

# Intelligent Manufacturing

Technische Universität Clausthal  
Master of Science



Allgemein

## Fundierte Wissen über Produktdesign, Produktionstechnologien und Datenerfassung

Prozesse und Systeme der modernen Produktentstehung sind hochgradig integriert und werden durch digitale Werkzeuge unterstützt, die unter den Begriffen Industrie 4.0 oder Intelligent Manufacturing zusammengefasst werden. Um kundenindividuelle Lösungen, eine flexible Produktion und ressourcenschonende Kreisläufe zu realisieren, ist fundiertes Wissen über Produktdesign, Produktionstechnologien und Datenerfassung erforderlich. Der Masterstudiengang Intelligent Manufacturing bildet zukünftige Ingenieur:innen mit ausgeprägten Problemlösungsfähigkeiten und Fachkompetenzen in den Bereichen Produkt-, Produktions- und Automatisierungstechnik sowie Datenmanagement und Informatik aus.

### Kurzprofil

**Typ:** Master-Studiengang

**Dauer:** 4 Semester

**Unterrichtssprache:** Englisch

**Abschluss:** Master of Science (M.Sc.)

**Studienbeginn:** Empfohlen wird das Wintersemester, möglich ist auch das Sommersemester

Hier geht es zum [Bewerbungsportal](#) >



TU Clausthal

### Kontakt

#### Studienfachberatung

Prof. Dr.-Ing. David Inkermann

Tel.: +49 5323 72-2270

E-Mail: [inkermann@imw.tu-clausthal.de](mailto:inkermann@imw.tu-clausthal.de)

[Zur Webseite](#) >

### Inhalt

#### Aufbau des Studiums

Das Masterstudium ist in vier Semester gegliedert und umfasst zwei Studienrichtungen. In den ersten drei Semestern absolvieren Sie vertiefende Kurse in Produktionstechnik und Grundlagen der Informationstechnologien. Darüber hinaus werden in projektbezogenen Lehrveranstaltungen interdisziplinäre und methodische Fähigkeiten zur Bearbeitung von Problemstellungen und Forschungsfragen im Bereich Intelligent Manufacturing vermittelt. Ab dem zweiten Semester ist eine von zwei Vertiefungsrichtungen zu wählen, die eine Reihe von Wahlpflichtfächern zur Vertiefung der Produkt- und Prozessgestaltung sowie der Fertigungsanalytik und -optimierung vorsieht. Die Masterarbeit ist Teil des vierten Semesters und kann in Kooperation mit einem Unternehmen geschrieben werden.

#### Studienrichtungen

##### Flexible und intelligente Produkte und Prozesse

Intelligent Manufacturing erfordert eine enge Abstimmung von Produkt- und Prozessgestaltung. Die Studienrichtung "Flexible und intelligente Produkte und Prozesse" beschäftigt sich mit der Produktgestaltung, der Informationsgewinnung und -analyse in wandlungsfähigen Produktionsprozessen und innovativen Produktionstechnologien. Die Schwerpunkte liegen in den Bereichen:

- Produktplanung und -gestaltung für flexible Produktionsprozesse
- Gestaltung und Management wandlungsfähiger Produktionsprozesse

- innovative Produktionstechnologien wie additive Fertigung
- Sensortechnologien und Steuerungskonzepte für wandlungsfähige Produktionsprozesse

Methoden und Werkzeuge werden in interdisziplinären Entwicklungs- und Forschungsprojekten angewandt und erweitert.

### Fertigungsanalyse und -optimierung

Intelligent Manufacturing erfordert die kontinuierliche Analyse von Produkt- und Prozessdaten, um daraus Optimierungsmaßnahmen abzuleiten, z.B. hinsichtlich der Produktqualität oder des Energieverbrauchs. Die Studienrichtung "Fertigungsanalyse und -optimierung" befasst sich mit Aspekten der Big-Data-Verarbeitung und -Analyse sowie der Simulation und Optimierung von Produktionsprozessen. Die Schwerpunkte sind:

- Datenerfassung, -verarbeitung und -visualisierung in Produktionsprozessen
- Multiskalige Simulationsmethoden
- Optimierung von vernetzten Produktionsprozessen
- Maschinelles Lernen und Cybersicherheit

Methoden und Werkzeuge werden in interdisziplinären Entwicklungs- und Forschungsprojekten angewendet und erweitert.

## Perspektiven

### Berufsbild und Arbeitsmarkt

Ingenieur:innen im Bereich Intelligent Manufacturing gestalten zukünftige Produkte und Prozesse, um Produkte mit hohem Nutzen und geringer Umweltwirkung zu realisieren. Die Transformation der Industrie und die vorhandenen Stärke produzierender Unternehmen in Deutschland und international eröffnen zukunftssichere Arbeitsfelder. Die Absolvent:innen dieses Studiengangs werden auf Fach- und Führungsaufgaben in unterschiedlichen Industriezweigen vorbereitet. Der Masterstudiengang zielt hierfür auf eine interdisziplinäre Ausbildung ab, die Einblicke in die aktuelle Forschung ermöglicht. Das projekt- und kompetenzorientierte Lehrkonzept bereitet die Studierenden auf praxisnahe Problemlösungen vor und fördert Selbst- & Methodenkompetenzen, die zur Bewältigung der Herausforderungen in der industriellen Praxis und Forschung erforderlich sind. Zwei Studienschwerpunkte ermöglichen eine Spezialisierung auf flexible und intelligente Produkte und Prozesse sowie Fertigungsanalytik und -optimierung.

Arbeitsfelder für Absolvent:innen des Studiengangs sind beispielsweise:

- Automobilindustrie und Maschinenbau mit Schwerpunkt auf Produktentwicklung und Fertigung
- Beratung mit Schwerpunkt auf der Implementierung neuer Produktionstechnologien, Entwicklungswerkzeugen und Automatisierungslösungen
- Forschung und Entwicklung in Unternehmen und an der Universität

## Zulassung

### Zulassungsvoraussetzungen

Der Masterstudiengang Intelligent Manufacturing richtet sich an Bewerberinnen und Bewerber mit einem Bachelor-Abschluss oder einem gleichwertigen Abschluss in den Studiengängen

- Maschinenbau/Mechatronik
- Elektrotechnik/Informationstechnik
- Angewandte Informatik

sowie in fachlich eng verwandten ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen.

Für die Immatrikulation müssen Englischkenntnisse auf dem Niveau B2 durch Vorlage eines entsprechenden Zertifikats nachgewiesen werden:

- TOEFL iBT: mindestens 85 Punkte oder
- TOEIC: mindestens Listening and Reading 865, Speaking 170, Writing 165 oder
- IELTS: mindestens 6.5 oder
- Cambridge University: First Certificate in English (FCE), Grade C
- Gymnasialschul- oder Hochschulabschluss oder ein äquivalenter Abschluss von einer englischen Bildungseinrichtung u.a. aus einem der folgenden Länder: USA, Großbritannien, Kanada, Irland, Malta, Australien, Neuseeland, Südafrika.

Hier geht es zum [Bewerbungsportal](#) >

