

Offene Themen für Projekt- / Abschlussarbeiten

Stand: 12. September

2019

mit Stundenumfang entsprechend der Credits der Lehrveranstaltungen

- Bachelor-/Master-Thesen (3 bzw. 4 Monate; in F&E-Projekten Anstellung als HiWi möglich)
- Bachelor: Projektarbeit bei PEU bzw. Energietechnische Projektstudie bei PEU und EUT (150 h)
- Master: Studienprojekt (180 h)

Durchführung in eigener Zeiteinteilung unter Führung eines Stundenzettels zur Eigenkontrolle

Betreuung durch einen Mitarbeiter der Arbeitsgruppe und Professor Adam

Bereits vergeben sind Themen mit Angabe von *Bearbeiter, Art der Arbeit (Betreuer)*

Experimentelle Arbeiten

1. **Kampmann WF (Lambach)** Vermessung und Modellierung einer Luft/Luft-Wärmepumpe im Heizbetrieb
2. **Ausgesetzt** Vermessung und Modellierung eines VRF-Geräts im Heizbetrieb (SLa)
3. **Eckhardt BaTh (Kowalski)** Betriebsanalyse von Kompressionskältemaschinen und Feld-Validierung eines Simulationsmodells unter CARNOT
4. **Ausgesetzt** Monitoring und Kennfeldvermessung der HSD-Kühltürme (KB)
5. Test der Leistungsfähigkeit der am Gebäude 5 am HSD-Campus installierten Erdsonden, zur Wärmeentnahme aus dem Erdreich und zur Wärmeabgabe ins Erdreich (JGoe)
6. Entwicklung eines Solarkochers basierend auf Energiespeicherung mit natürlichem Kalkstein (Durchführung beim DLR in Köln-Porz, FS)

Energieanalysen

7. **Bahr BaTh (Goebel)** Analyse zur Wärmeversorgung eines Neubaugebiets aus dem Fernwärmerücklauf in Kempen
8. **Mertens BaTh (Adam)** Energetische Optimierung eines Mehrfamilienhauses in Düsseldorf
9. Energieanalyse und Konzeptentwicklung eine klimaneutrale Energieversorgung im Neanderbad (MA)
10. Energieanalyse und -optimierung der Warmwasserbereitung im Neanderbad (MA)
11. Durchführung von Energieanalysen an der Hochschule Düsseldorf (MD)
12. Entwicklung und Vergleich von Energieversorgungskonzepten für einen Gutshof in Kempen (MA)
13. Energieanalyse und -optimierung bei einem Gastronomieanbieter (MA)
14. Energieanalyse und -optimierung in einer Kerzenmanufaktur (MA)

Simulation und Programmierung

15. **Apostolidis, PA (Gottschald)** Modellbildung und Simulation MicroHeatPump für Wärmenetze der 4.ten Generation
16. Modellbildung und vergleichende Simulationen von innovativen Hausstationen für Wärmenetze der 4.ten Generation (JGot)
17. **Geblockt** Blockchain in der Energiewirtschaft: Programmierung einer eigenen Blockchain-Struktur zum direkten Handel von elektrischer Energie (Programmierkenntnisse vorteilhaft, FS)
18. **Küçüköner, BaTh (Münch)** Validierung eines Simulationstools zur Auslegung und Optimierung von Energiesystemen durch Vergleich mit Ergebnissen aus Polysun (JM)
19. Modellierung des Kühlbetriebs einer Luf/Luft-Wärmepumpe unter CARNOT (SLam)
20. Erweiterung einer Hardware-in-the-Loop Umgebung um ein Stromnetzmodell für die Ansteuerung eines multifunktionalen Wärmepumpensystems (MRö,TS)
21. Parametrierung eines vorhandenen CARNOT-Gebäudemodells zur automatisierten Einstellung vorgegebener Normheiz-/kühllasten (FI)
22. Vereinfachung des Hausmodells unter Matlab/CARNOT zur Reduzierung der Simulationszeit (JGoe)
23. Modellierung der Wärmeverluste durch Einrohrzirkulation an Wärmespeichern unter CARNOT (JGoe)
24. Erstellung eines Modells auf Basis Neuronaler Netze für das Gebäudemodell aus CARNOT (MRe)
25. Vergleich der Simulationstools CARNOT und INSEL (LF)

26. Vergleich der Simulationstools CARNOT und SimScape (LF)
27. Programmierung eines Rohrauslegungstools unter Matlab/CARNOT (JGoe)
28. Modellentwicklung für die Kurzfristprognose von Ausgleichsenergiepreisen (reBAP) und für die Day-Ahead und Intraday-Erzeugungsprognosen von Photovoltaik und Onshore-Windkraftanlagen (Master-Thesis, TS)
29. Umsetzung der Statistica-Inhalte aus der Mastervorlesung DoE unter Matlab und Statistiksoftware „R“ (nur für Studierende, die die DoE-Vorlesung derzeit hören oder bereits gehört haben, MRei)

Recherche

30. **Lennartz BaTh (Adam)** Maßnahmen zur Steigerung des Eigenverbrauchanteils von PV-Strom unter Berücksichtigung internationaler Aspekte
31. **Schiffers PA (Gottschald)** Recherche zum Stand der Forschung bzgl. selbstlernende Regel- und Steuerungen in der Energietechnik
32. Recherche zu ökologischen Energieversorgungskonzepten für neue Gewerbegebiete (HL)
33. Recherche zum Stand der Forschung zur dezentralen Einspeisung von Solarthermie in Wärmenetze (JGot)
34. Marktstudie zu Wärmepumpen-Kompaktheizgeräten für Niedrigenergie- und Passivhäuser (SLa)
35. Marktstudie zu dezentralen Wohnungs Lüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung (SLa)
36. Windenergieerzeugung in Bayern: Metaanalyse (Aktuell und in Zukunft) (TS)
37. Windenergieerzeugung in China: Potentialberechnungen (Gute Englischkenntnisse nötig, PR)
38. Recherche und didaktische Aufarbeitung des Themas „Elektromobilität“ für das Schülerlabor (RI)
39. Recherche und didaktische Aufarbeitung des Themas „Energie sparen“ für das Schülerlabor (RI)
40. Wirkungsgrade von Power-to-X-Umwandlungsketten und Speichertechnologien für grünen Überschussstrom (MA)

Verschiedenes

41. Recherche, Aufbereitung und Analyse zeitlich aufgelöster Daten zur Stromerzeugung in Deutschland bezüglich der Anteile erneuerbarer Energien, Primärenergiefaktoren und CO₂-Emissionsfaktoren
42. Recherche und vergleichende Bewertung von CO₂-Footprint-Rechnern (MA)
43. Recherche, Optimierung und Vermessung von Kochern, Pelletieranlagen und Bio-Briketts für den Einsatz in Madagaskar (FI)
44. Erarbeitung und Test einer Methode zur Auswahl von geeigneten mathematischen Modellen (JGoe)