

Kurzprofil des Studiengangs

Regelstudienzeit / Credits

4 Semester / 120 Credits, Vollzeitstudium

Abschluss

Master of Science (M. Sc.)

Studienbeginn

zum Wintersemester

Unterrichtssprache

Deutsch, einzelne Lehrveranstaltungen auf Englisch

Zulassungsvoraussetzungen

Für den Masterstudiengang gilt ein Qualifikationswert von 2,5. Wer den Qualifikationswert nicht erreicht, hat die Chance über ein Auswahlverfahren aufgenommen zu werden.

Kosten pro Semester

Informationen darüber finden Sie hier:
www.tum.de/studium/studienfinanzierung

Weitere Informationen

www.mse.tum.de/gab/lehre/

Studienaufbau

1. Semester	Becken-/Bohrungsanalyse Strukturgeologie-Tektonik Energieressourcen Prozessmaschinen und Apparatechnik Reservoirerschließung und -monitoring Recht
2. Semester	Sedimentpetrographie-Diagenese-Petrophysik Geophysik Reservoir-Geomechanik Energiewirtschaft und Umweltrecht BWL für Ingenieure Bürgerbeteiligung
3. Semester	Seismische Reservoirinterpretation Reservoirmodelle Reservoirfluide Reservoirhydraulik Energiesysteme Praktikum, Projektarbeit od. Geländeübung
4. Semester	Schriftliche Masterarbeit Verteidigung der Masterarbeit

Kontakt

Technische Universität München

Ingenieurfaculty Bau Geo Umwelt
Arcisstraße 21
80333 München

Prof. Dr. Michael Krautblatter
m.krautblatter@tum.de

Dr. Kai Zosseder
kai.zosseder@tum.de

Foto Geothermieranlage Freiam: © Stadtwerke München GmbH
Satz und Bildmontage: Sonja Battenberg
Layoutvorlage: ediundsepp
Stand: 07.2017, Angaben ohne Gewähr



Master of Science

Ingenieurfaculty Bau Geo Umwelt

GeoThermie/GeoEnergie

Joint-Degree Studiengang

mit der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg



Zielsetzung

Die Energiewende wird die deutsche Energieversorgung komplett umgestalten: weg von nuklearen und fossilen Brennstoffen, hin zu erneuerbaren Energien. Laut dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie sollen bis 2025 40 bis 45 Prozent und bis 2050 mindestens 80 Prozent unserer Energie aus regenerativen Quellen kommen. Geothermie kann im regenerativen Energiemix der Zukunft eine wichtige Rolle spielen, um die benötigte Grundlast und Lücken in der Stromversorgung abzudecken. Denn Geothermie ist eine Energiequelle, die im Gegensatz zu der nur fluktuierend zur Verfügung stehenden Wind- und Sonnenenergie kontinuierlich genutzt werden kann. Insgesamt hat geothermische Energienutzung ein signifikantes Potenzial, mit dem sich der Energiebedarf Deutschlands theoretisch um ein Vielfaches decken ließe.

Bayern ist deutschlandweit führend im Bereich Geothermie; hier sind die Bedingungen zur Nutzung dieser Zukunftstechnologie aufgrund umfangreich vorhandener heißer Tiefenwässer besonders günstig. Die Ausbildung von Geothermie-Experten an bayerischen Universitäten in unmittelbarer Nähe zu den bestehenden Anlagen bietet für Studierende einen sehr guten Praxisbezug.

Die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg und die Technische Universität München bieten deshalb in Kooperation den Masterstudiengang GeoThermie/GeoEnergie an. Ziel ist es, hochqualifizierte Fachkräfte im Bereich der Geothermie für den Wachstumsmarkt Erneuerbare Energien auszubilden. Der Studiengang vermittelt relevante Lehrinhalte von der Exploration und Erschließung der Ressource bis zur energetischen Nutzung und Speicherung von Wärmeenergie.

Voraussetzungen

Folgende Interessen und Eigenschaften sind für ein erfolgreiches Studium hilfreich:

Kenntnisse in den Geowissenschaften | Interesse an ingenieurwissenschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Aspekten | Vernetztes und systemorientiertes Denkvermögen | Freude an interdisziplinärer Arbeit

Besonderheiten des Studiums

Der Studiengang vermittelt nicht nur moderne Explorationsmethoden zum Auffinden der Ressourcen, wie seismische Interpretation, Tektonik, Reservoirgeologie und -modellierung, sondern auch die für eine nachhaltige und ressourcenschonende Erschließung und Nutzung erforderlichen Kenntnisse in Geomechanik, Gesteinsphysik, Hydrochemie, Strömungs- und Wärmetransportmodellierung, Förder-, Energie- und Bohrtechnik. Die ökonomisch-ökologischen und rechtlichen Rahmenbedingungen werden durch Lehrveranstaltungen zur Energiewirtschaft, Betriebswirtschaftslehre im Kontext von Energie-, Umwelt- und Vergaberecht und Bürgerbeteiligung aufgezeigt.

Weitere Besonderheiten des Studiengangs sind:

Joint Degree-Studiengang mit der FAU Erlangen | Fach- und standortübergreifende Kombination der für Geoenergieressourcen relevanten Lehr- und Forschungsexpertise von sieben Fakultäten | Förderung von innovativem, fachübergreifendem Denken und Handeln | Ganzheitliches Spektrum von Lehrinhalten zu Geoenergieressourcen | Vermittelte Lehrinhalte und Methoden sind auf viele andere geologische Fragestellungen direkt übertragbar | Auch zukünftig stark steigende Nachfrage an Energieressourcen.

Berufsbild

Weltweit sind Industriestandorte abhängig von der langfristigen Verfügbarkeit bezahlbarer, grundlastfähiger Energie. Steigende Nachfrage bei sich gleichzeitig verknappenden „konventionellen“ Energieträgern wie Erdöl und Erdgas, die Komplexität „unkonventioneller“ Energieträger, vielmehr aber auch der durch die angestrebte Energiewende hohe Bedarf an „sauberer“ erneuerbarer Energie wie Geothermie schaffen hierbei neue Herausforderungen. Dadurch vergrößert sich zunehmend der Bedarf an interdisziplinär ausgebildeten Geowissenschaftlern, die fachübergreifende Zusammenhänge und Entscheidungsprozesse bei der Erkundung, wirtschaftlichen Erschließung und nachhaltigen Nutzung von Geoenergieressourcen überblicken und anwenden können.

Beschäftigungsfelder:

Energie- und Rohstoffwirtschaft | Ingenieurbüros für Exploration, Erschließung und Nutzung regenerativer Energien z.B. Geothermie und konventioneller und unkonventioneller Energieträger z.B. Erdöl, Erdgas, etc. | Erkundung von Untergrundspeichern | Geotechnik und Bergbau | Ingenieurbüros und Beratungsgesellschaften | Versicherungen und Gutachterbüros | Umweltbehörden und -verbände | Bildungseinrichtungen | Universitäten und Forschungseinrichtungen