



Integration von Elektrochemie und Batterietechnologie in Studienangebote an Universitäten und Hochschulen – Status und Perspektiven: Universität Ulm

R.J. Behm

Institut für Oberflächenchemie und Katalyse, Universität Ulm

<http://ww.uni-ulm.de/iok/>

Nationale Bildungskonferenz Elektromobilität - Ulm – 29.06.2011

Integration der Batterietechnologie in Studienangebote an Universitäten und Hochschulen

Universität Ulm

- *Masterstudiengang „Chemie – Materialien“*
- *Schwerpunkt ‚Energietechnik‘ im Studiengang Chemie (Bachelor / Master) (zusammen mit FB Elektrotechnik)*
- *Vertiefung „Automatisierungs- und Energietechnik“ im Masterstudiengang Elektrotechnik (zusammen mit FB Chemie)*
- *Internationales Masterprogramm „Energy Science and Technology“*

- *Diplom- / Masterarbeiten und Promotionen in den teilnehmenden Universitätsinstituten, Forschungsinstituten und in Zusammenarbeit mit Firmen*

- *Graduiertenkolleg „Elektrochemische Energiespeicherung und Wandlung“ (mit Helmholtz Institut Ulm – im Aufbau)*
- *Vielfältige Forschungsaktivitäten in diesem Bereich (Forschergruppe)*



„Energy Science and Technology“

- *Zweijähriges Masterprogramm (inkl. 6 monatige Masterarbeit)*
- *Internationales Programm / internationale Klientel
(Lehre in Englisch)*
- *Bewerber aus Bereichen Chemie/Chemie-Ing. – Materialien – Elektrotechnik*
- *Breite Basis (1. Jahr):
,Chemie – Materialien – Elektrotechnik – Energietechnik‘*
- *Fokussierung (2. Jahr)
,Elektrochemische Energiespeicherung und –wandlung“*
- *In enger Zusammenarbeit mit Forschungsinstituten und Firmen
(Dozenten, Praktika, Masterarbeiten)*
- *Forschungsorientierter Studiengang, mit breitem Anwendungsspektrum*

Studienplan Energy Science and Technology

| Sem. | Module Chemistry | Module Materials Science | Module Engineering | Module ASQ | Credits |
|------|---|-----------------------------|---|--|---------|
| 1 | Physical Chemistry (4 CP) | Materials Science I (5 CP) | Electrical Engineering (5 CP) | German Language I (2 CP) | 30 |
| | Synthesis of Organic Materials (4CP) | | Energy Science and Technology I (5 CP) | | |
| | Introductory Laboratory (5 CP) | | | | |
| 2 | Surfaces/Interfaces/Heterogen. Catalysis/ Electrocatalysis (5 CP) | Materials Science II (5 CP) | Energy Science and Technology II (5 CP) | German Language II (2 CP) | 29 |
| | Elective Course I (3 CP) | | | | |
| | Energy Science and Technology Laboratory I (9 CP) | | | | |
| 3 | Energy Science and Technology III (5 CP) | | | German Language III (2 CP) | 29 |
| | Simulation and Modeling (5 CP) | | | Scientific Communication Skills (3 CP) | |
| | Seminar Energy Science and Technology (3 CP) | | | | |
| | Elective Course II (3 CP) | | | | |
| | Elective Course III (3 CP) | | | | |
| | Energy Science and Technology Laboratory II (5 CP) | | | | |
| 4 | Ring Lecture (2 CP) | | | | 32 |
| | Module Master Thesis (30 CP) | | | | |

Module Energy Science and Technology

Module Elective Courses

Zielsetzungen „Energy Science and Technology“

The Master of Science Program in Energy Science and Technology has been designed to provide students, both national and international, with a comprehensive education on scientific and technological aspects of modern techniques for energy conversion and energy storage. Special emphasis is given to interdisciplinary aspects, which become increasingly important in modern technologies.

“The Master of Science program Energy Science and Technology prepares for a professional career in energy related research, development and industrial application in numerous industrial areas. It is strongly research oriented, with lecturers from an applied research institution and from industry providing close contact with industrial R&D and application“



Studenten der Internationalen Programme auf Exkursion im Allgäu

Integration der Batterietechnologie in Studienangebote an Universitäten und Hochschulen

Fazit: Universität Ulm

- *Elektrochemie und Batterietechnologien sind in vielfältiger und interdisziplinärer Weise in Studiengänge der Ingenieurwissenschaften und Chemie integriert*
 - ➔ *vom Bachelorstudiengang bis zur Graduiertenausbildung*
- *Betonte Integration der regionalen Kompetenz, durch enge Zusammenarbeit mit anwendungsorientierten Forschungsinstituten und Firmen*
- *Weitere Stärkung mit Aufbau des Helmholtz-Instituts Ulm (HIU)*
- *Breite und interdisziplinäre Ausbildung befähigt Studenten zum leichten Wechsel in benachbarte Bereiche*

Perspektiven und Handlungsbedarf

- *Momentan weniger ein Mangel an Ausbildungskapazität als an interessierten Studierenden → Motivation im vor-akademischen Bereich‘*
- *Stabile Finanzierung der zusätzlichen Lehrangebote (momentan oft „Überlastprogramme“) → qualifiziertes Lehrpersonal*
- *Breite Ausbildung befähigt Studenten auch zum leichten Wechsel in benachbarte Bereiche*
- *Bachelor-/Master–Struktur schafft Raum für Interdisziplinäre Ausbildungsangebote, aber*
 - ⇒ *solide Basis ist notwendig*
 - ⇒ *keine Überspezialisierung*