



Universitätslehrgang Reinraumtechnik

Technische Universität Graz

Akademische/r Experte/Expertin, 4 Semester berufsbegleitend
Master of Engineering, 5 Semester berufsbegleitend

Universitätslehrgang Reinraumtechnik

Reinraumtechnik

Die Reinraumtechnik wird zunehmend in fast allen Bereichen der produzierenden und verarbeitenden Wirtschaft sowie in vielen Dienstleistungs- und Gesundheitsbereichen benötigt. Der Reinraummarkt ist einer der am stärksten wachsenden Märkte, qualifizierte Techniker/innen sind derzeit jedoch weltweit „Mangelware“. Das außergewöhnliche, komplexe und breite Fachgebiet der Reinraumtechnik umfasst viele Einzelgewerke und ist in der Gesamtheit bis heute noch kein eigener Beruf. Zudem wird die Komplexität des Themas „Reinraumtechnik“ durch vorhandene Ausbildungen in Europa nicht abgedeckt.

Produkte, die unter Reinraumbedingungen hergestellt werden, unterliegen einer besonderen Erwartungshaltung in Bezug auf ihre außergewöhnlich verlässliche Qualität. Sowohl in der Planungs- und Errichtungsphase als auch in der Betriebsphase ist daher die hohe Kompetenz der handelnden Personen von großer Wichtigkeit und es ist unerlässlich, im gesamten Bereich der Leistungskette auf Experten und Expertinnen vertrauen zu können, die diese vernetzte Querschnittstechnologie beherrschen. Der Anspruch liegt nicht im absoluten Fachwissen in allen Gewerken, sondern in der guten Grundkenntnis der Querschnittstechnologien.



© Ortner Reinraumtechnik

Weiterbilden auf dem neuesten Stand von Wissenschaft, Wirtschaft und Technik

Die TU Graz steht für Forschung und Entwicklung auf höchstem Niveau. Mehr als 10 000 Studierende profitieren von einer breiten Palette an technisch-naturwissenschaftlichen Studienrichtungen sowie von den exzellenten Kontakten zu Wirtschaft und Industrie und Kooperationen mit anderen wissenschaftlichen Einrichtungen.

Mit „Life Long Learning“ hat die TU Graz ihr Bildungsangebot im Bereich der universitären Weiterbildung deutlich erweitert. Die Angebote bauen auf Forschung und Lehre in den Kompetenzfeldern der TU Graz auf und zeichnen sich so durch ihre besondere Qualität aus.

Gemeinsam mit namhaften nationalen und internationalen Unternehmen wurde dieser Lehrgang an der Technischen Universität Graz entwickelt. So liegt das Augenmerk dieses Lehrgangs besonders auf Problemstellungen, die sich in der täglichen Praxis ergeben.

Institut für Prozess- und Partikeltechnik an der TU Graz

Das Institut für Prozess- und Partikeltechnik ist seit Jahren in der Lehre und Erforschung verfahrenstechnischer Prozesse, mit einem besonderen Bezug zur Partikelprozesstechnik, tätig. Neben der pharmazeutischen Verfahrenstechnik und der Umwelttechnologie gehört auch die Reinraumtechnik zu den Forschungsschwerpunkten des Instituts. Geleitet von Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Johannes Khinast zeichnet sich das Institut durch eine starke Kooperation mit der Industrie, aber auch durch relevante grundlagenbetonte Lehre und eine sich am internationalen Standard orientierende Forschungs- und Publikationstätigkeit aus.



© Armin Planckenstein

Min.-Rat. Dr.phil. Johann Kurz, Bundesministerium für Gesundheit

Die Idee zu diesem Lehrgang entstand aus meiner langjährigen und vielfältigen beruflichen Erfahrung, dass die Beherrschung der Reinraumtechnik umfangreiches Wissen aus verschiedensten natur- und geisteswissenschaftlichen Disziplinen erfordert.

Als Vertreter des Gesundheitsministeriums begrüße ich die Kooperation mit der TU Graz und freue mich, dass diese Idee mit der Firma Ortner und anderen Partnerfirmen weiterentwickelt und realisiert wurde. Dieser Lehrgang wird nicht nur Ausbildungslücken im Arzneimittelsektor schließen, sondern auch jene in der Mikroelektronik, am Medizinproduktesektor und auf dem Gebiet der Lebensmittelindustrie.



© Ortner Reinraumtechnik

Studienplan für Master of Engineering (MEng) und Akademische/r Experte/Expertin

Grundlagen der Reinraumtechnik

Einführung in den Universitätslehrgang Reinraumtechnik
 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten (nur MEng)
 Tutorium Mathematik (nur Akademische/r Experte/Expertin)
 Grundlagen der Mikrobiologie
 Grundlagen der Hygiene
 Grundlagen der Verfahrenstechnik
 Wärme- und Stoffübertragung
 Strömungslehre
 Grundlagen der Materialwissenschaften
 Grundlagen der Mess- Regel und Elektrotechnik
 Einführung in die Technische Dokumentation
 Einführung in die Simulation (nur MEng)

Elemente der Reinraumtechnik

Reinraumtechnik: Bautechnik
 Reinraumtechnik: Reinraumkomponenten
 Reinraumtechnik: Reinraumbetrieb
 Einführung in die Partikeltechnik
 Filtertechnik
 Reinraum-Monitoring (nur MEng)
 Regulations
 Qualifizierung und Validierung
 Quality by Design (nur MEng)
 Einführung in das Projektmanagement
 Einführung in das Risikomanagement
 Werkzeuge der Betriebswirtschaftslehre

Wahlfächer*

Projektrealisierung im Bereich Pharma
 Sicherheitslabors
 Contamination Engineering
 Automatisierung
 Lebensmittelmikrobiologie & Lebensmitteltechnik
 Lebensmittel Hygienic Design
 Vertiefung Simulation

► Darüber hinaus ist im Masterlehrgang eine Master Thesis zu verfassen.

*Für „Akademische/r Experte/Expertin“ ist 1 Wahlfach und für den „Master of Engineering“ sind 2 Wahlfächer zu belegen. Insgesamt werden maximal 4 Wahlfächer zur Durchführung gebracht. Diese werden in Abstimmung mit den Vorkenntnissen der Teilnehmer/innen von der Lehrgangsleitung festgelegt.



© Ortner Reinraumtechnik



Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Johannes Khinast und Dr.med.univ. Christoph Kutschera, Institut für Prozess- und Partikeltechnik

Das Gebiet der Reinraumtechnik gehört zu einem der am stärksten wachsenden Wirtschaftszweige und ist neben dem substantiellen Wachstum auch durch eine anhaltende technologische Weiterentwicklung geprägt. Diesem Umstand wird in dem von der TU Graz mit nationalen und internationalen Partnern entwickelten Lehrgang Rechnung getragen, indem ein stark grundlagenbetonter Lehrveranstaltungsblock mit anwendungsrelevanten Fächern verknüpft wird. Damit wird eine Ausbildungsbasis geschaffen, die es Absolventen und Absolventinnen des Kurses ermöglicht, einerseits die gegenwärtige Technologie anzuwenden, und andererseits auch neue Entwicklungen zu konzipieren und umzusetzen.

Allgemeine Informationen

Zielgruppen

Mit diesem Lehrgang richten wir uns entsprechend der Komplexität des Themas an Personen aus unterschiedlichsten Bereichen: Mikroelektroniker/innen, Verfahrenstechniker/innen, Medizintechniker/innen, Ingenieure und Ingenieurinnen aus der Pharmaindustrie, der Lebensmittelindustrie sowie Anlagenplanende und Anlagenbauende.

Lehrgangsoptionen und Abschluss

Abschluss „Akademische/r Experte/Expertin in Reinraumtechnik“

Diese Bezeichnung wird den Teilnehmenden, die erfolgreich den Universitätslehrgang mit 60 ECTS-Punkten absolviert haben, verliehen. Sie haben damit eine fachliche Aus- und Weiterbildung auf akademischem Niveau abgeschlossen.

- ▶ Dauer: 4 Semester berufsbegleitend

Abschluss „Master of Engineering in Cleanroom Technology“

Dieser akademische Grad wird nach erfolgreicher Absolvierung des Universitätslehrganges mit 90 ECTS-Punkten verliehen. Sie erwerben damit einen akademischen Grad, der zu einer speziellen beruflichen Qualifikation auf akademischer und wissenschaftlicher Basis für eine Tätigkeit in Wirtschaft und Industrie führt. Für den Erwerb des Masters sind spezielle Eingangsvoraussetzungen erforderlich.

- ▶ Dauer: 5 Semester berufsbegleitend

Zulassungsvoraussetzungen

Je nach angestrebtem Abschluss gibt es unterschiedliche Zulassungsvoraussetzungen. Diese entnehmen Sie bitte folgender Webseite: www.LifeLongLearning.tugraz.at

Das Berufsbild „Reinraumtechniker/in“

Erfolgreiche Absolventen und Absolventinnen

- ▶ verfügen über ein breites Fachwissen quer durch alle technischen Gewerke und können Zusammenhänge erkennen und bewerten.
- ▶ verfügen über ein breites Fachwissen im Bereich der Planung, Inbetriebnahme, Qualifizierung und Abnahme von Reinräumen und Reinraumanlagen.
- ▶ verfügen über die Fähigkeit, Produktions- und Arbeitsprozesse zu analysieren, den Einfluss „Mensch und Maschine“ zu bewerten und dafür Lösungen zu erarbeiten.
- ▶ verfügen über die Fähigkeit, Risiken und Gefahren zu erkennen und entsprechende Maßnahmen zu setzen.
- ▶ sind Personen mit einem hohen Qualitätsverständnis, vernetztem Urteils- und Bewertungsvermögen, technischem Verständnis und einem hohen Verantwortungsbewusstsein.

Berufsfelder und Karrierechancen

Nachdem die Reinraumtechnik in fast allen Branchen Einzug gehalten hat und die Komplexität stetig zunimmt, ist die Industrie darauf angewiesen, dass dieses Fachgebiet von Experten und Expertinnen bearbeitet wird. Speziell für die Grundlagenermittlung, für Planungs-, und Ausschreibungsleistungen, für die Forschung und Entwicklung, für den Anlagen- und Apparatebau ist es unumgänglich, fundiertes Fachwissen quer durch alle Fachbereiche zu besitzen.

Reinraumtechniker/innen werden in Planungsunternehmen und Architekturbüros, in Fachunternehmen für Luft- und Klimatechnik, Kältetechnik, spezialisierten Innenausbau, Elektrotechnik EMSR, Reinstmedienversorgung, Fachunternehmen für Apparatebau und Komponentenhersteller sowie in Beratungs- und Qualifizierungsunternehmen gebraucht.



Mag. phil. Christine Stöckler-Penz, TU Graz Life Long Learning

Mit dem Universitätslehrgang „Reinraumtechnik“ bietet TU Graz Life Long Learning einen einzigartigen Lehrgang an, der in Zusammenarbeit mit 13 Partnern aus der Industrie entwickelt wurde. Das aus der universitären Forschung erwachsene Wissen wird so in beispielhafter Weise mit Praxiswissen verknüpft und durch Lehrende der Universität sowie Experten und Expertinnen aus der Industrie vermittelt. Der ULG „Reinraumtechnik“ ist ein wichtiger Baustein im Weiterbildungsprogramm von TU Graz Life Long Learning: wir sind stolz, dass an der TU Graz der erste universitäre Lehrgang für Reinraumtechnik in Europa geschaffen wurde und danken allen Partnern für ihre Unterstützung.

Reinraumtechnik

Technische Universität Graz



© Fresenius Kabi Austria

2012-2015

1. Studienjahr

Do	08.11.2012	Do	18.04.2013
Fr	09.11.2012	Fr	19.04.2013
Sa	10.11.2012	Sa	20.04.2013
Do	13.12.2012	Do	23.05.2013
Fr	14.12.2012	Fr	24.05.2013
Sa	15.12.2012	Sa	25.05.2013
Do	10.01.2013	Do	04.07.2013
Fr	11.01.2013	Fr	05.07.2013
Sa	12.01.2013	Sa	06.07.2013
Do	14.02.2013	Do	12.09.2013
Fr	15.02.2013	Fr	13.09.2013
Sa	16.02.2013	Sa	14.09.2013
Do	14.03.2013	Do	10.10.2013
Fr	15.03.2013	Fr	11.10.2013
Sa	16.03.2013	Sa	12.10.2013

2. Studienjahr

Do	14.11.2013	Do	08.05.2014
Fr	15.11.2013	Fr	09.05.2014
Sa	16.11.2013	Sa	10.05.2014
Do	12.12.2013	Do	12.06.2014
Fr	13.12.2013	Fr	13.06.2014
Sa	14.12.2013	Sa	14.06.2014
Do	16.01.2014	Do	10.07.2014
Fr	17.01.2014	Fr	11.07.2014
Sa	18.01.2014	Sa	12.07.2014
Do	27.02.2014	Do	11.09.2014
Fr	28.02.2014	Fr	12.09.2014
Sa	01.03.2014	Sa	13.09.2014
Do	03.04.2014		
Fr	04.04.2014		
Sa	05.04.2014		

	Akademische/r Experte/Expertin	Master of Engineering (MEng)
Lehrgangsstart	8. November 2012	8. November 2012
Abgabe Master Thesis	keine	20. Februar 2015
Lehrgangsende	28. November 2014	30. April 2015

Zeitstruktur

Wochenendblöcke von Donnerstag nachmittags bis Samstag abends – eine optimale Vereinbarkeit von Berufstätigkeit und Studium:

Donnerstag: 14:00 - 19:30

Freitag: 09:00 - 20:00

Samstag: 09:00 - 18:00

Lehr- und Lernkonzept

Basierend auf dem Blended-Learning-Ansatz werden traditionelle Präsenzlehrveranstaltungen und Online-Lehre miteinander verknüpft und die Vorteile der beiden Formen bestmöglich genutzt.

Änderungen vorbehalten

Universitätslehrgang Reinraumtechnik

Dauer des Lehrgangs

Akademische/r Experte/Expertin:
4 Semester berufsbegleitend, 60 ECTS

Master of Engineering:
5 Semester berufsbegleitend, 90 ECTS

Unterrichtssprache

Deutsch und Englisch

Unterrichtsort

TU Graz, Campus Inffeldgasse

Lehrgangsgebühr

Akademische/r Experte/Expertin: € 13.900,- *

Master of Engineering: € 18.900,- *

*es fällt keine USt. an, exklusive Reise-,
Aufenthalts- und Verpflegungskosten

Fördermöglichkeiten: Für weiterbildende Lehrgänge
gibt es eine Vielzahl an Förderungen für Unternehmen
und Einzelpersonen. Details dazu finden Sie unter
www.LifeLongLearning.tugraz.at

Anmeldung

Anmeldeschluss: **29. Juni 2012**

Interviewtermine für die Teilnehmer/innen:
Individuelle Terminvereinbarungen.

Nähere Informationen zur Anmeldung sowie die
Anmeldeunterlagen erhalten Sie unter:

► www.LifeLongLearning.tugraz.at
und im **Life Long Learning Büro** (Kontakt s. unten).

Persönliche Beratung

Technische Universität Graz

Life Long Learning
Mag. Lucia Huemer
Mandellstrasse 13/II, A-8010 Graz
Tel: +43 (0)316 873-4934; Fax: +43 (0)316 873-4939
lucia.huemer@tugraz.at
► www.LifeLongLearning.tugraz.at

Vortragende

Der Kreis der Vortragenden umfasst neben Universitäts-
professor/innen auch Fachleute aus Industrie und Wirtschaft.

Dr.rer.nat **Siegfried Adam**
VR O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. **Ulrich Bauer**
Prim. Dr.med. **Athanasios Bogiatzis**
Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr.techn. **Martin Ebner**
MMag. Dr. **Stefan Grbenic**, CVA
Dipl.-Ing. **Brigitte Gübitz**
Em.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. **Reinhard Haberfellner**
Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. **Johannes Khinast**
Dipl.-Ing. Dr.techn. **Martin Koller**
Min.-Rat Dr. phil. **Johann Kurz**
Dr.med.univ. **Christoph Kutschera**
Ao.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. **Erich Leitner**
Ao.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. **Michael Narodoslawsky**
Dirk Nikoleiski
Dipl.-Ing. Dr. **Mario C. Palli**
Ao.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. **Werner Renhart**
Univ.-Doz. Dipl.-Phys. Dr.rer.nat. **Wolfgang Sprengel**
Ao.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. **Helfried Steiner**
Dipl.-Ing. Dr.-Ing. **Daniele Suzzi**
Ass.Prof. DDipl.-Ing. Dr.techn. **Bernd M. Zunk**



Wissenschaftliche Lehrgangsführung

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Johannes Khinast
Tel.: +43 (0)316 873-7978 oder -9708
khinast@tugraz.at

Fachliche Lehrgangsführung

Dr.med.univ. Christoph Kutschera
Tel.: +43 (0)316 873-4885
christoph.kutschera@tugraz.at

Kooperationspartner



© Ortner Reinraumtechnik



Infineon Technologies Austria AG

Mag. Dr. h.c. Monika Kircher-Kohl, CEO

Dieser neue Lehrgang, für dessen Einrichtung wir uns als Infineon Technologies Austria intensiv eingesetzt und für dessen Gestaltung wir auch Know-how aktiv eingebracht haben, stellt eine wichtige Ausbildungsschiene in Europa zum komplexen Thema Reinraumtechnik dar, schafft eine Plattform zum Wissensaustausch mit Unternehmen unterschiedlichster Branchen und wird - da sind wir gewiss - bestens qualifizierte Nachwuchskräfte für die Industrie hervorbringen.



Kraft Foods R&D Inc.

Dirk Nikoleiski, Product Protection & Hygienic Design KFE

Der Lehrgang wird dazu beitragen, den Bedarf an dringend benötigten Fachleuten für Reinraumtechnik in der Lebensmittelindustrie zu decken.



M+W GROUP

M+W Process Industries GmbH

DI Josef Kriegl, Branch Office Manager Austria

Mit diesem Lehrgang „Reinraumtechnik“ schaffen wir die Voraussetzung für die Ausbildung von Spezialisten und Spezialistinnen, welche für die Ausgestaltung der Umgebungsbedingungen für Hightech-Prozesse im Forschungs- und Produktionsbereich benötigt werden.



Ortner Reinraumtechnik GmbH

Josef Ortner, CEO

Der Universitätslehrgang zur/zum Reinraumtechniker/in ist für die gesamte Wirtschaft von großer Bedeutung und schafft hohe Kompetenz für reine und sichere Produktionsbedingungen. Die Chancen für Berufseinsteiger/innen oder zur Karriereentwicklung oder zur Existenzsicherung können für Experten und Expertinnen der Reinraumtechnik als außergewöhnlich hoch bewertet werden.



PEA-CEE GmbH

Michael Trenkner, Geschäftsführer

Wir - als anerkannte Experten und Expertinnen auf dem Gebiet der Reinraumtechnik - begrüßen die Einführung dieses Lehrgangs an der Technischen Universität Graz ganz besonders. Gerade in diesem Bereich ist es wichtig, Experten und Expertinnen mit umfangreichem, fundiertem Wissen auszubilden, um einheitliche Standards zu festigen!



Rupp AG

Ludwig Rupp, Geschäftsleitung

Die Ansprüche an die Hygiene in der Lebensmittelindustrie haben sich in den letzten zwei Jahrzehnten immer mehr in die Richtung eines Operationssaales entwickelt. Die Lebensmittelindustrie braucht dringend Fachkräfte, die diese neuen Anforderungen für unsere Branche sinnvoll und effizient in der Praxis umsetzen können. Der ULG Reinraumtechnik ist eine wichtige Initiative, die benötigten Spezialisten und Spezialistinnen auszubilden.



Schirnhofner AG

Karl Schirnhofner, Geschäftsführer

Die Reinraumtechnik wird zukünftig zu einem wesentlichen Faktor in der Lebensmittelerzeugung heranwachsen. Deshalb sind wir Partner dieses neuen Lehrgangs.



ATP Architekten und Ingenieure

Univ.-Prof. DI Architekt Christoph M. Achammer, CEO

Die Reinraumthematik ist innerhalb der Planung von Gebäuden für Forschung und Produktion einer der know-how-intensivsten Bereiche mit den komplexesten Anforderungen an das technische Verständnis und die planerische Qualität.



Baxter Innovations GmbH

Baxter unterstützt diesen Lehrgang, da für uns als das größte Biopharmazeutische Forschungs- und Produktionsunternehmen Österreichs die Reinraumtechnik ein zentrales Aufgabengebiet bezüglich der guten Herstellungspraxis unserer Produkte ist. Gut ausgebildetes Personal sichert unsere Qualität im Sinne der Patienten und Patientinnen.



CAS Clean-Air-Service AG

Rolf Wehrli, Leiter Marketing & Sales

Über eine qualifizierte Ausbildung im Bereich Reinraumtechnik wird sicher gestellt, dass der Qualitätsgedanke und die Anforderung auch umgesetzt werden!



Fresenius Kabi GmbH

Wolfgang Gleichweit, Leitung Qualitätssicherung

Dieser ULG ermöglicht es Fresenius Kabi, zukünftig auf sehr umfangreich, vom Engineering bis zum Monitoring, ausgebildete Reinraumspezialisten und -spezialistinnen zuzugreifen und mit dieser Unterstützung über reinraumbezogenen Projekten den Standort zu entwickeln.



Hämosan Life Science Services GmbH

Mag. Herwig Reichl, Geschäftsführer

Wir sind davon überzeugt, dass im Bereich der Reinraumtechnik die Vermittlung von Theorie und Praxis immer wichtiger wird.



Human.technology Styria GmbH

DI Dr. Robert Gfrerer, Geschäftsführer der Cluster-Organisation

Für die Humantechologie- und Life-Science-Branche ist der neue Universitätslehrgang Reinraumtechnik ein weiterer Beweis dafür, dass am Standort Steiermark das Know-how als wichtigste Ressource nicht nur vorhanden ist, sondern ständig und gezielt erweitert werden kann.



TU Graz Life Long Learning

Mandellstraße 13/II, 8010 Graz

Tel.: +43 (0)316 873-4932, Fax: +43 (0)316 873-4939

lifelong.learning@tugraz.at

► www.LifeLongLearning.tugraz.at

Institut für Prozess- und Partikeltechnik

Inffeldgasse 21/A/II

8010 Graz

► www.ippt.tugraz.at

