- Deutsch

Niveau

- Master

Notwendige Voraussetzungen

- Physik
- Grundgebiete der Elektrotechnik
- Grundkenntnisse Werkstoffkunde / Optik
- Ba-Abschluss

- wünschenswert: BA-Modul Grundlagen der Displaytechnik

Literatur

- Introduction of Flat Panel Displays, J.-H. Lee, D. N. Liu, S.-T. Wu
- Liquid Crystal Displays, E. Lüder
- Organic Light Emitting devices, K. Müllen, U. Scherf

Dozenten

- Prof.Dr. Wilhelm Schwedes

Wissenschaftliche Mitarbeiter

- Dipl.-Ing. Martin Seckler

Zeugnistext

Moderne Displaytechniken

Kompetenznachweis

Form	
sMP	50% (mündliche Prüfung)
sMB	50% benoteter Seminarvortrag

Aufwand [h]	
sMP	12

Intervall: 3/Jahr

Lehrveranstaltungselemente

Vorlesung / Übung

Lernziele

Lerninhalte (Kenntnisse)

- neue LCD-Technologien
  - In-Plane-Switching IPS
    - Zellenaufbau, Funktionsweise
    - optisches, elektrisches Verhalten
  - Multi Vertical Alignment
    - Zellenaufbau, Funktionsweise
    - optisches, elektrisches Verhalten
  - Blue Phase
    - blue phase LC-Phase
    - Zellenaubau, Funftionsweise
    - optische, elektrisches Verhalten
  - Vergleich der verschiedenen LCD-Technologien
- Organische Leuchtdioden (OLED)
  - Kenngröpßen von OLED-Material
    - Leitfähigkeit
    - Lichtemission
  - Schichten der OLED-Zellen, Zellenaufbau
  - Funktionsweise
  - Optimierung von OLEDs zu TV-Displays
- Feldemissionsdisplays (FED)
  - Funktionsprinzip der Flachen CRT
  - Elektronenemissionsmechanismen

    - Zellenaufbau, Fertigungstechnologie
- Elektronisches Papier (e-paper)
    - Grundprinzip der Funktionsweise (passiv, bistabil)
    - Kenngrößen passiver bistabiler Displays
    - Darstellung der verschiedenen Technologien
    - technischer Stand zukünftige Entwicklung
- 3D-Display-Technologie
    - Verfahren zur Realisierung
        - Stereoskopisch
        - Autostereoskopisch
        - Volumetrisch
    - Brillentypen bei stereoskopischem Verfahren
- Pico-Projektoren
    - Miniaturisierung des Beamer-Prinzips
    - Miniaturisierte Lichtquellen, LED, Laserdiode
    - Verschiedene Technologien (mit / ohne Projektionsoptik, DLP, GLV)
- High-Tech-Materialien für druckbare, flexible Displays
    - organische Elektronik
    - Kohlenstoff als High-Tech-Material
- Vergleich der verschiedenen Display-Technologien

Fertigkeiten

- Beurteilung der ablaufenden Prozesse in den verschiedenen Displaytechniken
- Abschätzung der Eignung (Vor- u. Nachteile) einer speziellen Displaytechnologie für verschiedene Einsatzgebiete

Handlungskompetenz demonstrieren

- Beurteilung der Einsatzfähigkeit, der spez. Kenngrößen einer Displaytechnologie
- Abschätzung der geforderten Display-Eigenschaften für spez. Einsatzbereiche

Begleitmaterial

- detaillierte elektronische Unterlagen
- Bücher zu Spezialgebieten

Besondere Voraussetzungen

- fundierte physikalische, elektrotechnische, werkstoffkundliche Grundkenntnisse

Besondere Literatur

- Konferenzberichte, Senimar lecture notes
- Fachbücher für spezifische Displaytechnik

Besonderer Kompetenznachweis

Form	
sMB	benoteter Seminarvortrag (50%)
bÜA	Präsenzübung

Beitrag zum LV-Ergebnis	
bK	Voraussetzung für …
bÜA	unbenotet

Intervall: 1/Jahr

Praktikum

Lernziele

Lerninhalte (Kenntnisse)

- drei Praktikumversuche

- LC-Zelle im Handversuch / resistiver Touch
- Messprinzip zur Bestimmung der Quantenausbeute
- Bestimmung des Anregungsspektrums org. Leuchtstoffe

Fertigkeiten

- Bedienung spezieller Messgeräte
- Beurteilung / Auswertung der Messergebnisse
- Kenntnis des Messverfahrens zur Bestimmung der Quantenausbeute

Handlungskompetenz demonstrieren

- Beurteilung von elektrooptischen Materialien

Begleitmaterial

- Praktikumsanleitung

Besondere Voraussetzungen

- keine

Besondere Literatur

- keine

Besonderer Kompetenznachweis

Form	
bPA	Praktikumsausarbeitungt
bÜA	

Beitrag zum LV-Ergebnis	
bK	Voraussetzung für mündl. Modulprüfung…
bÜA	

Intervall: 1/Jahr

Seminar

Lernziele

Lerninhalte (Kenntnisse)

- Bearbeitung eines spez. Seminarthemas
- Suche u. Nutzung spez. Fachunterlagen (Literatur, Internetrecherche)
- Darstellung eines eingegrenzten Themas folgeschlüssig in kurzer Zeit

Fertigkeiten

- Gezielte Suche von Fachinformationen und beurteilung der Eignung
- Verstehen englischsprachiger Texte

Handlungskompetenz demonstrieren

- Neues Thema im Team zu erarbeiten
- Zusammenhänge aufs Wesentliche reduziert darstellen

Begleitmaterial

- spez. Literaturhinweise, Vergabe von spez. Unterlagen (Konferenzberichte)
- Recherchen im Internet

Besondere Voraussetzungen

- keine

Besondere Literatur

- wird zur Verfügung gestellt

Besonderer Kompetenznachweis

Form	
sMB	benoteter Seminarvortrag (50%)
bÜA	

Beitrag zum LV-Ergebnis	
bK	Voraussetzung für mündliche Modulprüfung
bÜA	

Intervall: 1/Jahr

Exkursion

Lernziele

Lerninhalte (Kenntnisse)

- Blick in spezifische industrielle Entwichlungs- u. Forschungsaktivitäten
- Blick in Arbeitsweise in fachspez. Industrie
- Bilck in Entwicklungs- u. Forschungslaboratorien

Fertigkeiten

- Diskussionen mit fremden Fachleuten führen

Handlungskompetenz demonstrieren

- eigene Fähigkeiten, eigenes Wissen darstellen

Begleitmaterial

- firmeninterne Vorträge, Infomaterial zu besuchten Firmen

Besondere Voraussetzungen

- Teilnehmer der MDT-Vorlesung

Besondere Literatur

- keine

Besonderer Kompetenznachweis

Form	
bK	gehört verpflichtend zurLV
bÜA	keine

Beitrag zum LV-Ergebnis	
bK	
bÜA	unbenotet

Intervall: 1/Jahr

Das Urheberrecht © liegt bei den mitwirkenden Autoren. Alle Inhalte dieser Kollaborations-Plattform sind FOSWIKI

Eigentum der Autoren.
Ideen, Anfragen oder Probleme bezüglich Foswiki? Feedback senden