STUDIENABLAUF DIPLOM

	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	7. Semester	8. Semester	9. Semester	10. Semester
	Höhere Mathematik für Ingenieure I und II (16 LP)		Partielle Differential-gleichungen (4 LP)	Grundlagen BWL (6 LP)	Technologie Kristallzüchtung (5 LP)	Fachvortrag und Literaturarbeit (5 LP)	Praxissemester (30 LP)	Seminar ESM (4 LP)		Diplomarbeit (30 LP)
	Physik für Naturwissenschaftler I und II (12 LP)		Statistik und Numerik (7 LP)		Einführung Atom- und Festkörperphysik (9 LP)			Sensorpraktikum (3 LP)	Einführung Qualitätssicherung (3 LP)	
			Computergestützte Mess- und Rechenverfahren (4 LP)		Funktionale Nanomaterialien (7 LP)			Grundlagen Kristallzüchtung (5 LP)	Forschungspraktikum (20 LP)	
		Prozedurale Programmierung (6 LP)	Grundlagen Werkstoffwissenschaft (13 LP)		Elektronik (3 LP)	Spezielle Methoden der Mikroanalytik (3 LP)		Wahlpflicht 1 - Anwendungsorientiert (11 LP)		
			Grundlagen Elektrotechnik (5 LP)	Grundlagen Mikroanalytik (7 LP)	Reinraumpraktikum (3 LP)	Org. Halbleiter und Metalle (3 LP)				
	Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie (10 LP)		Grundlagen der physikalischen Chemie (9 LP)	Sensoren und Aktoren (4 LP)	Physik. Sensoren und Aktoren (4 LP)	Chem. Sensoren und Aktoren (4 LP)		Wahlpflicht 2 - individuell wählbare Vertiefung (19 LP)		
		Einführung Nanotechnologie (3 LP)	Herstellung Nanomaterialien (7 LP)		Praktikum Nanomaterial-herstellung (3 LP)	Wahlpflicht 1 oder 2				
	Einführung in die Fachsprache Englisch (4 LP)		Nanoelektrische Bauelemente I (4 LP)	Freies Modul (4 LP)	Nanoelektrische Bauelemente II (4 LP)					

LP = Leistungspunkte

☐ Pflichtmodule; ▒ Wahlpflichtmodule; ■ Freie Module; ▒ individuelle studentische Arbeiten

INTERVIEW

NICOLE CIESLAK
Studentin Elektronik- und Sensormaterialien/Nanotechnologie

Was ist besonders am Studiengang Nanotechnologie?
Zusätzlich zu der hervorragenden Betreuung durch unsere Professoren bietet der Studiengang einmalige Vorlesungsinhalte, die stets an aktuellsten Forschungsthemen orientiert sind und trotzdem alle wichtigen Grundlagen in der Materialwissenschaft und den Technologien, die dahinter stecken, beinhalten. Außerdem besteht eine große Auswahl an Vertiefungsmöglichkeiten – das ist Studieren auf höchstem Niveau.

Was schätzt Du besonders an der TUBAF?
Die Vielfalt im Detail. Es gibt so viele größere Studiengänge und trotzdem wird viel Wert auf kleine, sehr spezifische Studiengänge wie diesen hier gelegt. Schnelle Wege, ob durch den Campus, die Stadt oder ins Büro der Professoren und zudem viele enge Freunde, die das Studium unvergesslich machen!

Was möchtest Du jungen Menschen, die vorhaben zu studieren, mit auf den Weg geben?
Genießt die Zeit und versucht zielstrebig euren Interessen zu folgen und nicht aufzugeben, wenn es mal nicht auf Anhieb klappt!

EINE GUTE WAHL

- modernste Ausstattung von Labors und PC-Pools mit ausreichender Kapazität
- sehr guter Praxisbezug durch Forschungskooperationen mit Industriepartnern
- Abschluss Diplom-Ingenieur
- beste Berufsaussichten durch Kooperation mit internationalen Industriepartnern
- hervorragende Studienbedingungen an einer Campus-Universität der kurzen Wege
- Studium, Forschung und Praxis optimal vernetzt
- eine frei wählbare Spezialisierung ermöglicht eine individuelle Berufsorientierung
- ausgezeichnete Ausstattung für Lehre und Forschung

TU BERGAKADEMIE FREIBERG

Fakten zur Universität

- 1765 gegründet, älteste montanwissenschaftliche Hochschule der Welt
- Campusuniversität mit kurzen Wegen und rund 5.700 Studierenden
- Studienplatzgarantie - kein Numerus Clausus
- vielfältige internationale Hochschulpartnerschaften und Doppeldiplomprogramme
- die deutsche Ressourcenuniversität mit einmaligem Profil: „GEOMATENUM" – Geo, Energie, Umwelt und Material
- eigenes Lehr- und Forschungsbergwerk
- drittmittelstärkste Universität der neuen Bundesländer (Drittmittel pro Professor)
- niedrige Lebenshaltungskosten, günstiger Wohnraum
- Spitzenplätze im CHE-Ranking für Geowissenschaften, Maschinenbau, Chemie sowie Verfahrenstechnik

Bewerbung
Fülle das Bewerbungsformular (auf unserer Website) aus und sende dieses zusammen mit einer amtlich beglaubigten Zeugniskopie des Abiturs, dem Krankenkassennachweis und einem frankierten Rückumschlag an das Zulassungsbüro. Eine Einschreibung ist bis zum Semesterbeginn möglich. Den Semesterbeitrag überweise bitte erst nach positiver Rückmeldung vom Zulassungsbüro. Tipp: Nutze unsere Einführungs- und Orientierungswoche zum Wintersemester.

BERATUNG

TU Bergakademie Freiberg
Zentrale Studienberatung
Akademiestraße 6
09599 Freiberg
Fon: 03731 39-2083, -3827, -3469
Fax: 03731 39-2418
studienberatung@zuv.tu-freiberg.de

FACHBERATUNG

Fakultät für
Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie
Gustav-Zeuner-Str. 3,
09599 Freiberg
Frau Dr. Christiane Oestreich
Fon: 03731 39-2601
christiane.oestreich@esm.tu-freiberg.de

Irrtümer und Änderungen vorbehalten, August 2014

TECHNISCHE UNIVERSITÄT
BERGAKADEMIE FREIBERG
Die Ressourcenuniversität. Seit 1765.

Diplom

NANOTECHNOLOGIE

Ingenieurwissenschaften

www.tu-freiberg.de
http://tu-freiberg.de/studium/studienangebot/studiengaenge/dipl_nt

NANOTECHNOLOGIE

DIPLOM

Im Fokus der Nanotechnologie stehen Nanomaterialien, ihre Eigenschaften, ihre Herstellung und Anwendung. Der Diplomingenieur „Nanotechnologie" ist in der Lage, vielfältige Fragestellungen zu Nanosystemen zu erfassen und eigenständig weiter zu entwickeln. Seine Einsatzmöglichkeiten umfassen alle Bereiche der Forschung, Entwicklung, Fertigung und Qualitätssicherung, nützlich für die Medizintechnik, chemische Industrie, Halbleiterindustrie, Informations- und Kommunikationselektronik, bei Automobilzulieferfirmen oder in Energie- und Umwelt-Branchen.

STUDIENKONZEPT

Der Diplomstudiengang „Nanotechnologie" vermittelt breite physikalische, chemische und materialwissenschaftliche Grundlagen insbesondere zu nanoskopischen Systemen sowie Kenntnisse zur Herstellungstechnologie von Nanomaterialien und deren technische Anwendungen.
Das Hauptstudium vertieft Wissen zu Nanomaterialien und nanoelektronischen Bauelementen. Prinzipielle Anwendungen werden im Pflichtprogramm und weitere Anwendungen, z.B. zu Katalysatoren, Daten- oder Energiespeichern, in Wahlpflichtmodulen erörtert. Zusätzlich qualifiziert sich jeder Studierende individuell durch Module zur fachlichen Vertiefung auf z.B. Biosensorik, Nanoanalytik oder Nanopartikel und -fluide. Darüber hinaus wird ein besonderes Augenmerk auf die Fähigkeiten zur selbständigen Erarbeitung neuer Lösungen, auch in Forschergruppen, gelegt.

STUDIENABLAUF

In den ersten vier Semestern werden die erforderlichen Grundlagen in Mathematik und Physik, Chemie, Elektrotechnik, Informatik sowie Materialwissenschaft vermittelt. Lehrveranstaltungen zur Nanomaterialherstellung, Eigenschaftsbewertung und zu nanoelektronischen Bauelementen führen in die Nanotechnologie ein.

Mit dem fünften Semester beginnen Spezialvorlesungen, die den Zusammenhang von Material-Struktur-Funktion für nanoelektronische Bauelemente und Sensoren verdeutlichen. Übungen und Praktika, auch im Reinraum, ergänzen dies.
Das Studienangebot ist durch breite Wahlmöglichkeiten gekennzeichnet, so dass individuelle Interessen und Neigungen verfolgt werden können. Zum Hauptstudium gehören erste wissenschaftliche Arbeiten in Auswertung einer Literaturrecherche, das Praxissemester in einem Industrieunternehmen oder einer außeruniversitären Forschungseinrichtung, gern auch im Ausland, ein umfangreiches Forschungspraktikum und die abschließende Diplomarbeit.

Abschluss:	DIPLOMINGENIEUR	Zulassungsvoraussetzung:
Dauer:	10 SEMESTER	Abitur oder fachgebundene Hochschulreife oder eine als gleichwertig anerkannte Zugangsberechtigung
Beginn:	WS UND SS*	

* Das Studium beginnt i. d. R. zum Wintersemester. Auf Basis individueller Studienpläne kann auch eine Einschreibung zum Sommersemester erfolgen.

INDIVIDUELLE SPEZIALISIERUNG

JEDER STUDIERENDE BESTIMMT SEINE VERTIEFUNG SELBST!

Diese besteht aus

- Pflichtmodulen zu Nanomaterialspezifika, basierend auf vertieften Grundlagen
- anwendungsorientierten Wahlpflichtmodulen
- studentischen Arbeiten zu selbstgewählten Themen
- und individuell wählbaren Modulen zur persönlichen fachlichen Spezialisierung

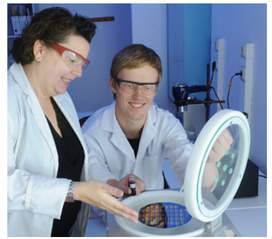
Beispiele:

BIOSENSORIK:

Biochemische und mikrobiologische Grundlagen und biologische Sensoren

NANOPARTIKEL UND –FLUIDE

verfahrenstechnische und strömungsmechanische Aspekte; Nanosysteme



NANOANALYTIK

Mikrostrukturelle, oberflächensensitive und chemische Analytik

WEITERE SPEZIALISIERUNGEN

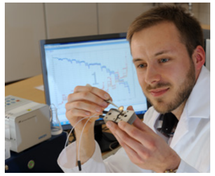
sind individuell wählbar

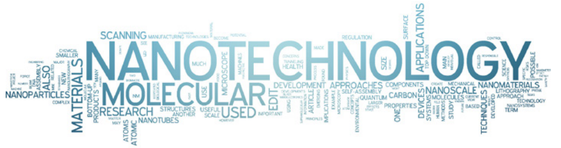
BERUFSBILDER UND EINSATZMÖGLICHKEITEN

Nanotechnologen werden in Unternehmen aller Industriezweige gebraucht.
Mögliche Einsatzgebiete sind, je nach Spezialisierung:

Industrie/Branche

- Chemische Industrie
- Halbleiterindustrie
- Medizin- und Pharmabranche
- Automobilzulieferer
- Luft-/Raumfahrtindustrie
- Forschungsinstitutionen
- Informations-/Kommunikationsbranche
- Umweltbranche



Berufsfeld

- Qualitätssicherung
- Prozess- und Produktionsleitung
- Forschung
- Entwicklung