

# STUDIENFACH

## 1. Masterstudienganginformationen

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Univesität von Cluj Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienfach	Industrielle Technik
1.5 Studiensniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	Procese de poducție inovative și management tehnologic/ Innovative Produktionsprozesse und Technologiemanagement
1.7 Bildungstyp	IF - Vollzeitwesenheit
1.8 Schulfachcode	1.00

## 2. Schulfachinformationen

2.1 Studienfachnachname	Rechnerisch Gestutzte Gestaltung				
2.2 Schlufachkursleiter	Conf. Dr Ing. Razvan Pacurar razvan.pacurar@tcm.utcluj.ro				
2.3 Leiter der Seminar / Labor / Projekt	Conf. Dr Ing. Razvan Pacurar razvan.pacurar@tcm.utcluj.ro				
2.4 Studienjahr	1	2.5 Semester	1	2. Prüfungsform	E
2.7 Schulfachklassifizierung	formative Kategorie				DS
	optionale Kategorie				DI

## 3. Abgeschätzte Studiumzeit (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	3	stammend:	3.2 Kurs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Labor	0	3.3 Projekt	2
3.4 Stundenanzahl pro Semester	42	stammend:	3.5 Kurs	14	3.6 Seminar	0	3.6 Labor	0	3.6 Projekt	28
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten										
(a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen										
(b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen										
(c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate										
(d) Nachhilfestunden										
(e) Prüfungen										
(f) Andere Aktivitäten:										
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))								88		
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)								130		
3.10 Scheine								5		

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 vom Curriculum	
4.2 von Kompetenzen	

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	
5.2. bzgl. Seminar/Labor/Projekt	

## 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

berufliche Kompetenzen	CAD von Teilen mit komplexen Oberflächen und Baugruppen mit Catia V5 begrenzt.
transversale Kompetenzen	<p>Nach dem Durchstöbern des Kurses sollten wissen, wie Catia V5-Anwendung in den folgenden Aktivitäten verwenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3D-Modellierung eines komplexen Referenz</li> <li>• ein Ganzes aus der bestehenden Benchmarks</li> <li>• Konstruktion von Teilen in Zusammenhang mit allen</li> <li>• Vollständige Dokumentation der Fertigstellung</li> </ul>

## 7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeiner Fachziel	
7.2 Spezifische Ziele	

## 8. Inhalt

8.1 Kurs	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Parametrische 3D-Geometrie-Modellierung. Allgemeine Überlegungen. Making Zeichnungen. Einschränkungen	2		
Making Nebengebäude Elemente (Ebenen, Achsen, Koordinatensysteme). Erstellung von grafischen Bausteinen mit ausdrücklicher Geometrie.	2		
Making Bausteine mit Geometrie explizit Grafik (unten). Making Bausteine mit Geometrie Standard-Grafik.	2		
Komplexen geometrischen Blöcken: Rib, Slot, Dachboden.	2		
Generierung und 3D-Modellierung von Kurven und Flächen.	2		
Das Erreichen begrenzt komplexe Oberfläche Teile.	2		
Aufbauend Baugruppen. Vollständige Dokumentation der Fertigstellung.	2		
Literatur 1. Damian, M. Proiectare asistată de calculator. Suport de curs. 2. Damian, M. Carean A., Roş, O., Revnic I., Caizar C. Fabricaţie asistată de calculator. Casa cărţii de ştiinţă, 2003. 3. *** Catia V5R14. Part Design in a Nutshell. Dassault Systems, 2006 4. Cursurile oficiale CATIA dezvoltate de către Dassault Systemes furnizate prin intermediului Centrului Dassault Systemes si a platformei 3DSAcademy (academy.3ds.com)			
8.2 Seminar / Labor / Projekt	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Distribution System Planung und Simulation	2		
Planung und Optimierung von Rohstoffen	2		
Systemplanung Partnerschaft. Arten der Zusammenarbeit	2		
Optimierung von Transportsystemen und Lagerung von Waren	2		
Reverse Logistics Systems	2		
Verbesserung der Logistik-Funktion basiert auf Human Resource Management	2		
Auswertung der gesammelten Erkenntnisse und die	2		

Gewährung der Qualifikation			
<b>Literatur</b> 1. Damian, M. Proiectare asistată de calculator. Suport de curs. 2. Damian, M. Carean A., Roş, O., Revnic I., Caizar C. Fabricaţie asistată de calculator. Casa cărţii de ştiinţă, 2003. 3. *** Catia V5R14. Part Design in a Nutshell. Dassault Systems, 2006 4. Cursurile oficiale CATIA dezvoltate de către Dassault Systemes furnizate prin intermediul Centurului Dassault Systemes si a platformei 3DSAcademy (academy.3ds.com)			

**9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitsgeber im Bereich des Masterprogramms**

--

**10. Auswertung**

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote (%)
10.4 Kurs	Die Fähigkeit einen Bauteil ausgehend von einer 2D-Zeichnung in 3D zu modellieren. Richtigkeit von geometrischen und dimensional Skizzen und Einschränkungen. Richtigkeit der für das Teil / die Baugruppe erstellten Ausführungs- / Montagezeichnung. Die Fähigkeit, eine Baugruppe richtig geometrisch eingeschränkt einstellen.	Das Kolloquium besteht aus einem Test (2 Stunden), Themen (Fallstudien mit CATIA) korrigiert und beachten ob die Arbeiten im Zeit übergeben sind.	50%
10.5 Seminar/Labor/Projekt	Aktivität während des Semesters. Komplexität und Korrektheit 3D-Modelle und das Ensemble als Projektthema.	Prüfung (Note C); Benotung der Seminartätigkeit (S)	50%

**10.6 Mindestleistungsstandard**

- 3D-Modellierung eines Teils mittlerer Komplexität unter Verwendung der minimalen Grundbefehle des CATIA-Programms (Modellierungsbefehle zur Erzeugung fester Körper).
- Erstellen von Skizzen und Baugruppen unter geometrischen und dimensional Gesichtspunkten für mindestens 5 Komponenten.

Bedingung zum Erhalten der Kredite:  $N \geq 5$ ;  $S \geq 5$

Datum der Fertigstellung:	Leiter	Titel Vornane NAME	Unterschrift
	Kurs	Conf.dr.ing. Răzvan PĂCURAR	
	Applikationen	Conf.dr.ing. Răzvan PĂCURAR	

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF

Leiter der Abteilung  
Conf.dr.ing. Adrian TRIF

Datum der Befürwortung im Fakultättrat IIRMP

Dekan  
Prof.dr.ing. Corina BÂRLEANU

# STUDIENFACH

## 1. Masterstudienganginformationen

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Universität von Cluj Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienfach	Industrielle Technik
1.5 Studiensniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	Procese de producție inovative și management tehnologic/ Innovative Produktionsprozesse und Technologiemanagement
1.7 Bildungstyp	IF - Vollzeitstudium
1.8 Schulfachcode	2.00

## 2. Schulfachinformationen

2.1 Studienfachnachname	Technologiemanagement				
2.2 Schlufachkursleiter	<i>Titel Name Vorname – Email: Prof. dr. ing. Marcel Popa marcel.popa@tcm.utcluj.ro</i>				
2.3 Leiter der Seminar / Labor / Projekt	<i>Titel Name Vorname – Email: Conf. Dr. ing. Glad Contiu glad.contiu@tcm.utcluj.ro</i>				
2.4 Studienjahr	1	2.5 Semester	1	2. Prüfungsform	Prüfung
2.7 Schulfachklassifizierung	formative Kategorie				DS
	optionale Kategorie				DI

## 3. Abgeschätzte Studiumzeit (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	3	stammend:	3.2 Kurs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Labor	2	3.3 Projekt	0
3.4 Stundenanzahl pro Semester	42	stammend:	3.5 Kurs	14	3.6 Seminar	0	3.6 Labor	28	3.6 Projekt	0
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten										
(a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen										
(b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen										
(c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate										
(d) Nachhilfestunden										
(e) Prüfungen										
(f) Andere Aktivitäten:										
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))							58			
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)							100			
3.10 Scheine							4			

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 vom Curriculum	die Methoden des Qualitätsmanagements zu kennen, Management Marketing
4.2 von Kompetenzen	

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	
5.2. bzgl. Seminar/Labor/Projekt	

## 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

berufliche Kompetenzen	Stellen Sie Projektziele Herstellung-Projekte Elemente des strategischen Managements Bewertung von Projekten
transversale Kompetenzen	

## 7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeiner Fachziel	Probleme für die Umsetzung von Projekten Die Verfahren für die Überwachung von Projekten Management Marketing
7.2 Spezifische Ziele	

## 8. Inhalt

8.1 Kurs	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Produktion Management und nachhaltige Wettbewerbsvorteile	1		
Management von Forschung	1		
Management von innovativen Fertigung	1		
Managemententwicklung	1		
Management von materiellen Ressourcen	1		
Human Resources Management	1		
Branchenführung	1		
Digital Manufacturing Management	1		
Marktanalyse	1		
Economic Analysis Procedure	1		
Reality virtualain Unterstützung industrieller Prozesse	1		
Management, Enterprise Zukunft "	1		
Kalkulation	1		
Erfolgreiche Analyseverfahren	1		
Literatur 1. Schierenbeck H., Wohe B. (2004) Grundzuge de Betribswirtschaftslehre' 9 Auflage Oldenbourg Verlag. Munchen. 2. Topfer A. (2004) ,Betriebswirtschaftslehre. Anwendungs- und prozessorientierte Grundlagen'. Springer Verlag 3. Popa M. s.a. (2009), Tehnologii inovative si procese creative de productie, UT Press, Cluj-Napoca 4. Jovane F., Westkamper E. (2009) The ManuFuture Road, Springer Verlag 5. Ford H. (1999) Today and Tomorrow, Reprint Edition, Productivity Press, Portland 6. Imai M. (1997) A Commonsense, Low cost apoach to management. New York 7. Jha N.K. (1991) Hanbook of flexible manufacturing systems. Academic press, San Diego 8. Potter M. (1985) Competitive Advantage 9. Sarikis J. (1995) Manufacturing strategy and enviornmental conscioussness. Technovation Spur G. (1994) Fabrikbetrieb. Munchen, Wien: Hanser (Handbuch der Fertigungstechnik)			
8.2 Seminar / Labor / Projekt	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen

Die Anwendung der industriellen Zusammenarbeit im Bereich der Telekommunikation	4		
Mit innovativen Produkten Fertigung	4		
Analyse von Entwicklungsprozessen	4		
Anwenden von Technologie zur Optimierung von Prozessen	4		
Simulation von Fertigungsprozessen mit Hilfe digitaler	4		
Unternehmensbewertung	4		
Verwenden Analyse des Erfolgs	4		
Literatur			

**9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitsgeber im Bereich des Masterprogramms**

--

**10. Auswertung**

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote (%)
10.4 Kurs	- Das Niveau des theoretischen und praktischen Wissens	schriftliche Prüfung (1,5 St)	75%
10.5 Seminar/Labor/Projekt	- Beteiligung der Schüler an der praktischen Tätigkeit; - Bewertung des Werkportfolios	- - Regelmäßige Bewertung	25%
10.6 Mindestleistungsstandard			

Datum der Fertigstellung:	Leiter	Titel Vornamen NAME	Unterschrift
	Kurs	Prof. dr. ing. Marcel Popa	
	Applikationen	Conf. Dr. ing. Contiu Glad	

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF	Leiter der Abteilung Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Datum der Befürwortung im Fakultättrat IIRMP	Dekan Prof.dr.ing. Corina BÂRLEANU

# STUDIENFACH

## 1. Masterstudienganginformationen

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Univesität von Cluj Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienfach	Industrielle Technik
1.5 Studiensniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	Procese de poducție inovative și management tehnologic/ Innovative Produktionsprozesse und Technologiemanagement
1.7 Bildungstyp	IF - Vollzeitwesenheit
1.8 Schulfachcode	3.00

## 2. Schulfachinformationen

2.1 Studienfachnachname	Finiten Elemente Methode in der Ingenieurwissenschaft		
2.2 Schlufachkursleiter	Conf.dr.ing. Dan-Sorin COMȘA– Email:dscomsa@tcm.utcluj.ro		
2.3 Leiter der Seminar / Labor / Projekt	Conf.dr.ing. Dan-Sorin COMȘA– Email:dscomsa@tcm.utcluj.ro		
2.4 Studienjahr	2.5 Semester	2. Prüfungsform	C
2.7 Schulfachklassifizierung	formative Kategorie		DS
	optionale Kategorie		DI

## 3. Abgeschätzte Studiumzeit (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	2	stammend:	3.2 Kurs	1	3.3 Seminar	-	3.3 Labor	1	3.3 Projekt	-
3.4 Stundenanzahl pro Semester	28	stammend:	3.5 Kurs	14	3.6 Seminar	-	3.6 Labor	14	3.6 Projekt	-
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten										
(a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen										
(b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen										
(c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate										
(d) Nachhilfestunden										
(e) Prüfungen										
(f) Andere Aktivitäten:										
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))							50			
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)							78			
3.10 Scheine							3			

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 vom Curriculum	
4.2 von Kompetenzen	Besuchen einiger Vorlesungen im Bereich von: Mathematik in der Ingenieurwissenschaft, Festigkeitslehre, Thermotechnik, Konstruktion (CAD)

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	
5.2. bzgl. Seminar/Labor/Projekt	

## 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

berufliche Kompetenzen	<p><b>Theoretische Kenntnisse</b>, (Was muss man wissen?)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundbegriffe der Finite Elementen Methode (Modelerstellung, Vernetzung, Randbedingungen,)</li> <li>- Struktur der Finite-Elemente-Modelle zu Elastizität Probleme geordnet.</li> <li>- Struktur der Finite-Elemente-Modelle der stationären / nichtstationäre Wärmeübertragung Probleme</li> </ul> <p><b>Erworbene Fähigkeiten:</b> (Was kann man machen?)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modellieren von ingenieurwissenschaftliche Aufgaben mit Hilfe der Finite Elementen Moethoden (richtige Wählen der Elementenart, Vernetzung, Bestimmung der Randbedingungen)</li> <li>- Entwicklung Finite-Elemente-Modelle fuer Variationsproblemen</li> <li>- Entwicklung Finite-Elemente-Modelle fuer Restproblemen</li> </ul> <p><b>Praktische Kenntnisse:</b> (Was für Instrumente kann man benützen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Anwendung eines FE Programme (CALCULIX)</li> </ul>
transversale Kompetenzen	

## 7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeiner Fachziel	
7.2 Spezifische Ziele	

## 8. Inhalt

8.1 Kurs	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Numerische Lösung von technischen Problemen Theoretische Grundlagen von FE – Berechnungen. Vergleichende Analyse der Merkmale, Vorteile und Nachteile der einzelnen Verfahren	2		
Grundlagen der finiten Elemente Vorstellung der wichtigsten Konzepte, die die Finite-Elemente-Methode arbeitet: Finite-Element-, Knoten Formfunktionen. Beispiel den Fall eines eindimensionalen Problem (das Problem einer perfekt flexibles Kabel durch sein eigenes Gewicht erforderlich). Die Lösung dieses Problems analytisch. Aufbau der Strukturen für Finite-Elemente-Modell und die damit verbundenen Beispiel Problemlösungskompetenz es. Vergleich von analytischen und numerischen Lösung Lösung von Finite Elemente Methode gewonnen. Präsentation Augmentationstechniken	2		
Arten der finiten Elemente. Teil I Gesamtwertung der finiten Elemente. Kurze Darstellung der am häufigsten verwendeten Begriffe uni-, bi-dimensionalen bzw.. Bau Polynomapproximation für	2		

dreieckigen Elementen und Viereck zweidimensionalen Typ			
Arten der finiten Elemente. Teil II Bau Polynomapproximation für Cluster-Typ dreidimensionale Elemente und Hexaeder. Probleme spezifische Art Angleichung Vektorgrößen (wenn zwei-, drei-dimensionale jeweils)	2		
Finite-Elemente-Modell der Elastizität Probleme Einführung in die Finite-Elemente-Modell des elastischen Probleme. Nodal Struktur der Gleichungen zur Beschreibung der mechanischen Gleichgewicht der linear-elastischen Festkörper. Passen Sie das Modell auf bestimmte Fälle von Immobilie Zustand der Spannung, plane strain Bedingung, dass die Probleme mit axialer Symmetrie. Anwendungsbeispiele sind in solchen Fällen reduziert	2		
Finite-Elemente-Modell der Wärmeübertragung Probleme (Teil I) Einführung in die Finite-Elemente-Modell der Wärmeübertragung Probleme im stationären Zustand. Nodal Struktur der Gleichungen zur Beschreibung der Wärmehaushalt. Passen dimensionalen Modell auf Fälle oder axiale Symmetrie. Anwendungsbeispiele sind in solchen Fällen reduziert	2		
Finite-Elemente-Modell der Wärmeübertragung Probleme (Teil II) Einführung in die Finite-Elemente-Modell der Wärmeübertragung Probleme in nichtstationäre Regime. Finite-Differenzen-Berechnung Regelungen zur Zeitintegration verwendet werden (zentrale finite Differenzen, dh Euler-Typ Verfahren für die Berechnung der Standard)	2		
Literatur 1. Comşa, D.S. Metoda elementelor finite. Curs introductiv. Cluj-Napoca: Editura U.T. Pres, 2007. 2. Pascariu, I. Elemente finite. Concepte și aplicații. București: Editura Militară, 1985. 3. Hutton, D.V. Fundamentals of Finite Element Analysis. New York: McGraw-Hill, 2004. 4. Segerlind, L.J. Applied Finite Element Analysis. New York: John Wiley, 1984. 5. Zienkiewicz, O.C., Taylor, R.L. The Finite Element Method, vol. I. New York: McGraw-Hill, 1989.			
<b>8.2 Seminar / Labor / Projekt</b>	<b>Studenanzahl</b>	<b>Lehrmethode</b>	<b>Bemerkungen</b>
Darstellung des Programms CALCULIX.	2		
Elastostatische Berechnung eines teiles. Die Stufen der Finite-Elemente-Analyse (Teil I).	2		
Elastostatische Berechnung eines teiles. Die Stufen der Finite-Elemente-Analyse (Teil II).	2		
Nutzung von Symmetrien eines geometrischen und mechanischen Problemen zur Verringerung der Spurweite mit Finite-Elemente-Modell. Die Symmetrie Randbedingungen	2		
Finite-Elemente-Modell einer Baugruppe. Geben Randbedingungen definieren Kontaktwechselwirkungen	2		
Finite-Elemente-Modell der Wärmeübertragung Prozesse. Fälle stationärer Prozesse, bzw. nicht-stationär	2		
Aufnahme der thermischen Effekte in einem Finite-Elemente-Modell der Elastizität Probleme	2		

**9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitsgeber im Bereich des Masterprogramms**

--

**10. Auswertung**

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote (%)
10.4 Kurs		Die Prüfung besteht aus der Überprüfung von Wissen durch die Problemlösung und die theoretischen Teil (Fragen) schriftlich (1,5 Stunden).	0,5
10.5 Seminar/Labor/Projekt		Die Prüfung besteht aus der Überprüfung von Wissen durch die Problemlösung und die theoretischen Teil (Fragen) schriftlich (1,5 Stunden).	0,25L+0,25MS
<p>10.6 Mindestleistungsstandard                      Prüfung (Anmerkung E), Labor (Anmerkung L), Material-Synthese (MS Anm.)  <math>N = 0,5E + 0,25L + 0,25MS</math>;                      Krediterteilung: <math>N &gt; 5</math>; <math>C &gt; 5</math>; <math>L &gt; 5</math></p>			

Datum der Fertigstellung:	Leiter	Titel Vornane NAME	Unterschrift
	Kurs	Conf.dr.ing. Dan-Sorin COMŞA	
	Applikationen	Conf.dr.ing. Dan-Sorin COMŞA	

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF	Leiter der Abteilung Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Datum der Befürwortung im Fakultättrat IIRMP	Dekan Prof.dr.ing. Corina BÂRLEANU

# STUDIENFACH

## 1. Masterstudienganginformationen

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Univesität von Cluj Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienfach	Industrielle Technik
1.5 Studiensniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	Procese de poducție inovative și management tehnologic/ Innovative Produktionsprozesse und Technologiemanagement
1.7 Bildungstyp	IF - Vollzeitwesenheit
1.8 Schulfachcode	4.00

## 2. Schulfachinformationen

2.1 Studienfachnachname	Qualitätsmanagement		
2.2 Schlufachkursleiter	Prof. dr. ing. Marcel Popa – Adresa de email: Prof. dr. ing. Marcel Popa marcel.popa@tcm.utcluj.ro		
2.3 Leiter der Seminar / Labor / Projekt	Conf. Dr. ing. Contiu Glad, glad.contiu@tcm.utcluj.ro		
2.4 Studienjahr	2.5 Semester	2. Prüfungsform	Prüfung
2.7 Schulfachklassifizierung	formative Kategorie		DS
	optionale Kategorie		DI

## 3. Abgeschätzte Studiumzeit (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	3	stammend:	3.2 Kurs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Labor	1	3.3 Projekt	0
3.4 Stundenanzahl pro Semester	52	stammend:	3.5 Kurs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Labor	14	3.6 Projekt	
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten										
(a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen									24	
(b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen									14	
(c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate									14	
(d) Nachhilfestunden									2	
(e) Prüfungen									4	
(f) Andere Aktivitäten:										
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))							58			
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)							100			
3.10 Scheine							4			

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 vom Curriculum	Nicht nötig
4.2 von Kompetenzen	Nicht nötig

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	Klassraum/Amfiteater mit Projektor / Microsoft Team
5.2. bzgl. Seminar/Labor/Projekt	Projektor / Whiteboard oder Microsoft-Teams im Seminarraum

## 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

berufliche Kompetenzen	Konzepte, Begriffe und Grundsätze des Qualitätsmanagements. Spezifische Instrumenten und Methoden Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung von Produkten und Prozessen. Zertifizierung von Qualitätssystemen – ISO 9000. Messung in Koordinaten – theoretische Prinzipien, Ausrüstung, Strategien, Ergebnismanagement. Akkreditierung von Messlaboratorien ISO 17025
transversale Kompetenzen	Anwendung der Methoden und Tätigkeiten, die für die Konzeption, Implementierung und Überwachung eines Qualitätssystems erforderlich sind. Einsatz und Anwendung von Qualitätswerkzeugen, Techniken und Methoden. Anwendung von Zertifizierungsverfahren für Qualitätssicherungsverfahren. Konzeption von Messstrategien in Koordinaten und Interpretation von Ergebnissen. Einsatz spezifischer Qualitätssicherungsprogramme (Qualica, Q-DAS) CNC-Messprogramme erstellen

## 7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeiner Fachziel	
7.2 Spezifische Ziele	

## 8. Inhalt

8.1 Kurs	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Qualitätsmanagement – die Bedeutung der Qualität, der Begriff der Qualität, stakeholder, die Folgen der schlechten Qualität.	2		
Grundbegriffe – Aspekte, Prinzipien und Funktionen des Qualitätsmanagements	2		
Managementsysteme – Zweck und Funktionen; Anforderungen und Strukturen.	2		
Qualitätsmanagementsystem – Entwicklung, Rollen, Struktur.	2		
Qualitätsmanagementsystem – Entwurf, Dokumentation des Qualitätsmanagementsystems, Implementierung und Wartung des Qualitätsmanagementsystems.	2		
Qualitätsmanagementsystem – Entwurf, Dokumentation des Qualitätsmanagementsystems, Implementierung und Wartung des Qualitätsmanagementsystems.	2		
Qualitätsmanagementsystem – Auditing und Zertifizierung; integrierte Systeme	2		
Qualitätstechniken und - Werkzeuge – Diagramme, Grafiken usw.	2		
Qualitätsmethoden und - Programme – QFD - Quality Function Deployment, FMEA - Failure Mode and Effects Analysis, TLEZ - Theory Of Inventive Problem Solving	2		
Statistische Methoden: SPC – Statistische Prozesskontrolle	2		
Organisationsmodelle - EFQM, MALECOLM, DEMING, SIX SIGMA	2		
Genauigkeit der Fertigungstechnik	2		
Qualitätsmanagement und Genauigkeit bei	2		

konventionelle Fertigung			
Qualitätsmanagement und Genauigkeit bei unkonventionelle Fertigung	2		
Literatur 1. Manualul sistemului calitatii : ghid pentru implementarea standardelor internationale ISO 9000, 1997, 2. Tilo Pfeifer, Quality Management, Strategies, Methods, Techniques, 3 <sup>rd</sup> edition, 2002 3. Bulgaru,M., Bolboaca, L.,I., - Ingineria calității, Managementul calității, statistică și control, măsurări în 3D, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2001, ISBN 973-35153-0-0. 4. Bulgaru,M., Bolboaca, L.,I., - Ingineria calității, Instrumentele calității, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2004, ISBN 973-8396-72-3. 5. R. Schmit, Qualitätsmanagement – Das Praxishandbuch, ISBN 978-3-446-41277-4, editura Hanser, 2010, 6. Carla Bürker, Qualitätsmanagement – Das Praxishandbuch, ISBN 978-3-446-42337-4, editura Hanser, 2011 7. G.F. Kamiske, J,P, Bauer, ABC des Qualitaetsmanagements, 978-3-446-43045-7, editura Hanser 2012.			
8.2 Seminar / Labor / Projekt	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Ausarbeitung von Lehrbuch und Verfahrung der Qualitätsmanagementsysteme	2		
Techniken und Instrumenten – Diagramme/Kontrolliediagrammen	2		
QFD Methode- Quality Function Deployment	2		
FMEA Methode – Failure Mode and Effects Analysis	2		
Anwendung der Thermographie für die Qualitätsmanagement – Studienfall I	2		
Anwendung der Thermographie für die Qualitätsmanagement – Studienfall II	2		
Anwendung der Laserinterferometer Renishaw für Qualitätssicherung	2		
Literatur			

**9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitsgeber im Bereich des Masterprogramms**

--

**10. Auswertung**

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote (%)
10.4 Kurs	Die Fähigkeit des Schülers, die Konzepte des Qualitätsmanagements und der Problemlösung zu verstehen, wird verfolgt	Überprüfung des Wissens durch schriftliche Prüfung 1,5 Stunden	67%
10.5 Seminar/Labor/Projekt	<b>Es bewertet die Fähigkeit, Konzepte anzuwenden und Probleme zu lösen.</b>	Überprüfen der Aktivität in jeder Sitzung.	33%
10.6 Mindestleistungsstandard			

--

<b>Datum der Fertigstellung:</b>	<b>Leiter</b>	<b>Titel Vornane NAME</b>	<b>Unterschrift</b>
	Kurs	Prof. Dr. ing. Popa Marcel	
	Applikationen	Conf. Dr. ing. Contiu Glad	

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF	Leiter der Abteilung Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Datum der Befürwortung im Fakultättrat IIRMP	Dekan Prof.dr.ing. Corina BÂRLEANU

# STUDIENFACH

## 1. Masterstudienganginformationen

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Univesität von Cluj Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienfach	Industrielle Technik
1.5 Studiensniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	Procese de poducție inovative și management tehnologic/ Innovative Produktionsprozesse und Technologiemanagement
1.7 Bildungstyp	IF - Vollzeitwesenheit
1.8 Schulfachcode	5.10

## 2. Schulfachinformationen

2.1 Studienfachnachname	Rapid Prototyping		
2.2 Schlufachkursleiter	Prof.dr.ing.Petru BERCE / petru.berce@tcm.utcluj.ro		
2.3 Leiter der Seminar / Labor / Projekt	SL dr ing. Alina Popan alina.luca@tcm.utcluj.ro		
2.4 Studienjahr	2.5 Semester	2. Prüfungsform	Prüfung
2.7 Schulfachklassifizierung	formative Kategorie		DS
	optionale Kategorie		DI

## 3. Abgeschätzte Studiumzeit (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	3	stammend:	3.2 Kurs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Labor	1	3.3 Projekt	0
3.4 Stundenanzahl pro Semester	42	stammend:	3.5 Kurs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Labor	14	3.6 Projekt	0
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten										
(a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen										
(b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen										
(c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate										
(d) Nachhilfestunden										
(e) Prüfungen										
(f) Andere Aktivitäten:										
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))							62			
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)							104			
3.10 Scheine							4			

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 vom Curriculum	
4.2 von Kompetenzen	1. Maschinenbautechnology 2. Finite elemente 3. Datenerfassung.

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	
5.2. bzgl. Seminar/Labor/Projekt	Computers. Verarbeitungsausrüstung. Technische Dokumentation Technische Multiplikation.

## 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

berufliche Kompetenzen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klassifizierung Prototyping Fertigungstechnik</li> <li>2. Fabrikation von Stereolithographieprozess</li> <li>3. Herstellung von laminierten Teile</li> <li>4. Herstellung von Material Deposition</li> <li>5. Selective Laser Sintering</li> <li>6. Dreidimensionale Drucken</li> </ol>
transversale Kompetenzen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stereolithographie</li> <li>2. Der Herstellungsprozess von LOM</li> <li>3. Technologische Möglichkeiten zur nutzen FDM-Modelle</li> <li>4. Der Herstellungsprozess von SLS.</li> <li>5. Dreidimensionalen Druckverfahren</li> </ol>

## 7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeiner Fachziel	
7.2 Spezifische Ziele	

## 8. Inhalt

8.1 Kurs	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Stereolithographie	4		
Der Herstellungsprozess von LOM	4		
Herstellung von FDM Materialablagerung	4		
Selective Laser Sintering SLS	4		
Dreidimensionalen Drucken	4		
Herstellung System Maker Model	4		
Stratoconception Fertigungssystem	4		
Literatur			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berce, P. ş.a., Fabricarea rapida a prototipurilor. Editura tehnica, Bucuresti, 2000.</li> <li>2. Balc, N. Tehnologii neconventionale.Editura Dacia, Cluj-Napoca,2001.</li> <li>3. Gyenge,Cs. ş.a. Ingineria simultana in proiectarea fabricatiei si asamblarii. Editura Alma Mater, Cluj-Napoca 2003.</li> <li>4. Balc, N. ş.a. Proiectare pentru fabricatia competitiva.</li> <li>5. Damian, M. ş.a. Fabricatiei asistata de calculator. Editura Casa cartii de stiinta. Cluj-Napoca 2003.</li> </ol>			
8.2 Seminar / Labor / Projekt	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Erzeugung von Bildern	2		
Flexible Fertigungstechnik Werkzeuge	2		
Arten von geometrischen Modellierung mit CAD-Programmen	2		
Verwendung von Modellen zu erreichen medizinische Implantate	2		
Studii de caz	4		
Geometrische Muster Transfersystem zwischen CAD- und RP-Programm	2		
Literatur			

1. Berce, P. ș.a., Fabricarea rapida a prototipurilor. Editura tehnica, Bucuresti, 2000.
2. Balc, N. Tehnologii neconventionale. Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2001.
3. Gyenge, Cs. ș.a. Ingineria simultana in proiectarea fabricatiei si asamblarii. Editura Alma Mater, Cluj-Napoca 2003.
4. Balc, N. ș.a. Proiectare pentru fabricatia competitiva.
5. Damian, M. ș.a. Fabricatiei asistata de calculator. Editura Casa cartii de stiinta. Cluj-Napoca 2003.

**9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitsgeber im Bereich des Masterprogramms**

--

**10. Auswertung**

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote (%)
10.4 Kurs		Schriftliche Prüfung (1,5 Std.).	50%
10.5 Seminar/Labor/Projekt		Prüfung (Note E); Labor (Note L); Materialsynthese (Note MS);	25% L. 25% Anw.
10.6 Mindestleistungsstandard			

Datum der Fertigstellung:	Leiter	Titel Vornane NAME	Unterschrift
	Kurs	Prof.dr.ing. Berce Petru	
	Applikationen	SL dr ing Popan Alina	

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF	Leiter der Abteilung Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Datum der Befürwortung im Fakultättrat IIRMP	Dekan Prof.dr.ing. Corina BÂRLEANU

# STUDIENFACH

## 1. Masterstudienganginformationen

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Univesität von Cluj Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienfach	Ingenieurwissenschaften
1.5 Studiensniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	Procese de producție inovative și management tehnologic/ Innovative Produktionsprozesse und Technologiemanagement
1.7 Bildungstyp	IF - Vollzeitwesenheit
1.8 Schulfachcode	5.20

## 2. Schulfachinformationen

2.1 Studienfachnachname	Mechanisches Verhalten der Materialien		
2.2 Schlufachkursleiter	Conf.dr.ing. Comșa Dan-Sorin – dscomsa@tcm.utcluj.ro		
2.3 Leiter der Seminar / Labor / Projekt	Conf.dr.ing. Comșa Dan-Sorin – dscomsa@tcm.utcluj.ro		
2.4 Studienjahr	2.5 Semester	2. Prüfungsform	
2.7 Schulfachklassifizierung	formative Kategorie		
	optionale Kategorie		

## 3. Abgeschätzte Studiumzeit (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	3	stammend:	3.2 Kurs	2	3.3 Seminar	3.3 Labor	1	3.3 Projekt
3.4 Stundenanzahl pro Semester	42	stammend:	3.5 Kurs	28	3.6 Seminar	3.6 Labor	14	3.6 Projekt
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten								
(a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen								28
(b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen								14
(c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate								14
(d) Nachhilfestunden								0
(e) Prüfungen								2
(f) Andere Aktivitäten:								0
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))							58	
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)							100	
3.10 Scheine							4	

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 vom Curriculum	
4.2 von Kompetenzen	

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	
5.2. bzgl. Seminar/Labor/Projekt	

## 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

berufliche Kompetenzen	<p>C3.1. Beschreibung der grundlegenden Theorien und Methoden im Bereich der Computer- und Computerprogrammierung, spezifisch für die Maschinenbautechnik</p> <p>C3.2. Nutzung von Grundkenntnissen im Zusammenhang mit Software und digitalen Technologien zur Erläuterung und Interpretation von Problemen, die sich bei der computergestützten Gestaltung und Gestaltung von Produkten, Prozessen und Technologien, bei der theoretisch-experimentellen Untersuchung und Computerverarbeitung von Daten, die für die Industrietechnik im Allgemeinen spezifisch sind, und der Maschinenbautechnik im Besonderen entstehen.</p> <p>C3.3. Anwendung von Grundprinzipien und Methoden aus Softwareprogrammen und digitalen Technologien für Programmierung, Datenbankentwicklung, unterstützte Grafik, Modellierung, computergestützte Gestaltung von Produkten, Prozessen und Technologien, Computeruntersuchung und Verarbeitung von industriespezifischen Daten im Allgemeinen und Maschinenbautechnik im Besonderen und Maschinenbautechnik im Besonderen</p> <p>C3.4. Angemessener Einsatz von Standardbewertungskriterien und -methoden zur Bewertung der Qualität, Vorteile und Grenzen digitaler Software und Technologien im Hinblick auf deren Einsatz bei der Erfüllung von Aufgaben, die für die Industrietechnik im Allgemeinen und die Maschinenbautechnik im Besonderen und die Maschinenbautechnik im Besonderen</p> <p>C3.5. Entwicklung von berufsspezifischen Projekten, die für die Wirtschaftsingenieurwesen im Allgemeinen und die Maschinenbautechnik im Besonderen spezifisch sind und auf der Auswahl, Kombination und Anwendung etablierter Prinzipien, Methoden, digitaler Technologien, Computersysteme und Software-Tools basieren.</p>
transversale Kompetenzen	<p>CT1. Anwendung der Werte und Ethik des Ingenieurberufs und verantwortungsvolle Ausführung von beruflichen Aufgaben unter Bedingungen eingeschränkter Autonomie und qualifizierter Unterstützung. Förderung logischer, konvergenter und divergierender Argumentation, praktischer Anwendbarkeit, Bewertung und Selbstbewertung bei der Entscheidungsfindung</p> <p>CT3. Objektive Selbsteinschätzung des Bedarfs an beruflicher Weiterbildung zum Zwecke des Eintritts in den Arbeitsmarkt und zur Anpassung an die Dynamik seiner Anforderungen und zur persönlichen und beruflichen Entwicklung. Effektiver Einsatz von Sprachkenntnissen und Kenntnissen der Informations- und Kommunikationstechnologie</p>

## 7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeiner Fachziel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung von Begriffen über das mechanische Verhalten der in der Industrie verwendeten Werkstoffe</li> <li>• Präsentation der wichtigsten Labortests zur Bestimmung der mechanischen Parameter der in der Industrie verwendeten Werkstoffe</li> <li>• Verwendung mathematischer Methoden zur Identifizierung von Modellen, die das mechanische Verhalten der in der Industrie verwendeten Werkstoffe beschreiben</li> </ul>
7.2 Spezifische Ziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz von Laborgeräten für mechanische Prüfungen</li> <li>• Kalibrierung von Modellen, die das mechanische Verhalten der in der Industrie verwendeten Werkstoffe beschreiben</li> </ul>

## 8. Inhalt

8.1 Vorlesung	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Allgemeine Überlegungen zu mechanischen Versuche. Terminologie. Standardisierung mechanischer Versuchen	2	Discusion und Beispielen (online)	
Begriffe der mechanischen Metallurgie – Teil 1 (Struktur von Metallwerkstoffen, Mechanik von plastischen Verformungsprozessen)	2		
Begriffe der mechanischen Metallurgie – Teil 2 (Dislokationstheorie)	2		
Begriffe der mechanischen Metallurgie – Teil 3 (plastische Verformungsmechanismen)	2		

Begriffe der mechanischen Metallurgie – Teil 4 (Ecrusierungsmechanismen)	2		
Begriffe der mechanischen Metallurgie – Teil 5 (Bruchmechanik)	2		
Traktionsprüfung – Teil 1. Terminologie. Standardisierung. Mechanische Parameter, die durch Traktionstest bestimmt werden	2		
Traktionstest – Teil 2. Geometrie der Reagenzgläser. Verformungsmessgeräte (Extensomatres)	2		
Traktionsprüfung – Teil 3. Materialkurve	2		
Ecrusing Metallmaterialien. Gesetze der empirischen Ecrusierung und deren Kalibrierung	2		
Anisotropie von Blechen. Definition der Koeffizienten der Kunststoffanisotropie. Anisotrope Plastizitätsmodelle	2		
Das viskos-plastische Verhalten von Metallwerkstoffen. Superplastizität	2		
Andere Tests zur Bestimmung der mechanischen Parameter von Metallwerkstoffen – Teil 1 (Kompressionsprüfung, Scherprüfung, hydraulische Aufblasprüfung von Blechen)	2		
Andere Tests zur Bestimmung der mechanischen Parameter von Metallwerkstoffen – Teil 2 (Torsionstest, Biegetest)	2		
Literatur			
[1] Banabic, D., Bunge, H.-J., Pöhlandt, K., Tekkaya, A.E. Formability of Metallic Materials. Kunststoff-Anisotropie, Formbarkeitsprüfung, Umformgrenzen. Berlin: Springer, 2000.			
[2] Poehlandt, K. Werkstoffprüfung für die Metallumformindustrie. Berlin: Springer, 1989.			
[3] *** eta/Dynaform Bedienungsanleitung. Version 5.6.1. Troy: Engineering Technology Associates, 2008.			
[4] *** eta/Dynaform Application Manual. Version 5.6. Troy: Engineering Technology Associates, 2007.			
[5] *** eta/Post Benutzerhandbuch. Version 1.7.9. Troy: Engineering Technology Associates, 2008.			
8.2 Seminar / Labor / Projekt	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Bestimmung der Verfestigungskurve durch einachsigen Zugversuch. Identifizierung von mechanischer Parameter auf die Verfestigungskurve. Verfestigungskurve Vorhersage mit unterschiedlichen Härtengesetze.	2	Computer und Besprechen (online)	
Bestimmung der Verfestigungskurve durch Hydrostatische Blahung.	2		
Die Bestimmung der Koeffizienten der Anisotropie und seine Veränderung während des Zugversuchs	2		
Bestimmung der biaxialen Streckgrenze von Werkstoffen durch Hidostatische Blahung	2		
Experimentelle Bestimmung der Oberflächefluss	2		
Bestimmung der Zinssensitivität Exponent in Zugverformung	2		
Einsatz von mechanischen Parameter in Finite-Elemente-Simulation Programme Dynaform	2		
Literatur			

**9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitsgeber im Bereich des Masterprogramms**

Durch das gewonnene Wissen werden die Schüler in der Lage sein, moderne Materialprüftechniken und Konstituierende Modelle zu verwenden, die das mechanische Verhalten dieser Materialien beschreiben.

**10. Auswertung**

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote (%)
10.4 Kurs	Bewertensie Wissen, indem Sie ein theoriethoretisches Thema präsentieren und ein Problem lösen	Schriftlicher Bericht	75%
10.5 Seminar/Labor/Projekt	Bewertung der Labortätigkeit	Schriftlicher Bericht	25%
10.6 Mindestleistungsstandard			

Datum der Fertigstellung:	Leiter	Titel Vornane NAME	Unterschrift
	Kurs	Conf. Dr. ing. Dan Sorin Comsa	
	Applikationen	Conf. Dr. ing. Dan Sorin Comsa	

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF	Leiter der Abteilung Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Datum der Befürwortung im Fakultättrat IIRMP	Dekan Prof.dr.ing. Corina BÂRLEANU

# STUDIENFACHBLATT

## 1. Masterstudienganginformationen

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Universität von Cluj-Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienfach	Industrielle Technik
1.5 Studiensniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	PPIMT g
1.7 Bildungstyp	IF – Vollzeitwesenheit
1.8 Studienfachcode	6.00

## 2. Studienfachinformationen

2.1 Studienfachname		Forschungspraktikum I			
2.2 Studienfachkursleiter		<i>Lehrende in den Abteilungen der Maschinenbau Fakultät</i>			
2.3 Leiter der Seminar / Labor / Projekt					
2.4 Studienjahr	1	2.5 Semester	1	2.6 Prüfungsform	E
2.7 Studienfachklassifizierung	formative Kategorie				DS
	optionale Kategorie				DI

## 3. Abgeschätzte Studiumzeit (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	14	stammend:	3.2 Kurs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Labor	1	3.3 Projekt	-
3.4 Stundenanzahl pro Semester	196	stammend:	3.5 Kurs	-	3.6 Seminar	-	3.6 Labor	-	3.6 Projekt	-
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten										
(a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen									2	
(b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen									20	
(c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate									20	
(d) Nachhilfestunden									10	
(e) Prüfungen									2	
(f) Andere Aktivitäten:									-	
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))							54			
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)							250			
3.10 Scheine							10			

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 vom Curriculum	- Allgemeine Kenntnisse der Industrietechnik
4.2 von Kompetenzen	- Technische, Führungs- und Kompetenzen im Einsatz digitaler Technologien.

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	-
5.2. bzgl. Seminar / Labor / Projektarbeit	- 196-Stündige Teilnahme an der Praxiseinheit (Unternehmen, mit denen Praxisvereinbarungen geschlossen wurden, oder Labore und Forschungszentren der Fakultät)

## 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

berufliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herstellung von Modellierungs-, Prozesssimulations- und -optimierungsanwendungen, virtuelle Fertigung und Analyse mit fertigen Elementen des Produkt- und Materialverhältnisses</li> <li>• Integrierte Verwendung von Softwareanwendungen für computergestütztes Design und Fertigung</li> <li>• Konzept- und Produktdetails für die wettbewerbsfähige Fertigung</li> <li>• Verwaltung neuer oder verbesserter Fertigungssysteme, einschließlich ihrer Logistik</li> </ul>
transversale Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verantwortungsvolle Anwendung der Grundsätze, Regeln und Werte der Berufsethik bei der Erfüllung beruflicher Aufgaben und Ermittlung der zu erreichenden Ziele, der verfügbaren Ressourcen, der Arbeitsphasen, der Ausführungsraten, der Fristen für die Erfüllung und der damit verbundenen Risiken.</li> </ul>

## 7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeiner Fachziel	<p>Das Forschungspraktikum von Studenten in Organisationen/Praxiseinheiten (Unternehmen auf diesem Gebiet, mit denen die Fakultät Praxisvereinbarungen geschlossen hat, oder Labore und Forschungszentren an der Fakultät) verfolgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung von Forschungs- und Konstruktionskompetenzen im Bereich der Industriellen und Innovation;</li> <li>• Entdeckung und Verständnis konstruktiver und technologischer Designprozesse und Produktionsprozesse in einem Unternehmen und Anwendung des im Prozess der Forschung – Entwicklung – Innovation gewonnenen Wissens.</li> </ul>
7.2 Spezifische Ziele	<p>1. Die praktische Forschungsdisziplin I, ein integraler Bestandteil der Forschungsstudiengänge im Bereich Der Industrietechnik, ist als individuelle Tätigkeit vorgesehen, durch die der Master-Student spezifische Forschung, theoretische und experimentelle Forschungen, die für die Industrielle und Technik charakteristisch sind, tätigen muss. Die Ergebnisse können konkrete Aspekte der innovativen Konstruktion eines Produkts/Prozesses oder der experimentellen Forschung zum Thema Industrietechnik und Industrietechnik aufzeigen.</p> <p>Die Forschung findet in den Forschungszentren und Laboratorien der Fakultäts- und Universitätsabteilung statt, die direkt oder indirekt Masterstudiengängen sowie Industrieunternehmen in diesem Bereich durchführen, die durch individuelle Tätigkeit oder in Verbindung mit einer Multidisziplinären Forschungsberatungsgruppe oder einem Team durchgeführt werden.</p> <p>(2) Während der Laufzeit der Forschungspraxis muss der Master nachweisen, dass er an der tätigkeitsbasierten Tätigkeit des Zentrums, Labors oder Unternehmens beteiligt ist, in dem die Forschungstätigkeit durchgeführt wird.</p> <p>Ziel der Forschungsarbeiten ist es, den Maststudenten endlich in die Lage zu machen,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Analyse und Formulierung eines Forschungsproblems und Festlegung einer Strategie dafür;</li> <li>b) unter Aufsicht der Behörde eine eigene Forschungstätigkeit zu betreiben;</li> <li>c) die kritische Analyse theoretischer Ergebnisse oder Erfahrungen im Hinblick auf Forschung zu erreichen;</li> <li>d) die Ergebnisse mündlich und schriftlich zu melden und zu unterstützen;</li> <li>e) in der Lage zu sein, mit einer Gruppe/einem Team an einer</li> </ol>

	<p>Multidisziplinären Forschungsanspeer zu arbeiten.</p> <p>3. Verwendung von Forschungstheorien, -methoden und -instrumenten zur Entwicklung wissenschaftlicher Forschung.</p> <p>4. Verwendung von Methoden zur Selbstbewertung der eigenen Forschungstätigkeit.</p> <p>5. Atmungsziele</p> <p>a) Einhaltung der Regeln der Berufsethik (Einhaltung der Forschungsgrundsätze und des Rechts gegen Plagiate).</p> <p>b) Zusammenarbeit in Arbeitsgruppen zur Lösung verschiedener Arbeitsbelastungen.</p> <p>c) Anwendung spezifischer Methoden zur Ausarbeitung eines Forschungsprojekts.</p>
--	---

## 8. Inhalt

8.1 Kurs	Stunden -anzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
<p>Die forschungstätigkeit ist im Einvernehmen mit dem Studenten und Leiter der Forschungspraxis I (die bei den meisten Master-Abschlüssen auch Leiter der Dissipation ist) festgelegt, die sie während der gesamten Tätigkeit leiten wird. Die Überwachung der Entwicklungsforschung ist in der Verantwortung eines Lehrkräftes, eines Doktoranden oder eines Doktoranden mit Zugehörigkeit zum Zentrum oder Forschungslabor der Wahl des Masterand vorgesehen.</p> <p>Für Master-Abschlüsse, die Forschungsarbeiten in Unternehmen, einschließlich Forschungslaboratorien im nationalen oder europäischen System, verrichten, überträgt der Master-Leiter die Aufgaben der Aufsichtsbehörde einer Forschungsstelle.</p> <p>Die Forschungspraxis I umfasst einen halbjährlichen Bericht und die Vorlage eines Ausschusses von Lehrkräften, die inhaber des Masterprogramms sind, für das der Schüler zugelassen ist, wobei ihm 10 ECTS Kreditpunkte zugewiesen werden.</p>			
8.2 Seminar / Labor / Projektarbeit	Stunden -anzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Festlegung der Forschungsarbeitsziele, die die Dissidentizierungsarbeit durchführen wird.</li> <li>2. Entwicklung des theoretischen und experimentellen Forschungsprogramms, das es für die Dissidentaturarbeiten durchführen wird.</li> <li>3. Forschung auf dem Gebiet der Dissidentizung.</li> <li>4. Erstellung eines zusammenfassenden Berichts über die durchgeführten Tätigkeiten.</li> </ol>	196	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuelle Arbeit, die vom Tutor überwacht wird</li> <li>- Lucru n enteamüberwacht von Tutor</li> <li>- Regelmäßige Überprüfung</li> </ul>	
<p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliographische Materialien (in elektronischer oder gedruckter Form), die vom Lehrassistenten der Praxis/des Erbungspapier empfohlen werden, entsprechend dem gewählten Thema.</li> <li>• Daten und Informationen aus dem Industrieunternehmen, in dem die Praxis durchgeführt wird.</li> </ul>			

## 9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitgeber im Bereich des Masterprogramms

<p>Die Forschungspraxis der Masterstudenten wird von Hochschullehrern koordiniert. Sie organisieren Treffen mit anderen Lehrkräften auf diesem Gebiet, Inhabern anderer Hochschulen, und Vertretern von Industrieunternehmen in diesem Bereich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Beratungen mit Vertretern von Hochschulen, Berufsverbänden und repräsentativen Arbeitgebern im Bereich des Maschinenbaus werden über die Möglichkeit der Studentenpraxis und der halbjährlichen</li> </ul>
---

Forschungstätigkeit auf der Grundlage von Partnerschaften mit Arbeitgebern geführt.

- Feed-Back von Arbeitgebern bei verschiedenen Gelegenheiten (regelmäßige Telefonische oder E-Mail-Kommunikation, Einladung zu Vorlesungen oder Unterstützung von Bachelor-/Disserationsprüfungen, Teilnahme an Konferenzen und insbesondere von Partnern, die sich um eine Bewerbung bei den im Master-Programm genannten Fachkräften beworben haben.

## 10. Auswertung

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote (%)
10.4	• Forschungs-/Designaktivitäten während des Semesters	Interaktion/Zusammenarbeit Lehrassistent – Master-Abschluss während des Semesters	50%
	• Bewertung des Praxisberichts des Studenten	Praxisaufnahme (schriftlich)	25%
	• Bewertung der Darstellung und Kenntnis des Inhalts des Praxisberichts und der Art und Weise, wie er Fragen zu seiner Arbeit beantwortet.	Mündliche Untersuchung	25%

### 10.6 Mindestleistungsstandard

- Erstellung des Praxisberichts, Kenntnis der Einzelheiten dieses Berichts.
- Durchführung von halbjährlichen Projekten und Dokumentationen für die Disserktionsarbeit unter korrekter Nutzung bibliographischer Quellen, Vorschriften, spezifischer Normen und Methoden unter Bedingungen der Autonomie und qualifizierter Unterstützung.
- Durchführung von Arbeiten oder Projekten mittlerer Komplexität in Gruppen mit angemessener Identifizierung und Beschreibung der beruflichen Rollen auf Teamebene und Einhaltung der Hauptattribute der Teamarbeit.
- Ermittlung des Bedarfs an beruflicher Bildung mit einer zufriedenstellenden Analyse der eigenen Ausbildungstätigkeit und des Niveaus der beruflichen Entwicklung und angemessener Nutzung der Kommunikations- und Ausbildungsressourcen.

Datum der Fertigstellung:	Leiter	Titel Vorname NAME	Unterschrift
	Praktische Forschungsleiter/Dizertationsleiter Prof.dr.ing. Domnita FRATILA		

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF	Leiter der Abteilung Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Datum der Befürwortung im Fakultätirat IIRMP	Dekan Prof.dr.ing. Corina BÂRLEANU

# STUDIENFACH

## 1. Masterstudienganginformationen

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Univesität von Cluj Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienfach	Industrielle Technik
1.5 Studiensniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	Procese de poducție inovative și management tehnologic/ Innovative Produktionsprozesse und Technologiemanagement
1.7 Bildungstyp	IF - Vollzeitwesenheit
1.8 Schulfachcode	7.00

## 2. Schulfachinformationen

2.1 Studienfachnachname	Virtuelle Produktgestaltung		
2.2 Schlufachkursleiter	Dr Ing. Manfred Dangelmaier		
2.3 Leiter der Seminar / Labor / Projekt	Dr Ing. Manfred Dangelmaier		
2.4 Studienjahr	2.5 Semester	2. Prüfungsform	C
2.7 Schulfachklassifizierung	formative Kategorie		DA
	optionale Kategorie		DI

## 3. Abgeschätzte Studiumzeit (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	2	stammend:	3.2 Kurs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Labor	1	3.3 Projekt	0
3.4 Stundenanzahl pro Semester	28	stammend:	3.5 Kurs	14	3.6 Seminar	0	3.6 Labor	14	3.6 Projekt	0
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten										
(a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen										
(b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen										
(c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate										
(d) Nachhilfestunden										
(e) Prüfungen										
(f) Andere Aktivitäten:										
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))							72			
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)							100			
3.10 Scheine							4			

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 vom Curriculum	
4.2 von Kompetenzen	

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	
5.2. bzgl. Seminar/Labor/Projekt	

## 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

berufliche Kompetenzen	Aided Design von Teilen mit komplexen Oberflächen und Baugruppen mit Catia V5 begrenzt.
transversale Kompetenzen	<p>Nach dem Durchstöbern des Kurses sollten wissen, wie Catia V5-Anwendung in den folgenden Aktivitäten verwenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3D-Modellierung eines komplexen Referenz</li> <li>• ein Ganzes aus der bestehenden Benchmarks</li> <li>• Konstruktion von Teilen in Zusammenhang mit allen</li> <li>• Vollständige Dokumentation der Fertigstellung</li> </ul>

## 7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeiner Fachziel	
7.2 Spezifische Ziele	

## 8. Inhalt

8.1 Kurs	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Parametrische 3D-Geometrie-Modellierung. Allgemeine Überlegungen. Making Zeichnungen. Einschränkungen	2		
Making Nebengebäude Elemente (Ebenen, Achsen, Koordinatensysteme). Erstellung von grafischen Bausteinen mit ausdrücklicher Geometrie.	2		
Making Bausteine mit Geometrie explizit Grafik (unten). Making Bausteine mit Geometrie Standard-Grafik.	2		
Komplexen geometrischen Blöcken: Rib, Slot, Dachboden.	2		
Generierung und 3D-Modellierung von Kurven und Flächen.	2		
Das Erreichen begrenzt komplexe Oberfläche Teile.	2		
Aufbauend Baugruppen. Vollständige Dokumentation der Fertigstellung.	2		
<p>Literatur</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. [BOR98] Borzan M., Borzan C., Mocean F., Elemente de asigurarea și managementul calității. Editura Studium, ISBN 973-9422-91-6, Cluj-Napoca, 2001.</li> <li>2. [BOR08] Borzan M., Elemente de logistică și distribuție. Notițe de curs pentru secțiile de studii aprofundate. UTCN, 2002-2008.</li> <li>3. [GAT01] Gattorna J., Managementul logisticii și distribuției. Editura Teora, București, 2001.</li> <li>4. [RIS96] Ristea A.L., Purcarea T., Distribuția mărfurilor. EDP, Institutul Național "Virgil Madgearu", București, 1996.</li> <li>5. [Bal06] Balan C., Logistica. Ed. URANUS, Editia a III-a. Bucuresti, 2006.</li> </ol>			
8.2 Seminar / Labor / Projekt	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Distribution System Planung und Simulation	2		
Planung und Optimierung von Rohstoffen	2		
Systemplanung Partnerschaft. Arten der Zusammenarbeit	2		
Optimierung von Transportsystemen und Lagerung von Waren	2		
Reverse Logistics Systems	2		
Verbesserung der Logistik-Funktion basiert auf Human	2		

Resource Management			
Auswertung der gesammelten Erkenntnisse und die Gewährung der Qualifikation	2		
Literatur 1. [BOR98] Borzan M., Borzan C., Mocean F., Elemente de asigurarea și managementul calității. Editura Studium, ISBN 973-9422-91-6, Cluj-Napoca, 2001. 2. [BOR08] Borzan M., Elemente de logistică și distribuție. Notițe de curs pentru secțiile de studii aprofundate. UTCN, 2002-2008. 3. [GAT01] Gattorna J., Managementul logisticii și distribuției. Editura Teora, București, 2001. 4. [RIS96] Ristea A.L., Purcarea T., Distribuția mărfurilor. EDP, Institutul Național "Virgil Madgearu", București, 1996. 5. [Bal06] Balan C., Logistica. Ed. URANUS, Editia a III-a. Bucuresti, 2006.			

**9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitsgeber im Bereich des Masterprogramms**

--

**10. Auswertung**

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote (%)
10.4 Kurs		Das Kolloquium besteht aus einem Test (2 Stunden), Themen (Fallstudien) korrigiert und beachten ob die Arbeiten im Zeit übergeben sind.	50%
10.5 Seminar/Labor/Projekt		Prüfung (Note C); Benotung der Seminartätigkeit (S)	50%
10.6 Mindestleistungsstandard			
Bedingung zum Erhalten der Kredite: $N \geq 5$ ; $S \geq 5$			

Datum der Fertigstellung:	Leiter	Titel Vornane NAME	Unterschrift
	Kurs	Dr Ing. Manfred Dangelmaier	
Applikationen	Dr Ing. Manfred Dangelmaier		

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF

Leiter der Abteilung  
Conf.dr.ing. Adrian TRIF

Datum der Befürwortung im Fakultättrat IIRMP

Dekan  
Prof.dr.ing. Corina BÂRLEANU

# STUDIENFACHBLATT

## 1. Masterstudienganginformationen

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Universität von Cluj-Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienfach	Industrielle Technik
1.5 Studiensniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	Innovative Produktionsprozesse und Technologiemanagement / Master
1.7 Bildungstyp	IF - Vollzeitwesenheit
1.8 Schulfachcode	8.00

## 2. Schulfachinformationen

2.1 Studienfachname	Kompetitive Methoden der Gestaltung				
2.2 Studienfachkursleiter	Prof.dr.ing. Frățiță Domnița, domnita@tcm.utcluj.ro				
2.3 Leiter der Seminar / Labor / Projekt	Prof.dr.ing. Frățiță Domnița, domnita@tcm.utcluj.ro				
2.4 Studienjahr	1	2.5 Semester	2	2.6 Prüfungsform	E
2.7 Studienfachklassifizierung	formative Kategorie				DA
	optionale Kategorie				DI

## 3. Abgeschätzte Studiumzeit (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	3	stammend:	3.2 Kurs	1	3.3 Seminar	-	3.3 Labor	-	3.3 Projekt	2
3.4 Stundenanzahl pro Semester	42	stammend:	3.5 Kurs	14	3.6 Seminar	-	3.6 Labor	-	3.6 Projekt	28
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten										
(a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen										28
(b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen										10
(c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate										14
(d) Nachhilfestunden										4
(e) Prüfungen										2
(f) Andere Aktivitäten:										-
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))							58			
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)							100			
3.10 Scheine							4			

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 vom Curriculum	Bestehen der Prüfungen der Studienfächer, die der konstruktiven und technologischen Gestaltung spezifisch sind.
4.2 von Kompetenzen	Grundkenntnisse mit Bezug auf Gestaltungsprinzipien von industriellen Produkte und von Herstellungsverfahren.

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	Der Kurs wird auf Deutsch abgelaufen
5.2. bzgl. Seminar / Labor / Projektarbeit	Das Projektarbeit wird auf Deutsch abgelaufen

## 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

berufliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse der Konstruktion eines Produktes mit dem mittleren Komplexität mit Bezug auf die Möglichkeiten und Kosten der Bearbeitung und Montage von Teilen</li> <li>- Herstellung der Montageschema eines Produktes</li> <li>- Analyse der Montagefähigkeit des Produkts</li> <li>- Analyse der Bearbeitungsfaehigkeit der ProduktkmpONENTEN</li> <li>- Redesign de Produktes im Hinblick auf der Fertigung und Montage</li> <li>- Bewertung der Vor-und Nachteile der überarbeiteten Version, verglichen mit der aktuellen Version des Produkts.</li> </ul>
transversale Kompetenzen	- Verwendung von speziellen Programmen gewidmet zur Gestaltung und Optimierung der Herstellung und Montage- (Design for Manufacture and Assembly, DFMA Software)

## 7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeiner Fachziel	Aufnahme der Prinzipien der kompetitiven Methoden der Produktentwicklung.
7.2 Spezifische Ziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse von Produkte mit mittlerer Komplexität im Hinblick auf die Bearbeitungs- und Montagemöglichkeiten und Kostenanalyse</li> <li>- Optimierung der Verarbeitungs- und Montageprozesse, um die Produktwettbewerbsfähigkeit zu steigern</li> <li>- Neugestaltung des Produktes, um der Effizienz des Herstellungsprozesses zu erhöhen</li> </ul>

## 8. Inhalt

8.1 Kurs	Stunden -anzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
1. Grundlage der Entwicklung von den kompetitiven Produkten	2	Vorträge und Diskussionen	Beamer Online-MS Teams
2. Allgemeine Leitlinie der konkurrenente und gleichzeitige Technik	2		
3. Gestaltung für X	2		
4. DFMA software. Annehmlichkeiten und Module	2		
5. Methodik der Gestaltung für die Montage	2		
6. Gestaltungsmethoden für die Montage	2		
7. Gestaltungsmethoden für die Fabrikation	2		
Literatur			
1. Gyenge Cs., Roş O., Gligor G.,Varga A. Ingineria simultană în proiectarea fabricaţiei și a asamblării. Alma Mater, Cluj-Napoca, 2003.			
2. Bâlc N., Gyenge Cs., Berce P. Proiectare pentru fabricația competitivă. Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2006.			
3. Boothroyd G., Dewhurst P., Knight A.W. Product Design for Manufacture and Assembly. Third Edition, 2011. ISBN 978-1-4200-8927-1.			
4. Frățilă D. Inginerie Concurrentă cu DFMA. Suport de curs (în format electronic), 2015.			
8.2 Seminar / Labor / Projektarbeit	Stunden- anzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
1-2. Ausarbeitung und Zeichnung der Montageschemas	4	Diskussionen.	Man verwendet
3-4. Analyse der Komponenten mit rotations- und	4		

sekundäre Merkmale		Individuelles Studium bzgl. Fallstudien	Database, Computerprogramme, Computernetzwerk
5-6. Analyse der Teilenformsmerkmale	4		
7-8. Einschätzung der Handhabungs- und Insertionszeiten des Produktes	4		
9-10. Einrichtung des Arbeitsblattes	4		
11-12. Bestimmung der theoretischen minimalen Teileanzahl	4		
13-14. Berechnung der Gestaltungswirksamkeit des Produktes	4		

#### Literatur

1. Gyenge Cs., Roş O., Gligor G., Varga A. Ingineria simultană în proiectarea fabricaţiei și a asamblării. Alma Mater, Cluj-Napoca, 2003.
2. Bâlc N., Gyenge Cs., Berce P. Proiectare pentru fabricația competitivă. Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2006.
3. Boothroyd G., Dewhurst P., Knight A.W. Product Design for Manufacture and Assembly. Third Edition, 2011. ISBN 978-1-4200-8927-1.
4. Frățilă D. Inginerie Concurrentă cu DFMA. Suport de curs (în format electronic), 2015.

### 9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitsgeber im Bereich des Masterprogramms

Die von diesem Studienfach verliehen Kompetenzen sind nützlich der Absolventen, die im Bereich der Gestaltung und Umsetzung von wettbewerbsfähigen Technologien für die Entwicklung von komplexen Produkten arbeiten werden. Diese Fähigkeiten erlauben Analyse der Produkte mit mittlerer Komplexität im Hinblick auf die Möglichkeiten der Verarbeitung, Montage und ihrer Kosten, die Bewertung der Vorteile und Nachteile der verschiedenen Gestaltungsalternativen, Bewertung der Effizienz und Zuverlässigkeit bei der Durchführung von spezifischen Montagetechnologien.

### 10. Auswertung

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote (%)
10.4 Kurs	Beantworten 10 Fragen mit Bezug auf die vorgeführten Vorlesungen, um die theoretische Kenntnisse zu prüfen	Schriftliche Prüfung (Bewertungszeit = 1,5 Stunden)	40%
10.5 Seminar / Labor / Projektarbeit	Erledigung des Projektthemas	Darlegung des Projektes, um die erworbenen Fähigkeiten und Geschicklichkeiten zu prüfen (Bewertungszeit = 0,5 Stunden)	60%
10.6 Mindestleistungsstandard Schriftliche Prüfung (E); Projekt (Fallstudium) (P). N = 0,4 E+0,6 P. Mindestleistungsstandard: N≥5, E≥5, P≥5.			

Datum der Fertigstellung:	Leiter	Titel Vorname NAME	Unterschrift
	Kurs	Prof.dr.ing Domnița FRĂȚILĂ	
	Applikationen	Prof.dr.ing Domnița FRĂȚILĂ	

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF	Leiter der Abteilung Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Datum der Befürwortung im Fakultättrat IIRMP	Dekan Prof.dr.ing. Corina BÂRLEANU

# STUDIENFACHBLATT

## 1. Masterstudienganginformationen

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Universität von Cluj-Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienfach	Industrielle Technik
1.5 Studiensniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	Innovative Produktionsprozesse und Technologiemanagement
1.7 Bildungstyp	IF – Vollzeitwesenheit
1.8 Studienfachcode	9.1

## 2. Studienfachinformationen

2.1 Studienfachname	Nachhaltige Entwicklung				
2.2 Studienfachkursleiter	Prof.dr.ing Frățiță Domnița Florina – domnita@tcm.utcluj.ro				
2.3 Leiter der Seminar / Labor / Projekt	Prof.dr.ing Frățiță Domnița Florina – domnita@tcm.utcluj.ro				
2.4 Studienjahr	1	2.5 Semester	2	2.6 Prüfungsform	E
2.7 Studienfachklassifizierung	formative Kategorie				DS
	optionale Kategorie				DO

## 3. Abgeschätzte Studiumzeit (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	3	stammend:	3.2 Kurs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Labor	1	3.3 Projekt	-
3.4 Stundenanzahl pro Semester	42	stammend:	3.5 Kurs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Labor	14	3.6 Projekt	-
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten										
(a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen									28	
(b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen									10	
(c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate									14	
(d) Nachhilfestunden									4	
(e) Prüfungen									2	
(f) Andere Aktivitäten:									-	
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))							58			
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)							100			
3.10 Scheine							4			

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 vom Curriculum	-
4.2 von Kompetenzen	-

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	Der Kurs wird auf Deutsch abgelaufen
5.2. bzgl. Seminar / Labor / Projektarbeit	Die Laboren werden auf Deutsch abgelaufen

## 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

berufliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestaltung oder Neugestaltung der umweltfreundlichen Produkte mit einer niedrigen Kosten, die Verwendung von Materialien leicht recyclebar, wieder verwendbar oder nicht umweltbelastungbar.</li> <li>- Einsatz der umweltfreundliche Bearbeitungsprozesse</li> <li>- Erhaltung der Öko-Effizienz der entwickelte Produkte</li> </ul>
transversale Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modellierung des Lebenszyklus von Produkten, LCA (Lyfe Cycle Assessment)</li> <li>- Einsatz des SimaPro Softwares als Werkzeug für die Bewertung der LCA</li> </ul>

## 7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeiner Fachziel	- Aufnahme der wirtschaftlichen, sozialen und legislativen Hauptelemente mit Bezug auf die Umweltbelastungen und die Entwicklung.
7.2 Spezifische Ziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modellierung des Lebenszyklus der Produkte, der Verfahren oder der Dienstleistungen</li> <li>- Entwicklung einer Methodik für die Sammlung und Bestandsaufnahme der Umweltbelastungsfaktoren</li> <li>- Entwicklung der Szenarien für die Behandlung / Entsorgung am Ende der Lebensdauer der Produkte/Verfahren/Dienstleistungen.</li> </ul>

## 8. Inhalt

8.1 Kurs	Stunden -anzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
1-2. Historische Entwicklung der Problematik der natürlichen Ressourcen und die Umweltbelastung	4	Vorträge und Diskussionen	Beamer Online-MS Teams
3-4. Nachhaltige Entwicklung: Konzept, Grundsätze, Ziele	4		
5-6. Umwelt und Wirtschaft im Rahmen der nachhaltigen Entwicklung	4		
7-8. Vision der nachhaltigen Entwicklung in der Europäischen Union	4		
9-10. Nachhaltige industrielle Entwicklung	4		
11-12. Entwicklung der Umweltfreundlicheprodukte - ein Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung	4		
13-14. Ökokonstruktion im Kontext der nachhaltigen Entwicklung	4		
Literatur 1. Frăţilă D. Umweltfreundliche Zerspanung. UTPress. ISBN 978-973-662-404-9 2. Legg L., Roş O., Olaru M., Ispas V., Popescu S. Introduction to Environmental Quality Assurance, University of Central Lancashire, Preston, 1998. 3. Popescu S., Kerekes L., Creţu M., Opruţa D., Roş O., Crişan L. Managementul calităţii. Vol.I, Cap.10- Asigurarea calităţii mediului, Casa cărţii de ştiinţă, Cluj-Napoca, 1999. 4. Roş O., Frăţilă D. Proiectare pentru mediu. Casa cărţii de ştiinţă, Cluj-Napoca, 2000. 5. Roş O., Frăţilă D. Ecoproiectare. Casa Cărţii de Ştiinţă, Cluj-Napoca, 2007. 6. <a href="http://www.pre.nl">http://www.pre.nl</a>			
8.2 Seminar / Labor / Projektarbeit	Stunden -anzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
1. ISO 14000-Standards. Bewertung des Lebenszyklus eines	2	Vorträge.	Man

Produkts		Diskussionen.	verwendet Datenbanken, SimaPro Computerpro gramm, Computernetz werk
2. Bewertung des Lebenszyklus eines Produktes mit SimaPro – Fallstudium: Produktanalyse	2	Individuelles Fallstudium	
3. Modellierung Lebenszyklus mit SimaProWIZARD	2		
4. Inventar - Erhebung von Daten im Zusammenhang mit Emissionen und der Verbrauch von Materialien	2		
5. Auswertung der Ergebnisse	2		
6. Wierderkonstruktion des Produkts für die Verringerung der Auswirkungen auf der Umwelt	2		
7. Vergleich der beiden Versionen des Produktes. Montecarlo Analyse	2		
Literatur			
1. Frățilă D. Umweltfreundliche Zerspanung. UTPress. ISBN 978-973-662-404-9			
2. Legg L., Roș O., Olaru M., Ispas V., Popescu S. Introduction to Environmental Quality Assurance, University of Central Lancashire, Preston, 1998.			
3. Popescu S., Kerekes L., Crețu M., Opruța D., Roș O., Crișan L. Managementul calității. Vol.I, Cap.10-Asigurarea calității mediului, Casa cărții de știință, Cluj-Napoca, 1999.			
4. Roș O., Frățilă D. Proiectare pentru mediu. Casa cărții de știință, Cluj-Napoca, 2000.			
5. Roș O., Frățilă D. Ecoproiectare. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2007.			
<a href="http://www.pre.nl">http://www.pre.nl</a>			

### 9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitgeber im Bereich des Masterprogramms

Der Kurs richtet sich an der Masterstudenten und bezweckt (durch seinen Inhalt) den Absolventen einige der Hauptelemente der wirtschaftlichen, sozialen und legislativen Hauptbegriffe zu bieten. Diese Begriffe sind weltweit mit Bezug auf die Umwelt und Entwicklung verwendet. Nachhaltige Entwicklung bietet einen Rahmen, durch den können die Gemeinden die Ressourcen effektiver nutzen. Sie können ebenfalls leistungsfähiger Infrastrukturen schaffen, die Lebensqualität schützen und verbessern, die neue Geschäftsaktivitäten erstellen, die die Wirtschaft stärken.

### 10. Auswertung

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote (%)
10.4 Kurs	Das Examen besteht aus der Behandlung der 2 theoretischen Themas mit Bezug auf die vorgeführten Vorlesungen	Schriftliche Prüfung (Bewertungszeit = 1,5 Stunden)	50%
10.5 Seminar / Labor / Projektarbeit	Überprüfung der erworben Kenntnisse und Fähigkeiten	Mündliche Präsentation eines Syntheseessayes, (Bewertungszeit = 0,5 Stunden)	50%
10.6 Mindestleistungsstandard			
Schriftliche Prüfung (NE); Essaypräsentation) (NR).			
N = 0,5 NE+0,5 NR. Mindestleistungsstandard: N≥5, NE≥5, NR≥5.			

Datum der Fertigstellung:	Leiter	Titel Vorname NAME	Unterschrift
	Kurs	Prof.dr.ing Domnița FRĂȚILĂ	
	Applikationen	Prof.dr.ing Domnița FRĂȚILĂ	

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF

Leiter der Abteilung  
Conf.dr.ing. Adrian TRIF

Datum der Befürwortung im Fakultättrat IIRMP

Dekan  
Prof.dr.ing. Corina BÂRLEANU

# STUDIENFACH

## 1. Masterstudienganginformationen

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Univesität von Cluj Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienfach	Industrielle Technik
1.5 Studiensniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	Procese de poducție inovative și management tehnologic/ Innovative Produktionsprozesse und Technologiemanagement
1.7 Bildungstyp	IF - Vollzeitwesenheit
1.8 Schulfachcode	9.20

## 2. Schulfachinformationen

2.1 Studienfachnachname	Tehnologie und Kreativität		
2.2 Schlufachkursleiter	Conf. dr. ing. Contiu Glad glad.contiu@tcm.utcluj.ro		
2.3 Leiter der Seminar / Labor / Projekt	Conf. dr. ing. Contiu Glad glad.contiu@tcm.utcluj.ro		
2.4 Studienjahr	2.5 Semester	2. Prüfungsform	E
2.7 Schulfachklassifizierung	formative Kategorie		DS
	optionale Kategorie		DO

## 3. Abgeschätzte Studiumzeit (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	3	stammend:	3.2 Kurs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Labor	1	3.3 Projekt	-
3.4 Stundenanzahl pro Semester	42	stammend:	3.5 Kurs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Labor	14	3.6 Projekt	-
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten										
(a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen									18	
(b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen									12	
(c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate									20	
(d) Nachhilfestunden									6	
(e) Prüfungen									2	
(f) Andere Aktivitäten:									0	
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))							58			
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)							100			
3.10 Scheine							4			

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 vom Curriculum	
4.2 von Kompetenzen	

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	
5.2. bzgl. Seminar/Labor/Projekt	Wissen in Technologie, Mathematik, Verwendung spezifischer Software.

## 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

berufliche Kompetenzen	<p>C4.2. Erläuterung, Interpretation und Entwicklung neuer Produktionslösungen</p> <p>C4.3. Anwendung innovativer Methoden zur Gestaltung von Produktionsprozessen.</p> <p>C4.5. Entwicklung von Fallstudien zur Neugestaltung industrieller Produkte und Analyse der wirtschaftlichen Effizienz</p>
transversale Kompetenzen	<p>CT1. Anwendung der Werte und der Ethik des Ingenieurberufs und verantwortungsvolle Erfüllung beruflicher Aufgaben unter Bedingungen eingeschränkter Autonomie und qualifizierter Unterstützung. Förderung logischer, konvergenter und unterschiedlicher Argumentation, praktischer Anwendbarkeit, Bewertung und Selbsteinschätzung bei der Entscheidungsfindung</p> <p>CT1. Anwendung der Werte und der Ethik des Ingenieurberufs und verantwortungsvolle Erfüllung beruflicher Aufgaben unter Bedingungen eingeschränkter Autonomie und qualifizierter Unterstützung. Förderung logischer, konvergenter und unterschiedlicher Argumentation, praktischer Anwendbarkeit, Bewertung und Selbsteinschätzung bei der Entscheidungsfindung.</p>

## 7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeiner Fachziel	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wissen die Methoden und Instrumente innovativer Aktivitäten im Bereich der Maschinenbautechnologie;</li> <li>➤ Vertrautheit mit bestehenden Plattformen für die Suche, die Strukturierung der für Innovation erforderlichen Informationen und zur Unterstützung von Innovationsaktivitäten;</li> <li>➤ Ermittlung geeigneter Methoden zur Förderung der Kreativität.</li> </ul>
7.2 Spezifische Ziele	<p>Nach der Disziplin können die Studenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Analyse nach wissenschaftlichen Kriterien die Wirksamkeit eines bestehenden technologischen Prozesses;</li> <li>➤ Die Strategie zur Optimierung eines technologischen Prozesses zu entwickeln und dessen Neuheit im Hinblick auf ein mögliches Erfindungspatent zu beurteilen;</li> <li>➤ Die Struktur und Nutzung der wichtigsten Plattformen für die Informationssuche zu kennen;</li> <li>➤ nach relevanten Informationen für einen bestimmten Technologiebereich zu suchen und strukturierte Berichte mit Hilfe vorhandener Software zu generieren;</li> <li>➤ die Grundprinzipien der Erstellung einer Patentanmeldung und die daraus verursachten Vorteile zu kennen.</li> </ul>

## 8. Inhalt

8.1 Kurs	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Allgemeine Darstellung des Vorlesungen, Ziele, Vorgehensweise; Die Geschichte der Kreativität.	2		
Grundprinzipien innovativer Aktivitäten, Innovationsmethoden.	2		
Geschichte und Entwicklung von Patentsystemen; Schutz des geistigen Eigentums.	2		
Struktur der Patentdokumente; Patentierbarkeit.	2		
Datenbanken für Patente;	2		
Dokumentation der Technik; Planung, Konfiguration und Suchstrategien.	2		
Strukturiertes Gidingä, Methoden, Beispiele, Anwendungen.	2		
Besonderheiten von Innovationsmethoden im Bereich der Maschinenbautechnologie.	2		

Methoden zur Steigerung der Kreativität	2		
Innovationsmethoden im Bereich Getriebebau und -technologie.	2		
Geschichte der Entwicklung von Innovationen im Bereich des Metallschiebels.	2		
Moderne Verfahren und Innovationsmethoden im Bereich der Schleppprozesse, Anwendungsbeispiele, Software.	2		
Innovationsmethoden bei der schnellen Herstellung von Prototypen. Beispiele für die Anwendung.	2		
Strategien für die Zusammenarbeit zwischen Universitäten und Unternehmen bei der Entwicklung patentierbarer Produkte/Methoden.	2		
<b>Literatur</b> 1. Giurgiuman, H., kollektiv – "Creativity und Technology", U.T. PRESS Cluj-Napoca 2010 2. Berce, P., kollektiv – "Rapidherstellung von Prototypen", Technischer Verlag, Bukarest, 2000 3. Deacu, L. Giurgiuman, H. – "Grundlagen für den Austausch und die Generierung von Oberflächen", IPC, Cluj-Napoca, 1980 4. Giurgiuman, H. – "Spezialwerkzeugmaschinen", IPC, Cluj-Napoca, 1986 5. Heusch, Ch. – "Beiträge zur Verarbeitung und zum Inhalt von Patenten", Doktratsdächt, UT Cluj-Napoca, 2007; 6. J. Geißinger, Forschung stärken Produktion sichern, 3-540-32660-X, Springer, 2006.			
<b>8.2 Seminar / Labor / Projekt</b>	<b>Studenanzahl</b>	<b>Lehrmethode</b>	<b>Bemerkungen</b>
Analyse und Formulierung eines Innovations- oder Patentthemas.	2		
Datenbanken und Software: "Depatisnet", "Esp@cenet".	2		
Datenbanken und Software: "USPTO", "WIPO".	2		
Analyse eines technologischen Prozesses und seiner Optimierungsmöglichkeiten.	2		
Erstellung der für einen Antrag auf Erfassung eines Erfindungspatents erforderlichen Dokumente	2		
Ermittlung der optimalen Methode zur Stimulierung der Kreativität.	2		
Anwendung von Methoden zur Förderung der Kreativität	2		
<b>Literatur</b>			

### 9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitgeber im Bereich des Masterprogramms

Die Förderung der Entwicklung von Unternehmen mit internem Kapital kann durch die Entwicklung des kreativen und unabhängigen Denkens zukünftiger Ingenieure mit Master-Ausbildung erreicht werden. Der Kurs zielt auf die intellektuelle Entwicklung auf der kreativen Seite jedes Studenten ab, indem er die Beseitigung von Kommunikationsbarrieren und multidisziplinäre Gnade fördert. Durch Anwendungen, die am Bildungsprozess beteiligt sind, entwickeln Sie die Fähigkeit des Schülers, effektiv nach Informationen im Zusammenhang mit Patenten und innovativen Technologien zu suchen.

### 10. Auswertung

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote (%)
10.4 Kurs	Die Prüfung besteht darin, das Wissen (Wissen, Verständnis, Erläuterung und Interpretation) durch Anwendung eines	Schriftlicher Beweis – Dauer der Bewertung 60 Min.	75%

	Rastertests zu überprüfen.		
10.5 Seminar/Labor/Projekt	Wie man Arbeit und Student Engagement	Präsentation von Anwendungen in Laborzeiten und Interaktion in der Arbeitsgruppe der Studenten	25%
10.6 Mindestleistungsstandard <i>Bedingung für den Erbesen der Credits: E&gt;5</i>			

Datum der Fertigstellung:	Leiter	Titel Vornane NAME	Unterschrift
	Kurs	Conf. Dr. ing. Contiu Glad	
	Applikationen	Conf. Dr. ing. Contiu Glad	

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF	Leiter der Abteilung Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Datum der Befürwortung im Fakultättrat IIRMP	Dekan Prof.dr.ing. Corina BÂRLEANU

# STUDIENFACH

## 1. Masterstudienganginformationen

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Universität Cluj-Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Manufacturer Engineering
1.4 Studienfach	Industrial Engineering
1.5 Studiensniveau	MASTER
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	Innovative Produktionsprozesse und Technologiemanagement
1.7 Bildungstyp	IF
1.8 Schulfachcode	9.30

## 2. Schulfachinformationen

2.1 Studienfachnachname	<b>Nichtmetallische Materialverarbeitungstechnologien</b>		
2.2 Schlufachkursleiter	Prof.dr.ing. Liana Livia HANCU-Liana.Hancu@tcm.utcluj.ro		
2.3 Leiter der Seminar / Labor / Projekt	Prof.dr.ing. Liana Livia HANCU-Liana.Hancu@tcm.utcluj.ro		
2.4 Studienjahr	II	2.5 Semester	I
2.6 Art der Bewertung			E
2.7 Schulfachklassifizierung	formative Kategorie		DS
	optionale Kategorie		DO

## 3. Abgeschätzte Studiumzeit (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	3	stammend:	3.2 Kurs	2	3.3 Seminar		3.3 Labor	1	3.3 Projekt	
3.4 Stundenanzahl pro Semester	42	stammend:	3.5 Kurs	28	3.6 Seminar		3.6 Labor	14	3.6 Projekt	
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten										
a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen										20
b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen										14
c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate										20
d) Nachhilfestunden										2
e) Prüfungen										2
f) Andere Aktivitäten:										
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))					58					
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)					100					
3.10 Scheine					4					

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.2 von Kompetenzen	Wissen über Polymermaterialien und Produktfertigung
4.2 von Kompetenzen	Computergestütztes Designwissen

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	Laptop/Computer, Videokamera, Mikrophon, Internet
------------------------	---

5.2. bzgl. Seminar/Labor/Projekt	Laborgeräte, Laptop/Computer, Videokamera, Mikrofon
----------------------------------	---

### 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

Berufliche Fähigkeiten	<p><b>C5.1.</b> Ermittlung von Grundprinzipien und Methoden für die Gestaltung von Fertigungssystemen und Logistik</p> <p><b>C5.3.</b> Integrierte Anwendung des Spektrums von Grundsätzen und Methoden für die Gestaltung von Fertigungssystemen</p> <p><b>C5.4.</b> Bewertung und Festlegung optimaler Designvarianten für Fertigungssysteme, Logistik und Fertigungsprozessmanagement</p> <p><b>C5.5.</b> Entwicklung von Berufs- und/oder Forschungsprojekten, einschließlich Fragen im Zusammenhang mit der Gestaltung von Fertigungssystemen, der Verbesserung ihrer Genauigkeit und dem Management von Herstellungsprozessen</p> <p><b>C6.1.</b> Detaillierte Definition und Beschreibung von Methoden zur raschen Entwicklung von Produkten</p> <p><b>C6.2.</b> Erläuterung und Interpretation der Methodik für die Entwicklung innovativer Produkte und methoden zur Gestaltung, Sicherung, Herstellung und Nutzung der Produktqualität</p> <p><b>C6.5.</b> Auslastung von Berufs- und/oder Forschungsprojekten, die innovative Fertigung in den Produktentwicklungsprozess einbeziehen</p>
Querschnitts kompetenzen	Entwicklung und Verwaltung von Forschungs- und/oder Anwendungsprojekten. Entwicklung sozialer Fähigkeiten zur Zusammenarbeit im Team, positive Einstellung, Respekt vor Kollegen und Übernahme der Führungsrolle. Dienstleistungen in Wirtschaft, Recht und Recht, Managementkommunikation

### 7. Ziele der Studienfach (unter Bedingungender angesammelten spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeines Ziel der Disziplin	Ihre grundlegenden Vorstellungen von Technologien zur Herstellung von Teilen aus nichtmetallischen Materialien zu vermitteln
7.2 Spezifische Ziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Die Eigenschaften, die Struktur und die Komponente nichtmetallischer Materialien kennen</li> <li>- Die intelligenten Materialien kennenlernen, Produkte aus diesen Materialien entwerfen.</li> <li>-Kennen Sie die wichtigsten Technologien für die Verarbeitung nichtmetallischer Materialien</li> </ul>

### 8. Inhalt

8.1 Kurs	Nr. Stunden	Lehrmethoden	Bemerkungen
1.Allgemeine Angaben zu nichtmetallischen Materialien und deren Verarbeitungstechnologien. Kriterien für die Materialauswahl für die Herstellung von Produkten	2	PWiderstand Kurs in Microsoft PowerPoint auf teams Plattform, - Videosequenzen, -interaktive Diskussionen.	Laptop/Rechner, Kamera, Mikrofon erforderlich
2.Verarbeitung durch Injektion. Das Herstellungsprinzip. Technologische Parameter, Maschinen. Injektionsformen.	2		
3.Design von Kunststoffteilen.	2		
4.Technologische, Größen- und Verifizierungsberechnungen, die für die Gestaltung der Formen erforderlich sind.	2		
5.Phänomene, die bei der Injektion auftreten.	2		
6.Simulation des Materialflusses in die Form. Fallstudie.	2		
7.Extrusion und Landung von Kunststoffen.	2		
8.Thermoformierung, Rotoformierung und Pressen von Kunststoffen.	2		
9.Allgemeine Überlegungen zu Verbundwerkstoffen.	2		

Definition. Klassifizierung. Die Vor- und Nachteile von Verbundwerkstoffen. Nutzungsbereiche. Struktur der Verbundwerkstoffe. Matrixmaterialien. Verkleinerungsmaterial. Hilfsmaterialien.			
10.Herstellung von Produkten aus Verbundwerkstoffen, kleinen und mittleren Serien.	2		
11.Herstellung von Produkten aus Verbundwerkstoffen, großen Serien und speziellen Technologien.	2		
12.Keramische Materialien, Rohstoffe für keramische Erzeugnisse, Struktur und Eigenschaften von keramischen Materialien, Herstellung von keramischen Materialien. Arten von keramischen Materialien, Erzeugnisse aus keramischen Materialien, Klassifizierung, Vor- und Nachteile.	2		
13.Die Änologie der Herstellung von Erzeugnissen aus keramischen Materialien, die Phasen des technologischen Herstellungsprozesses, die Herstellung von Keramikmassen. DieHomogenisierung der Keramikmassen. Mehl und Verbrennung von Keramikmassen.	2		
14.Intelligente Materialien, Intelligente Materialtypen, Klassifikationen, Nutzungsbereiche, Eigenschaften,AntagenundNachteile. Polymere mit Formgedächtnis, die theoretischen Grundlagen der Memoder intelligenter Materialien.	2		

#### Bibliographie

1. Liana Hancu, Horatiu Iancau, Nemeta Materials TechnologyHigh School. Technologie zur HerstellungVON Leder aus Kunststoffen, ALMA MATER Verlag, 2003, 254 Seiten, ISBN 973-8397-34-0.
- 2.Liana Hancu, Hortia Iancău, Alina Crai, Technologie zur Herstellungvon Kunststoffteilen : Fallstudien , Cluj-Napoca : Alma Mater, 2007 , ISBN 978-973-7898
3. Liana Hancu , Iancau H., Paul Bere und a., Herstellung von Kunststoffteilen. Laborarbeiten, Verlag, UTPRESS, Cluj-Napoca. 2016, ISBN, 978-606-737-207-6,
4. Iancău,H., Still, O., Verbundwerkstoffe- Konzeption und Fertigung, 2002, 155 Seiten, Verlag MEDIAMIRA-Cluj Napoca
- 6.Mihalcu,M., Bewaffnete Kunststoffe. Technical Puber, Bukarest,1986.

8.2 Seminar / Labor / Projekt	Nr. Stunden	Lehrmethoden	Bemerkungen
Thema der Arbeiten: <i>Entwerfen eines Wahrzeichens aus nichtmetallischen Materialien und seiner Herstellungstechnologie durch Simulation des Materialflusses in die Form.</i> Design eines Produkts aus nichtmetallischen Materialien. Analyse der Form des Stückes und gegebenenfalls Änderungsvorschlag.	2	Die Arbeiten werden teilweise online und teilweise auf der Grundlage der Arbeitsphase der Studenten durchgeführt.	Die Onsite-Stunden werden gemäß der Gemeinsamen Ministerverordnung Nr. 5487/1494/31.08. 2020 in der durch die Gemeinsame Ministerverordnung Nr. 5650/1670/29.09. 2020 geänderten Fassung verstanden.
Etablierung der Produktleistungstechnologie und Wahl der konstruktiven Lösung der Form.	2		
Wahl des Injektionspunkts und des Kühlsystems.	2		
Simulation des Materialflusses in die Form.	2		
Analyse der erzielten Ergebnisse und Gegebenenfalls Änderung der ursprünglichen Bedingungen.	2		
Technologische und Dimensionsberechnungen für Komponenten der Form.	2		

Überprüfungsberechnungen für stark angeforderte Elemente.	2		
<b>Bibliographie</b> 1. Liana Hancu, Horatiu Iancu, Nemeta Materials Technology High School. Technologie zur Herstellung von Leder aus Kunststoffen, ALMA MATER Verlag, 2003, 254 Seiten, ISBN 973-8397-34-0. 2. Liana Hancu, Hortia Iancău, Alina Crai, Technologie zur Herstellung von Kunststoffteilen : Fallstudien , Cluj-Napoca : Alma Mater, 2007 , ISBN 978-973-7898 3. Horun, S., Paunica, T., Sebe, O., Serban, S., Kunststoff- und Hilfsspeicher. Verlag Technik, Bukarest, 1988. 4. MoldFlow . Bedienungsanleitung			

**9. Die Kohörmung der Kohörmeder Grafschaften der Disziplin mit den Erwartungen der Vertreter der epistemischen Gemeinschaft, der Berufsverbände und der repräsentativen Arbeitgeber im Programmbereich**

Nichtmetallische Materialien sind aufgrund ihrer vielfältigen Vorteile für die Herstellung von Produkten sehr begehrt. Auf dem Markt steigt die Nachfrage nach Produkten aus nichtmetallischen Materialien.

**10. Bewertung**

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Bewertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote
10.4 Kurs	Theoretische und technologische Vorstellungen durch Die Lösung des Tests kennen	Schriftlicher und mündlicher Eingangstest (Anmerkung T)	70%
10.5 Seminar/Labor/Projekt	Lehren und Unterstützen von Werken	Nachobeneral (Anmerkung P)	30%
10.6 Mindestleistungsstandard $N=0,7T+0,3P$ ; Bedingung für die Erlangung von Krediten: $N>5$ ; $P>5$ ; $T>5$ ;			

Fertigstellungsdatum:	Holders	Titel Vorname NAME	Unterschrift
	Kurs	Prof.dr.ing. Liana Hancu	
	Applikationen	Prof.dr.ing. Liana Hancu	

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF	Leiter der Abteilung Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Datum der Befürwortung im Fakultätirat IIRMP	Dekan Prof.dr.ing. Corina BÂRLEANU

# STUDIENFACH

## 1. Masterstudienganginformationen

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Univesität von Cluj Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienfach	Industrielle Technik
1.5 Studiensniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	Procese de producție inovative și management tehnologic/ Innovative Produktionsprozesse und Technologiemanagement
1.7 Bildungstyp	IF - Vollzeitwesenheit
1.8 Schulfachcode	9.40

## 2. Schulfachinformationen

2.1 Studienfachnachname	Fortgestrittene Kontrollmethoden für Produktion		
2.2 Schlufachkursleiter	Prof.dr.ing. Clement FEȘTILĂ		
2.3 Leiter der Seminar / Labor / Projekt	Prof.dr.ing. Clement FEȘTILĂ		
2.4 Studienjahr	2.5 Semester	2. Prüfungsform	E
2.7 Schulfachklassifizierung	formative Kategorie		DS
	optionale Kategorie		DO

## 3. Abgeschätzte Studiumzeit (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	2	stammend:	3.2 Kurs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Labor	1	3.3 Projekt	0
3.4 Stundenanzahl pro Semester	42	stammend:	3.5 Kurs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Labor	14	3.6 Projekt	0
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten										
(a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen										
(b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen										
(c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate										
(d) Nachhilfestunden										
(e) Prüfungen										
(f) Andere Aktivitäten:										
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))							58			
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)							100			
3.10 Scheine							4			

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 vom Curriculum	
4.2 von Kompetenzen	

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	
5.2. bzgl. Seminar/Labor/Projekt	

## 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

berufliche Kompetenzen	<p>Theoretische Grundlagen (Cunoștințe teoretice)</p> <p>Spezifische Methoden der Automatisierungstechnik, Stabilität, Synthese, Regelalgorithmen, Programmierung auf SPS</p> <p>Erzielte Fertigkeiten (Deprinderi dobândite):</p> <p>Wahl der passenden Kontrol- und Regelgeräte, Zustimmung der Reglerparametern</p> <p>Erzielte Geschicklichkeiten (Abilități dobândite):</p> <p>Benutzung der Kontrol- und Regelgeräte für Robotern und Werkzeugmaschinen (Programmierung, „Motion Control“)</p> <p>Preliminäre Bedürfnisse (Cerințe prelabile):</p> <p>Mathematik: Komplexe Zahlen, Laplace Transformierte</p>
transversale Kompetenzen	<p>Erzielte Zuständigkeiten (Competențe dobândite):</p> <p>Analyse des Verhaltens eines Regelungssystems, Synthese eines neuen Regelungssystems mit besseren Leistungen für Robotern oder Werkzeugmaschinen.</p>

## 7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeiner Fachziel	
7.2 Spezifische Ziele	

## 8. Inhalt

8.1 Kurs	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Automatisierungstechnik: Grundbegriffe, Fertigungsverfahren, flexible automatisierte Fabrik. Steuerung und Regelung, Regler, Messumformer, Stellgeräte	2		
Grundlagen kontinuierlicher Regelungen, Laplace Transformation, Übertragungsfunktion, Ausgangsgrößeberechnung, Stabilitätsanalyse, Poles, Zeros	2		
Nyquist Diagramme, Bode Diagrammen. Zustandsraum, Zustandsvariablen	2		
Antriebe und Meßsysteme für Fertigungseinrichtungen. Messen von Weg-größen, Winkel-größen	2		
Elektrische Antriebe für Werkzeugmaschinen und Roboter: Modellierung	2		
Methoden der Lageregelungen. Regeleinrichtung. Auslegung klassischer Lageregler. Darstellung eines Antriebssystems.	2		
Verbesserung der Bahntreue durch Vorsteuerung. Vorsteuerverfahren. Filter. Inverses Kompensationsfilter. Begrenzung der Beschleunigung und Ruck	2		
Optimierung von Lageregelkreisen im Zustandsraum	2		
Industrieroboterlagererzeugung. Interpolation. Koordinatentransformation. Ruckwerztransformation	2		
Grundlagen numerischer Regelungstechnik/ Steuerungstechnik. Abtastsysteme. Diskretisierung. Numerische Regelungssysteme. Z-Transformation.	2		

Stabilitätsanalyse			
Entwurfsmethoden in der Regelungstechnik. Methoden von Kessler, Entwurf in Bode Diagrammen, Dead-beat Algorithmen	2		
Entwurfsmethoden in der Regelungstechnik. Dead-beat Algorithmen	2		
Adaptive Regelungen für Werkzeugmaschinen	2		
Adaptive Regelungen für Industrieroboter	2		
Literatur 1. G. Pritschow: Angewandte Regelungstechnik in Produktionsanlagen, Vorlesungsnoten – Uni Stuttgart 2. M. Seitz: Speicherprogrammierbare Steuerungen, Hanser Vorlag 3. G. Pritschow: Steuerungstechnik 1, Vorlesungsnoten – Uni Stuttgart 4. G. Pritschow: Steuerungstechnik 2, Vorlesungsnoten – Uni Stuttgart 5. M. Seyfarth, Steuerungstechnik 1. Programmierung eines SPS, Übungen, Noten – Uni - Stuttgart 6. A. Verl: Steuerungstechnik 1, Kapitel 5 – SPS, Uni – Stuttgart 7. W. Schumacher: Grundlagen der Regelungstechnik, TU Braunschweig			
8.2 Seminar / Labor / Projekt	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Analytische Identifizierung des Gleichstrommotors	2		
Experimentelle Identifizierung des Gleichstrommotors im Frequenzbereich	2		
Lagerelung mit Gleichstrommotor und Potenziometers für Lagemeßen	2		
Entwurf eines Antriebsystems. Konventionelle Regler	2		
Numerische Lagerelung auf dem Einheit: „Servotrainer 33-002“-Feedback	2		
Speicherprogrammierbare Steuerung: Grundstruktur, Grundlagen der Programierung	2		
Speicherprogrammierbare Steuerung: Anwendung der SIMATIC S7-300	2		

**9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitsgeber im Bereich des Masterprogramms**

--

**10. Auswertung**

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote (%)
10.4 Kurs		Die Prüfung besteht aus der Überprüfung des Wissens durch Lösen von Problemen und einem schriftlichen theoretischen Test (Fragen) (2 Stunden).	E>5
10.5 Seminar/Labor/Projekt		Prüfung (Note E); Projekt (Note P);	P>5
10.6 Mindestleistungsstandard N>5			

Datum der Fertigstellung:	Leiter	Titel Vornane NAME	Unterschrift
	Kurs	Prof.dr.ing. Clement FEȘTILĂ	
	Applikationen	Prof.dr.ing. Clement FEȘTILĂ	

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF	Leiter der Abteilung Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Datum der Befürwortung im Fakultättrat IIRMP	Dekan Prof.dr.ing. Corina BĂRLEANU

# FACHBESCHREIBUNG

## 1. Informationen zum Masterstudiengang

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Univesität Cluj Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienfach	Industrielle Technik
1.5 Studienniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	Procese de producție inovative și management tehnologic/ Innovative Produktionsprozesse und Technologiemanagement
1.7 Bildungstyp	IF – Vollzeitunterricht
1.8 Studienfachcode	10.00

## 2. Studienfachinformationen

2.1 Studienfachbezeichnung	Technisches Deutsch		
2.2 Studienfachleiter	Lect.dr. Mona Tripon - <a href="mailto:Mona.Tripon@lang.utcluj.ro">Mona.Tripon@lang.utcluj.ro</a>		
2.3 Leiter des Seminars / Labors / Projektes	Lect.dr. Mona Tripon - <a href="mailto:Mona.Tripon@lang.utcluj.ro">Mona.Tripon@lang.utcluj.ro</a>		
2.4 Studienjahr	I	2.5 Semester	2
		2. Prüfungsform	C
2.7 Studienfachklassifizierung	formative Kategorie		DC
	optionale Kategorie		DI

## 3. Geschätzte Studiendauer (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	3	von denen:	3.2 Vorlesung	1	3.3 Seminar	2	3.3 Labor		3.3 Projekt	
3.4 Stundenanzahl pro Semester	100	von denen:	3.5 Vorlesung	14	3.6 Seminar	28	3.6 Labor		3.6 Projekt	
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten										
(a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen									11	
(b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen									4	
(c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate									40	
(d) Nachhilfestunden										
(e) Prüfungen									3	
(f) Andere Aktivitäten:										
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))							58			
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)							100			
3.10 Anzahl der ECTS-Credits							4			

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 vom Curriculum	
4.2 von Kompetenzen	Sprachniveau B1 (gemäß CEFR)

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	Für das online-Szenario müssen die Teilnehmer über Inernetanschluss, Webcam und Lautsprecher verfügen
5.2. bzgl. Seminar/Labor/Projekt	Anwesenheit ist verpflichtend (onsite/online). Für das online-Szenario müssen die Teilnehmer über Inernetanschluss, Webcam und Lautsprecher verfügen

## 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

berufliche Kompetenzen	
transversale Kompetenzen	<p>Gewandtheit in Berufssituationen und Teamarbeit, Teilnahme an- und Förderung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit.</p> <p>Klare und unmissverständliche Ausdrucksfähigkeit in einem technischen Sachzusammenhang.</p> <p>Uneingeschränkte Teilnahme an Berufskommunikation. Angemessener Umgang mit der interkulturellen Problematik im wirtschaftlichen Bereich.</p>

## 7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeiner Fachziel	Entwicklung der kommunikativen Kompetenz in der Fachsprache
7.2 Spezifische Ziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachinformationen sammeln, strukturieren und behandeln</li> <li>• Visuelle Hilfsmittel mit Datenübersichten erstellen</li> <li>• Beherrschen fachspezifischer Strukturen: Definieren, Klassifizieren, Beurteilen, Präzisieren und Differenzieren</li> <li>• Angemessene Kommunikation in bestimmten beruflichen Situationen</li> </ul>

## 8. Inhalt

8.1 Kurs	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Die Relevanz der deutschen Sprache im Bereich der Technik	1	Vortrag, interaktiv	
Unterschiede zwischen Gemeinsprache/ Fachsprache (Morphologie, Syntax, Diskurs)	1		
Lexikalische Verfahren im Bereich der technischen Fachsprache	1		
Linguistische Interferenzen in der Fachsprache Technik	1		
Spezifische lexikalische Strukturen in der technischen Fachsprache	1		
Spezifische syntaktische Strukturen in der technischen Fachsprache	1		
Verbalisierung nonlinguistischer Elemente. Der Einsatz von Abkürzungen, Symbolen and Akronymen	1		
Analoge und digitale Sprache. Bildbeschreibungen	1		
Merkmale und Struktur der Fachtexte	1		
Definieren, Klassifizieren und Bewerten von technischen Informationen	1		
Das Verfassen eines Fachtextes	1		
Interkulturelle Elemente in der Berufssprache	1		

EU-Bildungsprogramme für deutschsprachige Technikstudenten	1		
Mündliche Prüfung	1		
Literatur			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fearn, A./Buhlmann R.: Technisches Deutsch für Ausbildung und Beruf. Lehr- und Arbeitsbuch. Verlag Europa-Lehrmittel, 2013.</li> <li>2. Steinmetz, M./Dintera, H.: Deutsch für Ingenieure. Ein DaF – Lehrwerk für Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer. Springer Vieweg, 2018.</li> <li>3. Tripon, Mona: Faszination Technik. Sprachtrainer Deutsch für Studenten technischer Universitäten. Editura Napoca Star, Cluj-Napoca, 2012.</li> </ol>			
8.2 Seminar / Labor / Projekt	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Grundbegriffe aus dem Bereich Fertigungs-und Werkstofftechnik	2	Kommunikativ Interaktiv	
Merkmale technischer Fachsprachen (Präzision, Kürze, Übersichtlichkeit)	2		
Methoden der Wortbildung in der technischen Fachsprache (Komposition, Derivation, Konversion)	2		
Wortschatzerweiterung durch Lehnwörter. Fremdwörter und Anglizismen	2		
Spezifische verbale und nominale Strukturen in der technischen Fachsprache	2		
Unpersönliche Ausdrücke. Passivkonstruktionen. Sprachliche Ausdrucksmöglichkeiten von kausalen, modalen, temporalen Zusammenhängen	2		
Aussprache, Verbalisierung von mathematischen Gleichungen, chemischen Formeln, geometrischen Figuren, Maßeinheiten	2		
Verbalisierung von Symbolen. Beschreibung von Bildern. Das Verhältnis Bild/Begriff	2		
Zusammenfassung eines Textes. Identifizierung der Haupt-/Nebenthemen. Das Verhältnis zw. allgemein/partikulär	2		
Verstehen und Verfassen von Definitionen	2		
Das Verfassen von Anleitungen, Formularen, Informationstexten und Grafiken	2		
Redemittel zum sprachlichen Handeln in bestimmten beruflichen Situationen	2		
Schlüsselemente einer Präsentation	2		
Präsentationen	2		
Literatur			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fearn, A./Buhlmann R.: Technisches Deutsch für Ausbildung und Beruf. Lehr- und Arbeitsbuch. Verlag Europa-Lehrmittel, 2013.</li> <li>2. Murdcheva, S./Mandcheva, K.: Allgemeiner Maschinenbau für die Hochschule, Niveau B1-B2, <a href="https://idial4p-center.eu/ro/module/viewdownload/31-maschinenbau1/79-daf-allgemeiner-maschinenbau-fuer-die-hochschule">https://idial4p-center.eu/ro/module/viewdownload/31-maschinenbau1/79-daf-allgemeiner-maschinenbau-fuer-die-hochschule</a></li> <li>3. Steinmetz, M./Dintera, H.: Deutsch für Ingenieure. Ein DaF – Lehrwerk für Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer. Springer Vieweg, 2018.</li> </ol>			

4. Tripon, Mona: Faszination Technik. Sprachtrainer Deutsch für Studenten technischer Universitäten. Editura Napoca Star, Cluj-Napoca, 2012.

**9. Übereinstimmung der Fachinhalte mit den Erwartungen der Vertretern der Wissensgemeinschaft, der Berufsverbände und der Arbeitsgeber im Bereich des Masterprogramms**

Die Kurs-/Seminarinhalte fördern das Beherrschen der mündlichen und schriftlichen Kommunikationsstrategien, die sowohl für eine Auslandsweiterbildung, als auch für das spätere Berufsleben im Bereich des Ingenieurwesens unerlässlich sind.

**10. Auswertung**

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote (%)
10.4 Kurs	Erkennen, Verstehen und Vermitteln von technischen Informationen.	Mündliche Prüfung (Präsentation) + Übungsmappe. Im Falle der	50% Präsentationen
10.5 Seminar/Labor/Projekt	Sprachliches Handeln in der fachspezifischen Sprache	Online-Prüfung sindWebkamera und Lautsprecher nötig.	50 % Übungsmappe
10.6 Mindestleistungsstandard Jede benotete Tätigkeit wird zu min. 50% erfüllt. Die Gesamtnote $\geq 5$			

Datum der Fertigstellung:	Leiter	Titel Vornane NAME	Unterschrift
	Kurs	Lect.dr. Mona Tripon	
	Applikationen		

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF	Leiter der Abteilung Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Datum der Befürwortung im Fakultätirat IIRMP	Dekan Prof.dr.ing. Corina BÂRLEANU

# STUDIENFACHBLATT

## 1. Programmdaten

1.1 Hochschule	Technische Universität Cluj-Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienbereich	Industrietechnik
1.5 Studienzyklus	Master
1.6 Studienprogramm / Qualifikation	Innovative Post- und Technologiemanagementprozesse/ Innovative Produktionsprozesse und Technologiemanagement
1.7 Bildungsform	IF
1.8 Disziplinkodex	11.00

## 2. Daten zur Disziplin

2.1 Bezeichnung der Disziplin	Mikrotechnologien				
2.2 Kursinhaber	Conf. Dr. ing. Contiu Glad glad.contiu@tcm.utcluj.ro				
2.3 Inhaber der Seminar-/Labor-/Projektarbeit	Conf. Dr. ing. Contiu Glad glad.contiu@tcm.utcluj.ro				
2.4 Studienjahr	I	2.5 Semester	I	2.6 Art der Bewertung	E
2.7 Disziplinregelung	Formatierungskategorie				DS
	Optionalität				DI

## 3. Geschätzte Gesamtzeit

3.1 Anzahl der Stunden pro Woche	3	davon:	3.2 Kurs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Labor	1	3.3 Projekt	-
3.4 Anzahl der Stunden pro Semester	42	davon:	3.5 Kurs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Labor	14	3.6 Projekt	-
3.7 Verteilung des Zeitfonds (Stunden pro Semester) für:										
(a) Lehrbuch, Kursunterstützung, Bibliographie und Notizen									20	
b) Zusätzliche Dokumentation in der Bibliothek, auf spezialisierten elektronischen Plattformen und vor Ort									16	
(c) Vorbereitung von Seminaren / Laboratorien, Themen, Referenten, Portfolios und Essays									14	
d) Tutoriat									6	
e) Prüfungen									2	
f) Sonstige Tätigkeiten:										
3.8 Gesamtstunden Einzelstudie (Summe (3. 7(a)... 3.7(f)))					58					
3.9 Gesamtstunden pro Semester (3. 4+3. 8)					100					
3.10 Anzahl der Mittel					4					

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 Des Lehrplans	Beschreibende Geometrie, Technische Zeichnung
4.2 Kompetenzen	C1.1. Identifizierung und detaillierte Beschreibung eines breiten Spektrums von Konzepten, Grundsätzen, Theorems und Methoden aus den Grundlegenden Ingenieurwissenschaften (Mathematik, Physik, Chemie, Zeichnen usw.)  C1.4. Quantitative und qualitative Bewertung und Empfehlung von Lösungen in verschiedenen Anwendungen

--	--

**5. Erfordernisse (gegebenenfalls)**

5.1. desKurses	Multimedia-Projektor
5.2. Durchführungdes Seminars / Labor / Projekt	

**6. Erworbene spezifische Fähigkeiten**

Berufliche Fähigkeiten	<p>C3.3. Anwendung eines Desktops von Softwareanwendungen für programmierte, computergestützte Grafiken, Datenbankerstellung, Computeruntersuchung und -verarbeitung wettbewerbsfähiger Fertigungsdaten</p> <p>C5.5. Entwicklung professioneller und/oder Forschungsprojekte, einschließlich Fragen der Konstruktion von Fertigungssystemen, der Verbesserung ihrer Genauigkeit und des Herstellungsprozessesmanagements</p> <p>C6.1. Detaillierte Definition und Beschreibung der Methoden zur raschen Entwicklung von Produktionsprozessen</p> <p>C6.4. Bewertung moderner computergestützter Fertigungsanlagen für industrielle Anwendungen</p>
Querschnittskompetenzen	<p>CT1. Anwendung der Werte und der Ethik des Ingenieurberufs und verantwortungsvolle Erfüllung beruflicher Aufgaben unter Bedingungen eingeschränkter Autonomie und qualifizierter Unterstützung. Förderung logischer, konvergenter und unterschiedlicher Argumentation, praktischer Anwendbarkeit, Bewertung und Selbsteinschätzung bei der Entscheidungsfindung.</p> <p>CT3. Objektive Selbstbewertung des Bedarfs an Weiterbildung zum Zwecke der Einfügung in den Arbeitsmarkt und Anpassung an die Dynamik seiner Anforderungen sowie für die persönliche und berufliche Entwicklung. Effiziente Nutzung von Sprachkenntnissen und Kenntnissen der Informations- und Kommunikationstechnologie</p>

**7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)**

7.1 Allgemeines Ziel der Disziplin	Einfügung der Kompetenzen der Studenten für die Entwicklung von Fertigungstechnologien im Mikrobereich.
7.2 Spezifische Ziele	<p>Nach der Disziplin können die Schüler:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Daten eines technologischen Mikrofertigungsprozesses zu entwerfen und zu interpretieren</li> <li>- die optimale mikro-/makrotechnologische Strategie</li> </ul>

**8. Inhalt**

8.1 Kurs	Nr. Stunden	Lehrmethoden	Beobachtungen
Aktuelle Probleme in der Mikroproduktionstechnologie. Anwendungen	2 Stunden	Interaktive Kurse mit Videoträger	
Die wissenschaftlichen Grundlagen in der Mikroproduktionstechnologie.	2 Stunden		
Mikromechanische Systeme und ihre Spezifität	2 Stunden		
Spezifische Materialien und entsprechende Mikrotechnologien	2 Stunden		
Mikrotechnologien der mechanischen Verarbeitung	2 Stunden		
Mikrotechnologien der mechanischen und mechanochemischen Verarbeitung	2 Stunden		

LIGA-Verfahren ( Lithographie - Galvanoformung - Abformtechnik)	2 Stunden		
Superfinisation Microtechnologien	2 Stunden		
Dünnschichtablagerungsmikrotechnologien	2 Stunden		
Mikrotechnologien der dünnen Schichtstrukturierung	2 Stunden		
Anwendungen von Mikrotechnologien in der Automobilindustrie	2 Stunden		
Anwendungen von Mikrotechnologien in der Informations- und Kommunikationstechnik	2 Stunden		
Anwendungen von Mikrotechnologien in nachhaltiger Entwicklung	2 Stunden		
Anwendungen von Mikrotechnologien in der Luftfahrt und Weltraumtechnik	2 Stunden		
<p>Bibliographie</p> <p>1. Popa, M.- Herstellungsgenauigkeit in der modernen Fertigung. Akademie der technischen Wissenschaften in Rumänien, Bukarest 2007.</p> <p>2. Berce, P., Balci, N.,- Schnelle Herstellung von Prototypen. E. T. Bukarest, 2000.</p> <p>3. Popa, M.- Unkonventionelle Technologien und Fertigungseinrichtungen fuer Feinmechanik und Mikrotechnik( Technologien und Maschinen, unkonventionell für feine und mikrotechnische Mechanik) UT Press, 2005, Zweisprachige Ausgabe.</p> <p>8. Ionascu G.,s.a-Fine Mechanical Technologies für Produkte der Elektrotechnischen Industrie, Bukarest,IPB,1992.</p> <p>9. Antonescu S.,Ionascu G.- Laboratory Mentor für Feinmechanik, Bukarest IPB,1987.</p> <p>11. Bejinaru Gh.s.a.- Fine Mechanics technology and micromechanics- Laboratory and Design Mentor, Braşov, Univ. Braşov,1987.</p> <p>12. Kursunterstützung Mikrotechnologien.</p> <p>13. W. König, F. Klocke, Fertigungsverfahren Abtragen, und Lasermaterialbearbeitung, ISBN – 10 3-540-23492-6, Springer, 2006;</p> <p>14. U. Heisel, S.A. , Handbuch Spanen, 978-3-446-42826-3, Hanser, 2014.</p>			
8.2 Seminar / <b>Labor</b> / Projekt	Nr. Stunden	Lehrmethoden	Beobachtungen
Anwendungen chemischer Erosionsmikrotechnologien bei der Herstellung gedruckter Verkabelungen	2 Stunden	Auf Maschinen mit Laborausstattung anwenden	Individuelle Prüfung der ausgewähltenParameter.
Experimentelle Einstellung der Fokusdistanz für den Schweißprozess bei HL54 P-Laseranlage	2 Stunden		
Anwendungen der Mikro-Laserstrahlschweißtechnologie – CO <sub>2</sub>	2 Stunden		
Analyse des technologischen Prozesses und der Ausrüstungen zur Mikroverarbeitung durch elektrische Erosion mit filiformer Elektrode	2 Stunden		
Analyse des technologischen Prozesses und der Ausrüstungen zur Mikroverarbeitung durch Mikrokühlung	2 Stunden		
Analyse des technologischen Prozesses und der Ausrüstung zur Mikroverarbeitung durch elektrische Erosion mit massiver Elektroden	2 Stunden		
Bestimmung der Toleranzen und Abmessungen von Elektroden, die bei der Mikroverarbeitung durch elektrische Erosion verwendet werden	2 Stunden		

## Bibliographie

1. Csibi V., Popa M., s.a., Maschinen, Anlagen und Technologen in der feinen und mechanronischen Mechanik., Alma MaterVerlag, ISBN 973-8397-35-9.

## 9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitsgeber im Bereich des Masterprogramms

Mikrotechnologien sind ein wichtiger Teil der heutigen Branche, wenn man bedenkt, dass Die Miniaturisierung und Integration von Geräten zu sehen ist. Die Disziplin folgt der Tendite der lokalen Unternehmen, Mikrokomponenten zu entwerfen und zu konstruieren.

## 10. Auswertung

Aktivitätstyp	10.1 Bewertungskriterien	10.2 Bewertungsmethoden	10.3 Gewicht derSchlussnote
10.4 Kurs	Korrekte Darstellung von Betriebskizzen und korrekte Identifizierung von Mikrotechnologien zur Herstellung von Komponenten. Die korrekte Beschreibung der Herstellungstechnologie spezifiziert eine Komponente.	Schriftliche Prüfung (1,5 Stunden)	75 %
10.5 Seminar/Labor/Projekt	Studentenarbeit auf dem Umfang der Laboraktivitäten	Regelmäßige Bewertung durch Gespräche mit jedem Schüler	25 %
10.6Mindestleistungsstandard Mindestnote 5 prop Robe			

Fertigstellungsdatum:	Holders	Titel Vorname NAME	Signatur
	Kurs	Conf.dr.ing. Contiu Glad	
	Apps	Conf.dr.ing. Contiu Glad	

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF	Leiter der Abteilung Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Datum der Befürwortung im Fakultättrat IIRMP	Dekan Prof.dr.ing. Corina BÂRLEANU

# STUDIENFACHBLATT

## 1. Masterstudienganginformationen

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Universität von Cluj-Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienfach	Industrielle Technik
1.5 Studiensniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	PPIMT g
1.7 Bildungstyp	IF – Vollzeitwesenheit
1.8 Studienfachcode	12.00

## 2. Studienfachinformationen

2.1 Studienfachname		Forschungspraktikum II			
2.2 Studienfachkursleiter		<i>Lehrende in den Abteilungen der Maschinenbau Fakultät</i>			
2.3 Leiter der Seminar / Labor / Projekt					
2.4 Studienjahr	1	2.5 Semester	2	2.6 Prüfungsform	E
2.7 Studienfachklassifizierung	formative Kategorie				DS
	optionale Kategorie				DI

## 3. Abgeschätzte Studiumzeit (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	14	stammend:	3.2 Kurs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Labor	1	3.3 Projekt	-
3.4 Stundenanzahl pro Semester	196	stammend:	3.5 Kurs	-	3.6 Seminar	-	3.6 Labor	-	3.6 Projekt	-
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten										
(a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen									2	
(b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen									20	
(c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate									20	
(d) Nachhilfestunden									10	
(e) Prüfungen									2	
(f) Andere Aktivitäten:									-	
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))							54			
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)							250			
3.10 Scheine							10			

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 vom Curriculum	- Allgemeine Kenntnisse der Industrietechnik
4.2 von Kompetenzen	- Technische, Führungs- und Kompetenzen im Einsatz digitaler Technologien.

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	-
5.2. bzgl. Seminar / Labor / Projektarbeit	- 196-Stündige Teilnahme an der Praxiseinheit (Unternehmen, mit denen Praxisvereinbarungen geschlossen wurden, oder Labore und Forschungszentren der Fakultät)

## 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

berufliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herstellung von Modellierungs-, Prozesssimulations- und -optimierungsanwendungen, virtuelle Fertigung und Analyse mit fertigen Elementen des Produkt- und Materialverhältnisses</li> <li>• Integrierte Verwendung von Softwareanwendungen für computergestütztes Design und Fertigung</li> <li>• Konzept- und Produktdetails für die wettbewerbsfähige Fertigung</li> <li>• Verwaltung neuer oder verbesserter Fertigungssysteme, einschließlich ihrer Logistik</li> </ul>
transversale Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verantwortungsvolle Anwendung der Grundsätze, Regeln und Werte der Berufsethik bei der Erfüllung beruflicher Aufgaben und Ermittlung der zu erreichenden Ziele, der verfügbaren Ressourcen, der Arbeitsphasen, der Ausführungsraten, der Fristen für die Erfüllung und der damit verbundenen Risiken.</li> </ul>

## 7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeiner Fachziel	<p>Das Forschungspraktikum von Studenten in Organisationen/Praxiseinheiten (Unternehmen auf diesem Gebiet, mit denen die Fakultät Praxisvereinbarungen geschlossen hat, oder Labore und Forschungszentren an der Fakultät) verfolgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung von Forschungs- und Konstruktionskompetenzen im Bereich der Industriellen und Innovation;</li> <li>• CEntwöckerung und Verständnis konstruktiver und technologischer Designprozesse und Produktionsprozesse in einem Unternehmen und Anwendung des im Prozess der Forschung – Entwicklung – Innovation gewonnenen Wissens.</li> </ul>
7.2 Spezifische Ziele	<p>1. Die praktische Forschungsdisziplin I, ein integraler Bestandteil der Forschungsstudiengänge im Bereich Der Industrietechnik, ist als individuelle Tätigkeit vorgesehen, durch die der Master-Student spezifische Forschung, theoretische und experimentelle Forschungen, die für die Industrielle und Technikcharakteristisch sind, tätigen muss. Die Ergebnisse können konkrete Aspekte der innovativen Konstruktion eines Produkts/Prozesses oder der experimentellen Forschung zum Thema Industrietechnik und Industrietechnik aufzeigen.</p> <p>Die Forschung findet in den Forschungszentren und Laboratorien der Fakultäts- und Universitätsabteilung statt, die direkt oder indirekt Masterstudiengängen sowie Industrieunternehmen in diesem Bereich durchführen, die durch individuelle Tätigkeit oder in Verbindung mit einer Multidisziplinären Forschungsberatungsgruppe oder einem Team durchgeführt werden.</p> <p>(2) Während der Laufzeit der Forschungspraxis muss der Master nachweisen, dass er an der tätigkeitsbasierten Tätigkeit des Zentrums, Labors oder Unternehmens beteiligt ist, in dem die Forschungstätigkeit durchgeführt wird. Ziel der Forschungsarbeiten ist es, den Maststudenten endlich in die Lage zu machen,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Analyse und Formulierung eines Forschungsproblems und Festlegung einer Athesgie dafür;</li> <li>b) unter Aufsichtsbehörde eine eigene Forschungstätigkeit zu betreiben;</li> <li>c) die kritische Analyse theoretischer Ergebnisse oder Erfahrungen im Hinbereich Forschung zu erreichen;</li> <li>d) die ergebnismündlich und schriftlich zu melden und zu unterstützen;</li> <li>e) in der Lage zu sein, mit einer Gruppe/einem Team an einer Multidisziplinären Forschungsanspeer zu arbeiten.</li> </ol> <p>3. Verwendung von Forschungstheorien, -methoden und -instrumenten zur Entwicklung wissenschaftlicher Forschung.</p> <p>4. Verwendung von Methoden zur Selbstbewertung der eigenen</p>

	<p>Forschungstätigkeit.</p> <p>5. Atmungsziele</p> <p>a) Einhaltung der Regeln der Berufsethik (Einhaltung der Forschungsgrundsätze und des Rechts gegen Plagiate).</p> <p>b) Zusammenarbeit in Arbeitsgruppen zur Lösung verschiedener Arbeitsbelastungen.</p> <p>c) Anwendung spezifischer Methoden zur Ausarbeitung eines Forschungsprojekts.</p>
--	--

## 8. Inhalt

8.1 Kurs	Stunden -anzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
<p>Die forschungstätigkeit ist im Einvernehmen mit dem Studenten und Leiter der Forschungspraxis I (die bei den meisten Master-Abschlüssen auch Leiter der Dissertationsstation) festgelegt, die sie während der gesamten Tätigkeit leiten wird. Die Überwachung der Entwicklungsforschung ist in der Verantwortung eines Lehrkräftes, eines Doktoranden oder eines Doktoranden mit Zugehörigkeit zum Zentrum oder Forschungslabor der Wahl des Masteranden vorgesehen.</p> <p>Für Master-Abschlüsse, die Forschungsarbeiten in Unternehmen, einschließlich Forschungslaboratorien im nationalen oder europäischen System, verrichten, überträgt der Master-Leiter die Aufgaben der Aufsichtsbehörde einer Forschungsstelle.</p> <p>Die Forschungspraxis I umfasst einen halbjährlichen Bericht und die Vorlage eines Ausschusses von Lehrkräften, die inhaber des Masterprogramms sind, für das der Schüler zugelassen ist, wobei ihm 10 ECTS Kreditpunkte zugewiesen werden.</p>			
<p>Literatur</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Frățilă D. Umweltfreundliche Zerspanung. UT Press. ISBN 978-973-662-404-9</li> <li>2. Legg L., Roș O., Olaru M., Ispas V., Popescu S. Introduction to Environmental Quality Assurance, University of Central Lancashire, Preston, 1998.</li> <li>3. Popescu S., Kerekes L., Crețu M., Opruța D., Roș O., Crișan L. Managementul calității. Vol. I, Cap. 10- Asigurarea calității mediului, Casa cărții de știință, Cluj-Napoca, 1999.</li> <li>4. Roș O., Frățilă D. Proiectare pentru mediu. Casa cărții de știință, Cluj-Napoca, 2000.</li> <li>5. Roș O., Frățilă D. Ecoproiectare. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2007.</li> <li>6. <a href="http://www.pre.nl">http://www.pre.nl</a></li> </ol>			
8.2 Seminar / Labor / Projektarbeit	Stunden -anzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Festlegung der Forschungsarbeitsziele, die die Dissidentizierungsarbeit durchführen wird.</li> <li>2. Entwicklung des theoretischen und experimentellen Forschungsprogramms, das es für die Dissidentaturarbeiten durchführen wird.</li> <li>3. Forschung auf dem Gebiet der Dissidentizung.</li> <li>4. Erstellung eines zusammenfassenden Berichts über die durchgeführten Tätigkeiten.</li> </ol>	196	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuelle Arbeit, die vom Tutor überwacht wird</li> <li>- Lucru n enteamüberw acht von Tutor</li> <li>- Regelmäßige Überprüfung</li> </ul>	
<p>Literatur</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bibliographische Materialien (in elektronischer oder gedruckter Form), die vom Lehrassistenten der Praxis/des Erbungspapier empfohlen werden, entsprechend dem gewählten Thema.</li> <li>2. Daten und Informationen aus dem Industrieunternehmen, in dem die Praxis durchgeführt wird.</li> </ol>			

## 9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitsgeber im Bereich des Masterprogramms

Die Forschungspraxis der Masterstudenten wird von Hochschullehrern koordiniert. Sie organisieren Treffen mit anderen Lehrkräften auf diesem Gebiet, Inhabern anderer Hochschulen, und Vertretern von Industrieunternehmen in diesem Bereich.

- Die Beratungen mit Vertretern von Hochschulen, Berufsverbänden und repräsentativen Arbeitgebern im Bereich des Maschinenbau werden über die Möglichkeit der Studentenpraxis und der halbjährlichen Forschungstätigkeit auf der Grundlage von Partnerschaften mit Arbeitgebern geführt.
- Feed-Back von Arbeitgebern bei verschiedenen Gelegenheiten (regelmäßige telefonische oder E-Mail-Kommunikation, Einladung zu Vorlesungen oder Unterstützung von Bachelor-/Disserationsprüfungen, Teilnahme an Konferenzen und insbesondere von Partnern, die sich um eine Bewerbung bei den im Master-Programm genannten Fachkräften beworben haben.

## 10. Auswertung

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote (%)
10.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forschungs-/Designaktivitäten während des Semesters</li> </ul>	Interaktion/Zusammenarbeit Lehrassistent – Master-Abschluss während des Semesters	50%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertung des Praxisberichts des Studenten</li> </ul>	Praxisaufnahme (schriftlich)	25%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertung der Darstellung und Kenntnis des Inhalts des Praxisberichts und der Art und Weise, wie er Fragen zu seiner Arbeit beantwortet.</li> </ul>	Mündliche Untersuchung	25%

### 10.6 Mindestleistungsstandard

- Erstellung des Praxisberichts, Kenntnis der Einzelheiten dieses Berichts.
- Durchführung von halbjährlichen Projekten und Dokumentationen für die Disserktionsarbeit unter korrekter Nutzung bibliographischer Quellen, Vorschriften, spezifischer Normen und Methoden unter Bedingungen der Autonomie und qualifizierter Unterstützung.
- Durchführung von Arbeiten oder Projekten mittlerer Komplexität in Gruppen mit angemessener Identifizierung und Beschreibung der beruflichen Rollen auf Teamebene und Einhaltung der Hauptattribute der Teamarbeit.
- Ermittlung des Bedarfs an beruflicher Bildung mit einer zufriedenstellenden Analyse der eigenen Ausbildungstätigkeit und des Niveaus der beruflichen Entwicklung und angemessener Nutzung der Kommunikations- und Ausbildungsressourcen.

Datum der Fertigstellung:	Leiter	Titel Vorname NAME	Unterschrift
	Praktikum Forschungsleiter/Dizertationsleiter Prof.dr.ing. Domnita FRATILA		

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF

Leiter der Abteilung  
Conf.dr.ing. Adrian TRIF

Datum der Befürwortung im Fakultättrat IIRMP

Dekan  
Prof.dr.ing. Corina BÂRLEANU

# STUDIENFACH

## 1. Masterstudienganginformationen

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Univesität von Cluj Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienfach	Industrielle Technik
1.5 Studiensniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	Procese de producție inovative și management tehnologic/ Innovative Produktionsprozesse und Technologiemanagement
1.7 Bildungstyp	IF - Vollzeitwesenheit
1.8 Schulfachcode	13.00

## 2. Schulfachinformationen

2.1 Studienfachnachname	CNC Fertigung mit fortgeschrittenen Werkzeuge		
2.2 Schlufachkursleiter	Prof.dr.ing. M. Borzan; Conf.dr.ing. Al. Carean– Email: <a href="mailto:mborzan@yahoo.com">mborzan@yahoo.com</a> , <a href="mailto:Alexandru.Carean@tcm.utcluj.ro">Alexandru.Carean@tcm.utcluj.ro</a>		
2.3 Leiter der Seminar / Labor / Projekt	Prof.dr.ing. M. Borzan; Conf.dr.ing. Al. Carean– Email:		
2.4 Studienjahr	2.5 Semester	2. Prüfungsform	E
2.7 Schulfachklassifizierung	formative Kategorie		DA
	optionale Kategorie		DI

## 3. Abgeschätzte Studiumzeit (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	4	stammend:	3.2 Kurs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Labor	1	3.3 Projekt	1
3.4 Stundenanzahl pro Semester	56	stammend:	3.5 Kurs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Labor	14	3.6 Projekt	14
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten										
(a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen										
(b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen										
(c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate										
(d) Nachhilfestunden										
(e) Prüfungen										
(f) Andere Aktivitäten:										
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))								74		
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)								130		
3.10 Scheine								5		

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 vom Curriculum	
4.2 von Kompetenzen	Bearbeitungstechnologien durch Zerspanung, Zerspanwerkzeuge, Grundlagen der Zerspanung und generierung der Oberflächen

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	
5.2. bzgl. Seminar/Labor/Projekt	

## 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

berufliche Kompetenzen	<p><b>Theoretische Kenntnisse, (Was man wissen muss?)</b>          Man soll die CNC Programiersprache kennen;          Man soll die Grundprizipe der Programmierung der CNC Bearbeitungstechnologie kennen;          Man soll die fortgeschrittene Programmierungsfunktionen von CNC-Bearbeitungszentren kennen;          Man soll die Auswahlprinzipie der optischen Geometrie der Zerspanwerkzeuge kennen;          Man soll die Auswahlprinzipie von Zerspanwerkzeugen anhangig von den gegebenen Umstanden verstehen;          Man soll die Leistungen der Zerspanwerkzeuge aus verschidenen Klassen und Kategorien auswerten;</p> <p><b>Erworbene Fähigkeiten: (Was man machen kann?)</b>          Ausarbeitung von Fertigungstechnologien für CNC-Bearbeitungszentren;          Ausarbeitung von CNC-Programmen mit Verwendung von spezifischen Bearbeitungsuntergruppen und Bearbeitungszyklen spezifisch der Bearbeitungszentren;          Ausarbeitung von CNC Programmen durch Verwenden von parametrische Programierung;          Auswahl von angemessenen Werkzeugen fur verschiedene Bearbeitungsflächen und Zerspanparameter;          Korektes festlegen des Zerspanwerkzeuges welche im Zerspanprozess verwendet werden;          Auswahl der optimalen Geometrie der Schneide anhangig von dem Zerspanwerkzeug und den Zerspanbedingungen ;          Korekte Auswahl der konstruktiven und funktionellen geometrischen Parameter der Zerspanwerkzeuge;          Korekte Auswahl Zerpanparameter;</p> <p><b>Praktische Kenntnisse: (Was für Instrumente man benützen kann)</b>          Benutzen der Fraszentrums Haas TM-1 CNC Mill fur eine Serie von neuen Teilen;          Ein CNC Programm auf dem Fraszentrum Haas TM-1 CNC Mill zu bearbeiten, simulieren und aufzufahren;          Anwendung von universellen und spezialisierten Messinstrumenten fur die Liniar- und Winkelmessung der Zerspanwerkzeuge;          Analyse von erhaltenen Messdaten und vergleichen mit den gegebenen Daten;</p>
transversale Kompetenzen	

## 7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeiner Fachziel	
7.2 Spezifische Ziele	

## 8. Inhalt

8.1 Kurs	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Grundbegriffe der CNC-Fertigung. Architektur CNC-Bearbeitungsmaschinen.	2		
Grundprinzipie der CNC Programmierung. Programmiersprache	2		
Entwerfen des Technologieprozesses der CNC fertigung von prismatischen Teilen auf Bearbeitungszentren.	2		
Funktionen welche die Programmierung der	2		

Zerspanprozesse auf Bearbeitungszentren vereinfachen.			
Nutzung von Unterprogrammen in den CNC Programmen spezifisch der Frasprozesse auf Bearbeitungszentren.	2		
Fras- und Bohrbearbeitungszykeln spezifisch der CNC Anlagen des Typs FANUC.	2		
Parametrische Programmierung für Frasprozesse in 2½ Axen.	2		
Werkzeuge für die äußere und innere Bearbeitung beim Drehen	2		
Werkzeuge für externe Kanäle, Schneiden und Gewinde	2		
Werkzeuge für die Bearbeitung von Löchern durch Bohren	2		
Werkzeuge für Bohren, Reiben und Gewindeschneiden	2		
Werkzeuge für die Planfräsen	2		
Werkzeuge für die Profilverfräsen	2		
Moderne Systeme für Spannen und Anpassung der Werkzeuge für MUCN	2		
Literatur 1. CĂREAN, AL., Tehnologii de prelucrare cu CNC, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002. 2. DAMIAN, M., CĂREAN, AL., s. a. - Fabricație asistată de calculator. Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2003. 3. Borzan, M., Proiectarea sculelor profilate. Editura Studium, Cluj-Napoca, ISBN 973-9422-91-8, 2001. 4. Sabău R.G., Borzan M., Scule așchietoare. Modelare, analiză, măsurare. Aplicații. Editura Alma Mater, Cluj-Napoca. Vol. I, ISBN 973-8397-31-6, 2003. 5. xxx Cataloge de scule așchietoare ale firmelor de specialitate			
8.2 Seminar / Labor / Projekt	Studentenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Bewertung der spezifischen Arbeitsschutz Betrieb von CNC-Bearbeitungszentren und Drehmaschinen.	2		
Analyse der wichtigsten Funktionen des Bedienfeldes Typ HAAS CNC-Fräsmaschine. CNC-Programm bearbeiten, Änderungen, Simulation und Laufendes.	2		
Analyse der Einstellungen von Haas TM-1 CNC Bearbeitungszentrum und CNC-Drehmaschinen LYNX 220: Die Referenzachsen, der Maschinenursprung, der Werkzeugursprung und die Werkzeugkorrektur, etc.	2		
Die Patch Radius Studium der äußeren und inneren Profilschneiden über Haas TM-1 CNC Mill Bearbeitungszentrum. Fallstudium.	2		
Fräsen der Bohrung durch Bearbeitungszentren des kreisförmigen und Helikalinterpolation über das Bearbeitungszentrum. Fallstudium.	2		
Die Bohrzyklen bestimmen für FANUC Bearbeitungszentren. Fallstudium.	2		
Parametrische Programmierung Prozesse in 2 ½ Achsen Fräsen für FANUC Bearbeitungszentren. Fallstudium.	2		
Literatur			

**9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitsgeber im Bereich des Masterprogramms**

--

**10. Auswertung**

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote (%)
10.4 Kurs		Schriftliche und mündliche Prüfung (2 Stunde Prüfung)	0,5
10.5 Seminar/Labor/Projekt			0,2L+0,3P
10.6 Mindestleistungsstandard			
N=0,5E+0,2L+0,3P; Die Bedingung für den Erhalt Darlehen: N>5; L>5; P>5			

Datum der Fertigstellung:	Leiter	Titel Vornane NAME	Unterschrift
	Kurs	Prof.dr.ing. Marian Borzan Conf.dr.ing. Alexandru Carean	
	Applikationen	Conf.dr.ing. Alexandru Carean	

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF	Leiter der Abteilung Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Datum der Befürwortung im Fakultättrat IIRMP	Dekan Prof.dr.ing. Corina BÂRLEANU

# STUDIENFACH

## 1. Masterstudienganginformationen

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Univesität von Cluj Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienfach	Industrielle Technik
1.5 Studiensniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	Procese de poducție inovative și management tehnologic/ Innovative Produktionsprozesse und Technologiemanagement
1.7 Bildungstyp	IF - Vollzeitwesenheit
1.8 Schulfachcode	14.00

## 2. Schulfachinformationen

2.1 Studienfachnachname	Fortgeschrittene Technologien und Ausrüstungen für Umformtechnik		
2.2 Schlufachkursleiter	Conf. Dr. ing. Lucian Lazarescu lucian.lazarescu@tcm.utcluj.ro		
2.3 Leiter der Seminar / Labor / Projekt	Conf. Dr. ing. Lucian Lazarescu lucian.lazarescu@tcm.utcluj.ro		
2.4 Studienjahr	2.5 Semester	2. Prüfungsform	Prüfung
2.7 Schulfachklassifizierung	formative Kategorie		DS
	optionale Kategorie		DI

## 3. Abgeschätzte Studiumzeit (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	3	stammend:	3.2 Kurs	2	3.3 Seminar	3.3 Labor	1	3.3 Projekt	0	
3.4 Stundenanzahl pro Semester	42	stammend:	3.5 Kurs	28	3.6 Seminar	3.6 Labor	14	3.6 Projekt	0	
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten										
(a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen										
(b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen										
(c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate										
(d) Nachhilfestunden										
(e) Prüfungen										
(f) Andere Aktivitäten:										
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))							58			
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)							100			
3.10 Scheine							4			

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 vom Curriculum	
4.2 von Kompetenzen	

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	
5.2. bzgl. Seminar/Labor/Projekt	

## 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

berufliche Kompetenzen	<p>Erhaltene Angewohnheiten, (Was man machen kann)          Nach dem Abschluss können die Studenten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. die Daten aus Tests der Verformbarkeit verarbeiten, auswerten und interpretieren</li> <li>2. die Mechanik der plastischen Verformung analysieren</li> <li>3. zu analysieren und bewerten die Verformbarkeit eines Materials unterliegt einem Prozess der plastischen Verformung</li> </ol> <p>Erhaltene Fähigkeiten, (Was für Ausrüstungen und Instrumenten bedienen kann)          Nach Abschluss die Studenten können:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. einen Stand Verformbarkeit Analyse verwenden</li> <li>2. um ein kommerzielles Programm für die Berechnung der Durchbiegung begrenzten Verwendung Kurven</li> <li>3. die Verformbarkeit eines Materials unterzogen eines Umformprozesses analysieren und bewerten</li> </ol>
transversale Kompetenzen	<p>Theoretische Kenntnisse, (Was müssen die Studenten wissen)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. das mechanische Verhalten von metallischen Werkstoffen zu kennen</li> <li>2. Wissen wie, die mechanischen Kennwerte von metallischen Werkstoffen in Finite-Elemente-Simulation Programmen verwendet werden</li> </ol>

## 7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeiner Fachziel	
7.2 Spezifische Ziele	

## 8. Inhalt

8.1 Kurs	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Allgemeine Überlegungen <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mechanik der plastischen Umformung Prozesse</li> <li>2. Defekte in umgeformte Teile</li> <li>3. Definition der Umformbarkeit</li> </ol>	2		
Verformbarkeit von metallischen Werkstoffen <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hintergrund der Forschung auf die Verformbarkeit der Materialien</li> <li>2. Methoden zur Bewertung der Umformbarkeit von</li> </ol>	2		
Verformungsmessung Begriffe <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Techniken zur Messung Verformung</li> <li>2. Netzwerk-Methode</li> <li>3. Kommerzielle Systeme zur Messung der Dehnungen (ARAMIS, ATOS, AutoGrid, ASAME)</li> </ol>	2		
Methoden der Grenzformänderung (CLD) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definieren CLD</li> <li>2. Methoden der Festlegung der Grenze Stämme</li> </ol>	2		
Methoden der Grenzformänderung (CLD) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mathematische Modelle zur Vorhersage der CLD.</li> <li>2. Mit dem Konzept der CLD in kommerziellen Programmen mit Hilfe von Finite.</li> <li>3. Module zur Berechnung der Deformation Limit in kommerziellen Programmen.</li> </ol>	2		
Erweiterte Umformtechnik Hydraulische Tiefziehen	2		

Erweiterte Umformtechnik Tiefziehen mit variabler Blechhaltung	2		
Formgebung der Drehmaschine Prozessbeschreibung. Technologische Parameter.	2		
Inkrementelle Verformung der Blechen	2		
Warmetiefziehen der Blechen	2		
Moderne Montageprozesse Klassifikation Verfahren. Montagemaschinen	2		
Servopressen	2		
Hydraulische Pressen	2		
Automatisierung in der Fertigung und Bildung Robotisierung	2		
Literatur			
8.2 Seminar / Labor / Projekt	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Testverbindung Zugriffe	3		
Bestimmung der plastischen Eigenschaften von Metallen	3		
Tests für den Widerstand gegen Verformung von Metallen und Legierungen	3		
Prüftechnik	3		
Test tief in kaltes Metall	2		
Literatur			
1. Banabic, D., Dörr, I.R., Modelarea si simularea proceselor de deformare a tablelor metalice, Editura Transilvania Press, Cluj Napoca, 1995.			
2. Banabic D., Bünge H.J., Pöhlandt K., Tekkaya A.E., Formability of Metallic Materials, Editor: Banabic D., Springer Verlag, Heidelberg, 2000.			
3. Banabic D., (Editor), Advanced Methods in Material Forming, Springer, Heidelberg, 2007			
4. Banabic D., Sheet Metal Forming Processes, Springer, Heidelberg Berlin, 2010			
5. Ciocardia, C. s.a., Tehnologia presarii la rece, EDP, Bucuresti, 1991.			
6. Iliescu, C., Tehnologia presarii la rece, EDP, Bucuresti, 1991.			
7. Lange, K., Lehrbuch der Umformtechnik (Band 4), Springer Verlag, Berlin, 1983-1989.			
8. Romanovski, M., Stantarea si matritarea la rece, Editura Tehnica, 1970.			
9. Spur, G., Handbuch der Fertigungstechnik. Umformen un Zerteilen, Carl Hanser Verlag, München, 1985.			
10. Tapalaga, I., Achimas, Gh., Iancau H., Tehnologia presarii la rece (Vol. 1, 2), Lito UTCN, 1980, 1984			
11. Tapalaga, I., Achimas, Gh., Iancau H., Banabic, D., Coldea, A., Tehnologia presarii la rece. Indrumator de laborator, Lito UTCN, 1985.			
12. Teodorescu M. si altii, Prelucrari prin deformare plastica la rece (Vol. 1 si 2), Editura Tehnica, 1987, 1989.			
13. Wagner, S., Baur J., Banabic D., Vorlesung der Umformtechnik (Universitatea Tehnica din Cluj Napoca), 2010 (+CD)			
14. *** Handbuch der Umformtechnik(Schuler), Springer Verlag, Berlin, 1996. (+CD)			
<b><i>Virtuelle Materialien</i></b>			
1. Hirsch, J., Wagner S., <b>Banabic D.</b> – Alumatter-, <a href="http://www.alumatter.info">www.alumatter.info</a>			
<b><i>In anderen Bibliotheken</i></b>			
1. Siegert, K., Vorlesung der Umformtechnik (Umdruck), Universität Stuttgart, 2002. (+CD)			
2. Groche, P., Vorlesung der Umformtechnik (Umdruck), Technische Universität Darmstadt, 2002. (+CD)			



**9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitsgeber im Bereich des Masterprogramms**

--

**10. Auswertung**

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote (%)
10.4 Kurs	schriftliche Prüfung (2 STD).	Prüfung (Note E); Labor (Note L); Projekt (Note P)	$N=0,5E+0,25L+0,25P$
10.5 Seminar/Labor/Projekt	schriftliche Prüfung (2 STD).	Prüfung (Note E); Labor (Note L); Projekt (Note P)	$N=0,5E+0,25L+0,25P$
10.6 Mindestleistungsstandard nung zum Erhalten der Credite: $N \geq 5$ ; $L \geq 5$ .			

Datum der Fertigstellung:	Leiter	Titel Vornane NAME	Unterschrift
	Kurs	Conf. Dr. ing. Lucian Lazarescu	
	Applikationen	Conf. Dr. ing. Lucian Lazarescu	

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF	Leiter der Abteilung Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Datum der Befürwortung im Fakultättrat IIRMP	Dekan Prof.dr.ing. Corina BÂRLEANU

# STUDIENFACH

## 1. Masterstudienganginformationen

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Univesität von Cluj Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienfach	Industrielle Technik
1.5 Studiensniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	Procese de poducție inovative și management tehnologic/ Innovative Produktionsprozesse und Technologiemanagement
1.7 Bildungstyp	IF - Vollzeitwesenheit
1.8 Schulfachcode	15.00

## 2. Schulfachinformationen

2.1 Studienfachnachname	Inovative Fertigung fur Produktentwicklung		
2.2 Schlufachkursleiter	Prof. dr.ing. Nicolae BĂLC nicolae.balc@tcm.utcluj.ro		
2.3 Leiter der Seminar / Labor / Projekt	Dr.ing. Mihai Ciupan mihai.ciupan@gmail.com		
2.4 Studienjahr	2.5 Semester	2. Prüfungsform	Prüfung
2.7 Schulfachklassifizierung	formative Kategorie		DS
	optionale Kategorie		DI

## 3. Abgeschätzte Studiumzeit (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	3	stammend:	3.2 Kurs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Labor	0	3.3 Projekt	1
3.4 Stundenanzahl pro Semester	42	stammend:	3.5 Kurs	28	3.6 Seminar		3.6 Labor	0	3.6 Projekt	14
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten										
(a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen										
(b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen										
(c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate										
(d) Nachhilfestunden										
(e) Prüfungen										
(f) Andere Aktivitäten:										
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))								58		
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)								100		
3.10 Scheine								4		

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 vom Curriculum	
4.2 von Kompetenzen	

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	
5.2. bzgl. Seminar/Labor/Projekt	

## 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

berufliche Kompetenzen	<p>Erworbene Fähigkeiten: (Was kann man machen?)</p> <p>In der Disziplin FIDP Studierenden erwerben Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahl des geeigneten technologischen Lösungen für verschiedene Situationen bestimmte Bearbeitung von Teilen mit komplexen Oberflächen und / oder von harten Materialien;</li> <li>• Konzeption innovativer Technologien für die Herstellung komplexer Teile schnell und Schätzung der erwarteten Leistung (Maßgenauigkeit, Oberflächen-Rauheit, Porosität, während die Fertigungskosten, etc.);</li> <li>• Analysieren Sie das Design eines Produktes von mittlerer Komplexität in Bezug auf Chancen und Kosten der Bearbeitung und Montage der Komponenten des Produkts;</li> <li>• Berechnung der Prozessparameter für die Programmierung der Geräte für die notwendigen Stück Material erforderlich gewählt erforderlich;</li> <li>• Konzeption flexible Fertigung innovativer moderner Technologien schnell für kleine Serien und neue Produkte zu entwickeln.</li> </ul> <p>Praktische Kenntnisse: (Was für Instrumente kann man benützen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkenerosion maschine mit festen Elektrode und die Möglichkeit, numerisch gesteuerte automatische Änderung der Elektrode bei der Bearbeitung von Hartmetall-Komplex;</li> <li>• Hohe Maschine zum präzisen Schneiden von microfabricație Hartmetall, für elektrischen Draht. NCC kleinster Schritt zum Bewegen der Tabelle auf der xy-Achsen ist 0,1 mm (ein Zehntel Mikrometer);</li> <li>• FRP-Ausrüstung, indem aufeinanderfolgenden Schichten - LOM 1015;</li> <li>• FRP-Geräte durch die Hinterlegung geschmolzene Material - FDM 1650,</li> <li>• FRP-Ausrüstung durch selektives Lasersintern - DTM Sinterstation 2000;</li> <li>• DTM Art Backofen für die Nachbearbeitung von Metallteilen durch selektives Laser-Sintern hergestellt werden;</li> <li>• Vakuummießanlagen Typ MCP 001 SPS, die sowohl für die Herstellung ist Silikonkautschuk verwendet und Gießformen für die Verwendung von Vakuum komplexer Teile in kleinen Serien (30-50 Stück) sterben;</li> <li>• Rapid Manufacturing Equipment durch Besprühen Metallschmelze Formen, MCP-MK Typ 8;</li> <li>• halbautomatische Maschine, Spritzguss, KSA 100 Typ MCP, RP und besondere Formen, um mit "weichen", durch Aufsprühen geschmolzenem Metall gefertigt Arbeit;</li> <li>• Ausrüstung für schnelle Gießen von Metallteilen von komplexen Formen - VC 1000 D.</li> <li>• Konzeption flexible Fertigung innovativer moderner Technologien für kleine Serien und neue Produkte zu entwickeln.</li> <li>• halbautomatische Maschine, Spritzguss, KSA 100 Typ MCP, RP und besondere Formen, um mit "weichen", durch Aufsprühen geschmolzenem Metall gefertigt Arbeit;</li> <li>• Ausrüstung für schnelle Gießen von Metallteilen von komplexen Formen - VC 1000 D.</li> <li>• Konzeption flexible Fertigung innovativer moderner Technologien für kleine Serien und neue Produkte zu entwickeln.</li> </ul>
transversale Kompetenzen	<p>Theoretische Kenntnisse, (Was muss man wissen?)</p> <p>Im FIDP Disziplin (Manufacturing Innovative Product Development) Studierenden erwerben theoretische Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovative Technologien für die Verarbeitung von komplexen Oberflächen und harte Materialien, die schwierig oder unwirtschaftlich sind, Prozess durch konventionelle Bearbeitung Technologien oder formbar sind;</li> <li>• moderne Methoden der Gestaltung, Bearbeitung und Montage der Produkte;</li> <li>• Bewertung der Wirksamkeit und Angemessenheit der Einsatz geeigneter Technologien für die Montage, nach Produktstruktur, die Form der Teile, Serienfertigung, etc.</li> <li>• Moderne flexible Fertigung innovativer schnell für kleine Serien und neue Produkte zu entwickeln</li> </ul>

## 7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeiner Fachziel	
--------------------------	--

7.2 Spezifische Ziele	
-----------------------	--

### 8. Inhalt

8.1 Kurs	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Die Notwendigkeit und die Bedeutung der innovativen Herstellungsmethoden für neue wettbewerbsfähige Produkte zu entwickeln	2		
Innovative Fertigung durch Abtragen von Material. Funkenerosion für Feinbearbeitung Werkzeug / Industrielle Anwendungen. Elektro-chemische Verarbeitung / Industrielle Anwendungen.	2		
Innovative Verarbeitung von metallischen Werkstoffen Ultraschallbearbeitung / Benötigte Ausrüstung / Industrielle Anwendungen	2		
Innovative Methoden für präzise Schnitte Wasserstrahlschneiden / Funktionsprinzip / benötigte Ausrüstung / Industrielle Anwendungen EDM Drahtschneiden / benötigte Ausrüstung / Industrielle Anwendungen Plasmaschneiden / benötigte Ausrüstung / Industrielle Anwendungen	2		
Laserbearbeitung Laserbearbeitung / Industrielle Anwendungen Selektives Lasersintern / benötigte Ausrüstung / Industrielle Anwendungen Selective Laser Melting / benötigte Ausrüstung / Industrielle Anwendungen	2		
Elektronenstrahl Verarbeitung Selektive Elektronenstrahlschmelze / benötigte Ausrüstung / Industrielle Anwendungen	2		
Vergleich von innovativen Methoden der Materialabtrag, abhängig von der physikalischen Parameter der Prozess Bereichem die Form, Art des Spiels und die Auswirkungen auf das Werkstückbearbeiten kann.	2		
Rapid Fertigung der Meister Model für komplexer Teile. Stereolithographie Rapid Manufacturing-Prozesse, Anzahlung oder Kaution Schichten von geschmolzenem Material.	2		
Innovative Technologien für kleine Stückzahlen herstellen. Rapid Manufacturing Silikongummiform / VakuumformenSilikonkautschuk. Industrielle und medizinische Anwendungen.	2		
Innovative Technologien für mittlere Serien. Rapid Fertigung von Matrizen durch Besprühen geschmolzenen Metalls. Kunststoffspritzguss / Industrielle Anwendungen	2		
Innovative Technologien für die schnelle Herstellung komplexer Metallteile. Casting-Modelle leicht schmelzbar / RP-Modelle verwenden Vakuumguss Wachsmodele von	2		

Silikonkautschuk hergestellt /Formulare Keramik Vakuumguss / Vakuumguss Metal / Industrial			
Innovative Technologien für die schnelle Herstellung komplexer Metallteile. Casting-Modelle leicht schmelzbar / RP-Modelle verwenden Vakuumguss Wachsmodelle von Silikonkautschuk hergestellt /Formen Keramik Vakuumguss / Vakuumguss Metal / Industrial	2		
Entwerfen für optimale Montage manuellen oder automatisierten Roboter nach der Produktstruktur, die Form der Teile, Produktionscharge, etc.	2		
Form Entwurf eignet sich für Verschleißteile, Bohren, Fräsen, Schleifen, etc..	2		
Literatur 1. Berce, P., Bâlc, N., ș.a. Tehnologii de Fabricare Rapidă a Prototipurilor, Editura Tehnică, București, 2000, 170 pagini 2. Bâlc, N. Tehnologia Neconvențională, Cluj-Napoca, Editura Dacia, 2001, 228 pagini 3. Marinescu, N.I., ș.a. Prelucrări neconvenționale in construcția de mașini, Editura Tehnică, București, 1993 4. Bâlc, N., Gyenge, Cs., Berce, P., Proiectare pentru Fabricația Competitivă, Cluj-Napoca, Editura Alma Mater, 2006, 310 pagini			
8.2 Seminar / Labor / Projekt	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Die Verarbeitung der massiven Elektrode Funkenerosion und Elektro-Erosion Durchtrennen des Drahtes mit Hilfe einer CNC-Maschine			
Wasserstrahlschneiden			
Rapid Herstellung Master-Modelle auf Autos und LOM-1015 FDM1650			
Vakuumgießen Kunststoffteile in Silikonformen mit MCP Maschinen-SPS C001			
Fertigung von komplexen Formen mit flüssigem Metall Spritzen, mit geringer MCP-Typ Metallspritzen MK8.			
Direkte Herstellung von Metallteilen durch selektives Lasersintern und Selective Laser Melting, das Bedienen von Maschinen und MCP Realizer Sinterstation 2000 250			
Neugestaltung der Produktstruktur und die Form der Teile zu vereinfachen und zureduzieren Bearbeitungskosten der Teile und montieren Produkte			
Literatur			

**9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitsgeber im Bereich des Masterprogramms**

**10. Auswertung**

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote (%)
10.4 Kurs	Schriftliche und mündliche Prüfung	Prüfung=75% Praktikum bei der Arbeit: PA=25%	$N = 0,25*S1+0.25*S2+0.25*S3+0.25*PA$
10.5 Seminar/Labor/Projekt	Schriftliche und mündliche Prüfung	Prüfung=75% Praktikum bei der Arbeit: PA=25%	$N = 0,25*S1+0.25*S2+0.25*S3+0.25*PA$
10.6 Mindestleistungsstandard			

Datum der Fertigstellung:	Leiter	Titel Vorname NAME	Unterschrift
	Kurs	Prof. dr.ing. Nicolae BÂLC	
	Applikationen	Dr.ing. Mihai Ciupan	

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF	Leiter der Abteilung Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Datum der Befürwortung im Fakultätirat IIRMP	Dekan Prof.dr.ing. Corina BÂRLEANU

# STUDIENFACH

## 1. Masterstudienganginformationen

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Univesität von Cluj Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienfach	Industrielle Technik
1.5 Studiensniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	Procese de poducție inovative și management tehnologic/ Innovative Produktionsprozesse und Technologiemanagement
1.7 Bildungstyp	IF - Vollzeitwesenheit
1.8 Schulfachcode	16.00

## 2. Schulfachinformationen

2.1 Studienfachnachname	Finiten Elemente Methode in der Ingenieurwissenschaft		
2.2 Schlufachkursleiter	Ș.L.dr.ing. Alina Popan – <a href="mailto:alina.luca@tcm.utcluj.ro">alina.luca@tcm.utcluj.ro</a>		
2.3 Leiter der Seminar / Labor / Projekt	Ș.L.dr.ing. Alina Popan – <a href="mailto:alina.luca@tcm.utcluj.ro">alina.luca@tcm.utcluj.ro</a>		
2.4 Studienjahr	2.5 Semester	2. Prüfungsform	E
2.7 Schulfachklassifizierung	formative Kategorie		DA
	optionale Kategorie		DI

## 3. Abgeschätzte Studiumzeit (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	3	stammend:	3.2 Kurs	1	3.3 Seminar	-	3.3 Labor	2	3.3 Projekt	-
3.4 Stundenanzahl pro Semester	42	stammend:	3.5 Kurs	14	3.6 Seminar	-	3.6 Labor	28	3.6 Projekt	-
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten										
(a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen									18	
(b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen									12	
(c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate									20	
(d) Nachhilfestunden									6	
(e) Prüfungen									2	
(f) Andere Aktivitäten:									0	
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))							58			
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)							100			
3.10 Scheine							4			

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 vom Curriculum	
4.2 von Kompetenzen	Besuchen einiger Vorlesungen im Bereich von: Mathematik in der Ingenieurwissenschaft, Festigkeitslehre, Thermotechnik, Konstruktion (CAD)

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	Multimedia-Projektor
5.2. bzgl. Seminar/Labor/Projekt	Labor mit PC ausgestattet

## 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

berufliche Kompetenzen	<p>C6.1. Definition von Konzepten, Theorien, Methoden und Grundprinzipien für die Planung, Verwaltung und den Betrieb von Herstellungsprozessen und -systemen sowie Qualitätssicherung und Produktkontrolle</p> <p>C6.3. Anwendung grundlegender Grundsätze und Methoden für die Planung, Verwaltung und den Betrieb von Herstellungsprozessen und -systemen sowie für die Qualitätssicherung und Inspektion von Produkten unter qualifizierten Unterstützungsbedingungen.</p> <p>C6.4. Angemessene Anwendung von Standardbewertungskriterien und -methoden zur Beurteilung der Qualität, des Nutzens und der Grenzen der Methoden zur Planung, Verwaltung und zum Betrieb von Herstellungsprozessen und -systemen sowie zur Qualitätssicherung und Produktinspektion, einschließlich spezieller Softwareprogramme.</p> <p>C6.5. Entwicklung professioneller Projekte unter Anwendung der Grundsätze und Methoden, die auf dem Gebiet der Planung, Verwaltung und des Betriebs von Herstellungsprozessen und -systemen sowie der Qualitätssicherung und Produktkontrolle verankert sind.</p>
transversale Kompetenzen	<p>CT1. Anwendung der Werte und der Ethik des Ingenieurberufs und verantwortungsvolle Erfüllung beruflicher Aufgaben unter Bedingungen eingeschränkter Autonomie und qualifizierter Unterstützung. Förderung logischer, konvergenter und unterschiedlicher Argumentation, praktischer Anwendbarkeit, Bewertung und Selbsteinschätzung bei der Entscheidungsfindung</p> <p>CT 2. Entwicklung und Verwaltung von Forschungs- und/oder Anwendungsprojekten. Entwicklung sozialer Fähigkeiten zur Zusammenarbeit im Team, positive Einstellung, Respekt vor Kollegen und Übernahme der Rolle des Führers.</p>

## 7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeiner Fachziel	Kenntnis und Umsetzung des Konzepts des Projektmanagements
7.2 Spezifische Ziele	<p>Implementierung und Nutzung von Anwendungen zur Verwaltung des Lebenszyklus eines Produkts in Unternehmen mit dem Ziel,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkürzung der Markteinführungszeit eines Produkts</li> <li>• Verbesserung der Qualität und Kostensenkung</li> <li>• Einfache Nutzung vorhandener Projektdaten</li> </ul> <p>Effektive Verfolgung des Lebenszyklus eines Produkts von der Konzeption und Keil bis zur Markteinführung.</p>

## 8. Inhalt

8.1 Kurs	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
1. Einführung in das Lebenszyklusmanagement eines Produkts Definition des Konzepts des Produktlebenszyklusmanagements	2		
2. Integration und Organisation des virtuellen Unternehmens Implementierung des Konzepts in Unternehmen	2		
3. Projektmanagementprozesse Integration von Produktdaten in virtuelles Unternehmen	2		
4. Suche und Wiederverwendung von Produktdaten Integration von Softwareanwendungen	2		
5. Technische Produktdokumentation Virtual Enterprise Change Management	2		
6. Management von Herstellungsprozessen und Operationen Erstellung von Berichten und Produktionsdokumentation	2		
7. PLM-Anwendungen PLM-Softwaresysteme	2		
Literatur			

1. Antti Saaksvuori, Anselmi Immonen – Product Lifecycle Management, Second edition, Springer, 2005;			
2. Hanneke Raap – SAP Product Lifecycle Management, Galileo Press, Boston, 2013.			
8.2 Seminar / Labor / Projekt	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
1. Analyse der verschiedenen Arten von Forschungsprojekten und Finanzierungsquellen	4		
2. Grundsätze für die Ausarbeitung von Forschungsprojekten	4		
3. Festlegung der Projektziele und der Lieferanleihen	4		
4. Organisation und Planung von Arbeitsschritten	4		
5. Personal- und Finanzressourcenmanagement	4		
6. Überprüfung, Analyse und Verbesserung der Planung	4		
7. Durchführung der Projektin dokumentation	4		
Literatur			
1. Antti Saaksvuori, Anselmi Immonen – Product Lifecycle Management, Second edition, Springer, 2005;			
2. Hanneke Raap – SAP Product Lifecycle Management, Galileo Press, Boston, 2013.			

### 9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitsgeber im Bereich des Masterprogramms

Um auf dem Markt zu halten, braucht ein Produkt Innovation. Neben der Entwicklung neuer Produkte entwickeln und verbessern Unternehmen bereits bestehende Prodess. Die Abteilungen Entwicklung, Design und Logistik müssen effizient arbeiten, damit die vorgeschlagenen Ziele erreicht werden können. Zu diesem Zweck kommt das Konzept des Lifecycle Management of a Product (PLM) zu Hilfe. Dieses Konzept umfasst eine Reihe von Informationen, mit denen Produkte und ihre Entwicklung effizient verfolgt werden können. Jedes Unternehmen möchte, dass ein Produkt in kurzer Zeit, ohne Verzögerung und mit möglichst niedrigen Kosten auf den Markt kommt. Die Umsetzung des PLM-Konzepts in Unternehmen ermöglicht es, Informationen schnell zu verbreiten, um Verzögerungen oder Missverständnisse zwischen den Abteilungen zu vermeiden.

### 10. Auswertung

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote (%)
10.4 Kurs	Die Prüfung besteht darin, das Wissen (Wissen, Verständnis, Erläuterung und Interpretation) durch Anwendung eines Rastertests zu überprüfen.	Schriftlicher Beweis – Dauer der Bewertung 40 Min.	50%
10.5 Seminar/Labor/Projekt	Vorbereitung eines Projektvorschlags	Präsentation der durchgeführten Anwendungen	50%
10.6 Mindestleistungsstandard			
<i>Bedingung für den Erbesen der Credits: E&gt;5</i>			

Datum der Fertigstellung:	Leiter	Titel Vorname NAME	Unterschrift
	Kurs	SL. Dr.ing. Alina POPAN	
	Applikationen	SL. Dr.ing. Alina POPAN	

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF	Leiter der Abteilung Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Datum der Befürwortung im Fakultättrat IIRMP	Dekan Prof.dr.ing. Corina BÂRLEANU

# STUDIENFACHBLATT

## 1. Masterstudienganginformationen

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Univesität von Cluj Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Innovative Produktionsprozesse und Technologiemanagement
1.4 Studienfach	Ingenieurwissenschaften
1.5 Studiensniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	Procese de poducție inovative și management tehnologic/ Innovative Produktionsprozesse und Technologiemanagement
1.7 Bildungstyp	IF - Vollzeitwesenheit
1.8 Schulfachcode	17.10

## 2. Schulfachinformationen

2.1 Studienfachnachname	Instandhaltung der Ausrüstungen				
2.2 Schlufachkursleiter	Conf.dr.ing. Gheorghe Gligor <a href="mailto:ghgligor@tcm.utcluj.ro">ghgligor@tcm.utcluj.ro</a>				
2.3 Leiter der Seminar / Labor / Projekt	Conf.dr.ing. Gheorghe Gligor <a href="mailto:ghgligor@tcm.utcluj.ro">ghgligor@tcm.utcluj.ro</a>				
2.4 Studienjahr	2	2.5 Semester	1	Prüfungsform	E
2.7 Schulfachklassifizierung	formative Kategorie				DA
	optionale Kategorie				DO

## 3. Abgeschätzte Studiumzeit (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	2	stammend:	3.2 Kurs	1	3.3 Seminar	3.3 Labor	1	3.3 Projekt
3.4 Stundenanzahl pro Semester	28	stammend:	3.5 Kurs	14	3.6 Seminar	3.6 Labor	14	3.6 Projekt
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten:								
(a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen								24
(b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen								14
(c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate								20
(d) Nachhilfestunden								2
(e) Prüfungen								2
(f) Andere Aktivitäten:								
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))						72		
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)						28		
3.10 Scheine						4		

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 vom Curriculum	
4.2 von Kompetenzen	

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	
5.2. bzgl. Seminar/Labor/Projekt	

## 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

berufliche Kompetenzen	Kompetenzen zur Vermeidung von Schäden an Ausrüstungen und Geräte Fehlerdiagnose und Korrekturen Fähigkeiten in Maschinen, Geräten und industriellen Anlagen.
transversale Kompetenzen	Kentnisse über Machinenteile, Technische Mechanic, werkzeuge, spanmittel und Maschinebautechnogie

## 7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeiner Fachziel	
7.2 Spezifische Ziele	

## 8. Inhalt

8.1 Kurs	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Wartung von Maschinen. Systemwartung	2		
Die Struktur der Instandhaltung	1		
Wartbarkeit und zu quantifizieren	1		
Kategorie des Konzepts der Wartungszeiten	1		
Maintainability Indikatoren	1		
Verfügbarkeit von technischen Anlagen	1		
Die Vorstellungen von Zuverlässigkeit. Abschleppdienst oder Misserfolg	1		
Zuverlässigkeit Eigenschaften. Definieren Sie die Parameter der Zuverlässigkeit	1		
Wartbarkeit	1		
Verschleiss Phaenomen	1		
Wiederaufbau Methoden	1		
Überholung Verfahren	1		
	2		
Wartung von Maschinen. Systemwartung	1		
Literatur			
8.2 Seminar / Labor / Projekt	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Etapele principale de analiză ale mentenanței predictive	2		
Schema deorganizare a mentenanței într-o unitate predictivă	2		
Cuantificarea indicatorilor de mentenabilitate	2		
Funcțiile mentenabilității analog cu cele a fiabilității	2		
Determinarea mărimii uzurii pieselor și a factorilor care o favorizează	2		
Metoda ANOPTIC-DUROPTIC de determinarea materialului optim de aport pentru piesele și	2		

subansamblele uzate.			
Determinarea structurii cinematice optime a roboților și instalațiilor de metalizare	2		
Literatur 1. Grămescu, T. și Chirilă, V., Calitatea și fiabilitatea produselor. Editura Tehnico-Info, Chișinău 2001. 2. Ionuț, B. ș. a., Menținanță, mentenabilitate, tribologie și fiabilitate, Editura sSincron, 2003 3. Rus, I și Ionuț, B.I., Sisteme de mentenanță și de amortizare a mijloacelor fixe, Chișinău, Univ. Agr., 1996. 4. Vușcan, I., Tehnologii și utilaje de recondiționare, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2000. 5. Andrews, J.D., ș.a.- Reliability and risk SSESSMENT, uk, 2000			

**9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitsgeber im Bereich des Masterprogramms**

--

**10. Auswertung**

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote (%)
10.4 Kurs		schriftliche Prüfung. (1,5 Std.)	$N=0,2NL+0,5NE+0,2NT+1$ Condiția de obținere a creditelor: $NE>5$ ; $NL>5$ ; $NT>5$
10.5 Seminar/Labor/Projekt			
10.6 Mindestleistungsstandard			

Datum der Fertigstellung:	Leiter	Titel Vornane NAME	Unterschrift
	Kurs	Conf. Dr. Ing. Gheorghe Gligor	
	Applikationen	Conf. Dr. Ing. Gheorghe Gligor	

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF	Leiter der Abteilung Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Datum der Befürwortung im Fakultätirat IIRMP	Dekan Prof.dr.ing. Corina BÂRLEANU

# STUDIENFACHBLATT

## 1. Masterstudienganginformationen

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Univesität von Cluj Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienfach	Industrielle Technik
1.5 Studiensniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	Procese de poducție inovative și management tehnologic/ Innovative Produktionsprozesse und Technologiemanagement
1.7 Bildungstyp	IF - Vollzeitwesenheit
1.8 Schulfachcode	17.20

## 2. Schulfachinformationen

2.1 Studienfachnachname	Industrielle Logistik				
2.2 Schlufachkursleiter	Conf.dr.ing. Adrian TRIF <a href="mailto:adrian.trif@tcm.utcluj.ro">adrian.trif@tcm.utcluj.ro</a>				
2.3 Leiter der Seminar / Labor / Projekt	Conf.dr.ing. Adrian TRIF <a href="mailto:adrian.trif@tcm.utcluj.ro">adrian.trif@tcm.utcluj.ro</a>				
2.4 Studienjahr	3	2.5 Semester	6	2. Prüfungsform	C
2.7 Schulfachklassifizierung	formative Kategorie				DA
	optionale Kategorie				DO

## 3. Abgeschätzte Studiumzeit (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	2	stammend:	3.2 Kurs	1	3.3 Seminar		3.3 Labor	1	3.3 Projekt	
3.4 Stundenanzahl pro Semester	28	stammend:	3.5 Kurs	14	3.6 Seminar		3.6 Labor	14	3.6 Projekt	
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten										
(a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen										
(b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen										
(c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate										
(d) Nachhilfestunden										
(e) Prüfungen										
(f) Andere Aktivitäten:										
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))							50			
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)							78			
3.10 Scheine							3			

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 vom Curriculum	
4.2 von Kompetenzen	

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	
5.2. bzgl. Seminar/Labor/Projekt	

## 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

berufliche Kompetenzen	<p>Angeeignetes Können: (Was müssen die Studenten können)</p> <p>Nach Abschluss Disziplin Studenten können:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verstehen, die Notwendigkeit für die Schaffung von strategischen Allianzen für die Versorgung und Produktion;</li> <li>2. Die Kosten zu reduzieren und die Auslastung zu maximieren durch die Straffung und Koordinierung der Produktionsanlagen;</li> <li>3. Wissen, die Methoden der Lagerung und dem Transport von Waren über die Vertriebskanäle;</li> <li>4. Die Vorteile der Informationstechnologie zur Verbesserung der Dienstleistungen, die Kunden.</li> </ol> <p>Angeeignete Fertigkeiten:</p> <p>☒ Die Testmethoden zu verwendet, die Ressourcen-Adresse zu verwenden</p>
transversale Kompetenzen	<p>Theoretische Kenntnisse, (Was müssen die Studenten wissen)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Um zu wissen, alle organisatorischen Tätigkeiten erforderlich sind, um Supply Chain zu entwickeln.</li> <li>2. Um zu verstehen, die Notwendigkeit, den Zusammenhang zwischen Logistik und Business-Strategie zu gewährleisten.</li> <li>3. Zur Beurteilung der strategischen Führung der Akquisition, die Beförderung und Lagerung von Materialien, semi / Fertigprodukte und Informationsflüsse entsprechend dieser Prozesse.</li> <li>4. Zusammenfassend die notwendigen Voraussetzungen für die Entwicklung eines effizienten Verteilung erfolgt.</li> </ol>

## 7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeiner Fachziel	
7.2 Spezifische Ziele	

## 8. Inhalt

8.1 Kurs	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Zweck und Logistikgeschäft Ressourcen. Strategische Fragestellungen.	1		
Rolle und die Logistik. Verbindungen mit dem Marketing-und Produktionslogistik.	1		
Planung der Logistik. Entwerfen einer logistischen Aktivitäten.	1		
Distributionskanäle	1		
Supply Aktivität. Formulare und Versorgungssysteme. Strategische Entscheidungen.	1		
Fracht Logistik und Ausrüstung.	1		
Human Ressource Faktor in der Logistik. Human Resources Management	1		
1. [BOR98] Borzan M., Borzan C., Mocean F., <i>Elemente de asigurarea și managementul calității</i> . Editura Studium, ISBN 973-9422-91-6, Cluj-Napoca, 2001.			
2. [BOR08] Borzan M., <i>Elemente de logistică și distribuție</i> . Notițe de curs pentru secțiile de studii aprofundate. UTCN, 2002-2008.			
3. [GAT01] Gattorna J., <i>Managementul logisticii și distribuției</i> . Editura Teora, București, 2001.			
4. [RIS96] Ristea A.L., Purcarea T., <i>Distribuția mărfurilor</i> . EDP, Institutul Național "Virgil Madgearu", București, 1996.			
5. [Bal06] Balan C., <i>Logistica</i> . Ed. URANUS, Editia a III-a. Bucuresti, 2006.			
8.2 Seminar / Labor / Projekt	Studenanzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
Distribution System Planung und Simulation	1		
Planung und Optimierung von Rohstoffen	1		
Systemplanung Partnerschaft. Arten der	1		

Zusammenarbeit			
Optimierung von Transportsystemen und Lagerung von Waren	1		
Reverse Logistics Systems	1		
Verbesserung der Logistik-Funktion basiert auf Human Resource Management	1		
Auswertung der gesammelten Erkenntnisse und die Gewährung der Qualifikation	1		
Literatur			

**9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitsgeber im Bereich des Masterprogramms**

--

**10. Auswertung**

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote (%)
10.4 Kurs	Das Kolloquium besteht aus einem Test (2 Stunden), Themen (Fallstudien) korrigiert und beachten ob die Arbeiten im Zeit übergeben sind.	Prüfung (Note C); Benotung der Seminartätigkeit (S)	$N=0,5C+0,5S$
10.5 Seminar/Labor/Projekt	Das Kolloquium besteht aus einem Test (2 Stunden), Themen (Fallstudien) korrigiert und beachten ob die Arbeiten im Zeit übergeben sind.	Prüfung (Note C); Benotung der Seminartätigkeit (S)	$N=0,5C+0,5S$
10.6 Mindestleistungsstandard Bedingung zum Erhalten der Credite: $N \geq 5$ ; $S \geq 5$			

Datum der Fertigstellung:	Leiter	Titel Vorname NAME	Unterschrift
	Kurs	Conf.dr.ing. Adrian TRIF	
	Applikationen	Conf.dr.ing. Adrian TRIF	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF	Director Departament IF Conf.dr. ing. Trif Adrian
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan CM Prof. dr. ing. Bârleanu Corina

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Univesität von Cluj Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienfach	Industrielle Technik
1.5 Studienniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	Procese de producție inovative și management tehnologic/ Innovative Produktionsprozesse und Technologiemanagement
1.7 Bildungstyp	IF - Vollzeitwesenheit
1.8 Schulfachcode	18.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Etică și integritate academică		
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. Căpraru Angelica <a href="mailto:Angelica.Capraru@lang.utcluj.ro">Angelica.Capraru@lang.utcluj.ro</a>		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	-		
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I
		2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DC
	Opționalitate		DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.8 Total ore pe semestru	14				
3.9 Numărul de credite	2				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Tablă albă interactivă

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Cunoașterea noțiunilor fundamentale din sfera eticii academice, înțelegerea, internalizarea și aplicarea acestora în activitățile academice;</p> <p>Dezvoltarea competenței etice destinate construirii unei judecăți morale;</p> <p>Cunoașterea normelor explicite sau implicite care reglementează conduita academică a muncii intelectuale a studenților din UTCN;</p> <p>Utilizarea "instrumentelor" conceptuale pentru soluționarea dilemelor etice și morale;</p> <p>Capacitatea de a analiza dilemele etice și de a identifica posibilele soluții;</p> <p>Identificarea conexiunilor interdisciplinare;</p>
Competențe	<p>CT1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, cunoașterea strategiilor și tehnicilor/tacticilor de comunicare orală și în scris, promovarea raționamentului logic argumentativ, convergent și divergent în executarea avizată, responsabilă a sarcinilor profesionale.</p> <p>CT2 Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară, cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice.</p>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Cursul își propune să analizeze problemele fundamentale, la nivel teoretic și aplicativ, legate de etica academică, în scopul dezvoltării competenței etice a studenților, formarea unui comportament integru din punct de vedere academic, care vor sta la baza unei cariere profesionale responsabile.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>Dezvoltarea abilităților de identificare și soluționare a problemelor de natură etică;</p> <p>Dezvoltarea și formarea deprinderilor de cercetare științifică în domeniul ingineriei;</p> <p>Cunoașterea și asimilarea legislației care reglementează conduita academică;</p> <p>Respectarea și aplicarea cunoștințelor dobândite în activitatea academică;</p>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observații
1	<p>Obiectul și problematica eticii: delimitări conceptuale</p> <p>Abordări interdisciplinare</p> <p><i>Definirea și interpretarea conceptelor de bază ale eticii academice. Glosar de termeni</i></p>	<p>Prelegerea, expunerea</p> <p>Coverșația euristică, dezbateră</p>	<p>Videoproietor</p>
2	<p>Responsabilități și drepturi academice</p> <p><i>Codul universitar al drepturilor și obligațiilor studentului din UTCN.</i></p> <p><i>Efecte sociale ale lipsei onestității academice</i></p> <p><i>Studii de caz</i></p>		
3	<p>Etica cercetării științifice. Principii, probleme, soluții</p> <p><i>Standarde și reglementări ale mediului academic referitoare</i></p>		

	<i>la buna conduită în cercetarea științifică Dreptul de autor și drepturile conexe</i>		
4	Bune practici în redactarea unei lucrări științifice <i>Reguli de citare Refuli de conduită corectă privind utilizarea datelor Criterii de stabilire a originalității în cercetare</i>		
5	Plagiat și autoplagiat <i>Tipuri de plagiat Procedee de plagiere. Mijloace electronice de identificare a plagiatului</i>		
6	Alte forme de lipsa de onestitate academică: consecințe și sancțiuni <i>Falsificarea de date, ghostwriting, autoratul de onoare etc. Comportamente și atitudini contraproductive</i>		
7	Studii de caz: dileme și probleme Temă de discuție: exemple de „rele practici” în cercetare		

### **Bibliografie**

Papadima, L., Deontologie academică. Curriculum-cadru, Editura Universității din București, 2017. Disponibil la: <http://www.ecs-univ.ro/UserFiles/File/Microsoft%20PowerPoint%20-%20202.4.pdf> Accesat la data de 04 septembrie 2018.

Rughiniș, C., Plagiatul: metafore, confuzii și drame, 2015. Disponibil la <http://www.contributors.ro/editorial/plagiatul-metafore-confuzii-%C8%99i-drame> Accesat la data de 4 septembrie 2018.

Murgescu, Mijloace electronice de verificare a lucrărilor: avantaje, limite, aplicație practică, în Deontologie academică. Curriculum-cadru, Editura Universității din București, 2017.

Sercan, E., Deontologie academică: ghid practic, Editura Universității din București, 2017. Disponibil la: <http://www.ftcub.ro/doctorat/Ghid-Practic-Deontologie-Academica.pdf>. Accesat la data de 27 septembrie 2018.

\*\*\* Carta Universității Tehnice (UTCN). Disponibil la [https://www.utcluj.ro/media/page\\_document/245/Carta UTCN actualizata 24aprilie2015.pdf](https://www.utcluj.ro/media/page_document/245/Carta UTCN actualizata 24aprilie2015.pdf) Accesat la data de 29 septembrie 2018.

\*\*\* Codul universitar al drepturilor și obligațiilor studentului din Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca. Disponibil la [https://www.utcluj.ro/media/decisions/2013/03/12/Codul\\_drepturilor\\_si\\_obligatiilor\\_studentului\\_din.UTCN..pdf](https://www.utcluj.ro/media/decisions/2013/03/12/Codul_drepturilor_si_obligatiilor_studentului_din.UTCN..pdf) Accesat la data de 4 septembrie 2018.

\*\*\* Ghidul Harvard University Disponibil la: <http://isites.harvard.edu/icb/icb.do?keyword=k70847&pageid=icb.page342054>), În variant tradusă (<http://www.criticatac.ro/17313/reguli-antiplagiat-harvard/> Accesat la data de 9 septembrie 2018.

\*\*\* Legea 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare. Disponibil la <https://lege5.ro/Gratuit/gu3donrv/legea-nr-206-2004-privind-buna-conduita-in-cercetarea-stiintifica-dezvoltarea-tehnologica-si-inovare> Accesat la data de 5 septembrie 2018.

### **9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului**

Conținutul disciplinei răspunde ariilor tematice din domeniu abordate pe plan național și internațional la acest nivel de studii.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală	Test scris	100%
10.5 Seminar/Laborator			
10.6 Standard minim de performanță: Obținerea notei minime 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. Angelica Căpraru	
	Seminar	-	

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF	Leiter der Abteilung Conf.dr.ing. Adrian TRIF
Datum der Befürwortung im Fakultätrat IIRMP	Dekan Prof.dr.ing. Corina BÂRLEANU

# STUDIENFACHBLATT

## 1. Masterstudienganginformationen

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Universität von Cluj-Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienfach	Industrielle Technik
1.5 Studiensniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	PPIMTg
1.7 Bildungstyp	IF – Vollzeitwesenheit
1.8 Studienfachcode	19.00

## 2. Studienfachinformationen

2.1 Studienfachname		Forschungspraktikum III			
2.2 Studienfachkursleiter		<i>Lehrende in den Abteilungen Maschinenbau der Fakultät</i>			
2.3 Leiter der Seminar / Labor / Projekt					
2.4 Studienjahr	2	2.5 Semester	2	2.6 Prüfungsform	E
2.7 Studienfachklassifizierung	formative Kategorie				DS
	optionale Kategorie				DI

## 3. Abgeschätzte Studiumzeit (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	14	stammend:	3.2 Kurs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Labor	1	3.3 Projekt	-
3.4 Stundenanzahl pro Semester	196	stammend:	3.5 Kurs	-	3.6 Seminar	-	3.6 Labor	-	3.6 Projekt	-
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten										
(a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen									2	
(b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen									20	
(c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate									20	
(d) Nachhilfestunden									10	
(e) Prüfungen									2	
(f) Andere Aktivitäten:									-	
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))							54			
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)							250			
3.10 Scheine							10			

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 vom Curriculum	- Allgemeine Kenntnisse der Industrietechnik
4.2 von Kompetenzen	- Technische, Führungs- und Kompetenzen im Einsatz digitaler Technologien.

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	-
5.2. bzgl. Seminar / Labor / Projektarbeit	- 196-Stündige Teilnahme an der Praxiseinheit (Unternehmen, mit denen Praxisvereinbarungen geschlossen wurden, oder Labore und Forschungszentren der Fakultät)

## 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

berufliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herstellung von Modellierungs-, Prozesssimulations- und -optimierungsanwendungen, virtuelle Fertigung und Analyse mit fertigen Elementen des Produkt- und Materialverhältnisses</li> <li>• Integrierte Verwendung von Softwareanwendungen für computergestütztes Design und Fertigung</li> <li>• Konzept- und Produktdetails für die wettbewerbsfähige Fertigung</li> <li>• Verwaltung neuer oder verbesserter Fertigungssysteme, einschließlich ihrer Logistik</li> </ul>
transversale Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verantwortungsvolle Anwendung der Grundsätze, Regeln und Werte der Berufsethik bei der Erfüllung beruflicher Aufgaben und Ermittlung der zu erreichenden Ziele, der verfügbaren Ressourcen, der Arbeitsphasen, der Ausführungsraten, der Fristen für die Erfüllung und der damit verbundenen Risiken.</li> </ul>

## 7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeiner Fachziel	<p>Das Forschungspraktikum von Studenten in Organisationen/Praxiseinheiten (Unternehmen auf diesem Gebiet, mit denen die Fakultät Praxisvereinbarungen geschlossen hat, oder Labore und Forschungszentren an der Fakultät) verfolgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung von Forschungs- und Konstruktionskompetenzen im Bereich der Industriellen und Innovation;</li> <li>• CEntwöckerung und Verständnis konstruktiver und technologischer Designprozesse und Produktionsprozesse in einem Unternehmen und Anwendung des im Prozess der Forschung – Entwicklung – Innovation gewonnenen Wissens.</li> </ul>
7.2 Spezifische Ziele	<p>1. Die praktische Forschungsdisziplin I, ein integraler Bestandteil der Forschungsstudiengänge im Bereich Der Industrietechnik, ist als individuelle Tätigkeit vorgesehen, durch die der Master-Student spezifische Forschung, theoretische und experimentelle Forschungen, die für die Industrielle und Technik charakteristisch sind, tätigen muss. Die Ergebnisse können konkrete Aspekte der innovativen Konstruktion eines Produkts/Prozesses oder der experimentellen Forschung zum Thema Industrietechnik und Industrietechnik aufzeigen.</p> <p>Die Forschung findet in den Forschungszentren und Laboratorien der Fakultäts- und Universitätsabteilung statt, die direkt oder indirekt Masterstudiengängen sowie Industrieunternehmen in diesem Bereich durchführen, die durch individuelle Tätigkeit oder in Verbindung mit einer Multidisziplinären Forschungsberatungsgruppe oder einem Team durchgeführt werden.</p> <p>(2) Während der Laufzeit der Forschungspraxis muss der Master nachweisen, dass er an der tätigkeitsbasierten Tätigkeit des Zentrums, Labors oder Unternehmens beteiligt ist, in dem die Forschungstätigkeit durchgeführt wird.</p> <p>Ziel der Forschungsarbeiten ist es, den Maststudenten endlich in die Lage zu machen,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Analyse und Formulierung eines Forschungsproblems und Festlegung einer These dafür;</li> <li>b) unter Aufsicht der Behörde eine eigene Forschungstätigkeit zu betreiben;</li> <li>c) die kritische Analyse theoretischer Ergebnisse oder</li> </ol>

	<p>Erfahrungen im Hinblick auf Forschung zu erreichen;</p> <p>d) die Ergebnisse mündlich und schriftlich zu melden und zu unterstützen;</p> <p>e) in der Lage zu sein, mit einer Gruppe/einem Team an einer Multidisziplinären Forschungsansatz zu arbeiten.</p> <p>3. Verwendung von Forschungstheorien, -methoden und -instrumenten zur Entwicklung wissenschaftlicher Forschung.</p> <p>4. Verwendung von Methoden zur Selbstbewertung der eigenen Forschungstätigkeit.</p> <p>5. Lernziele</p> <p>a) Einhaltung der Regeln der Berufsethik (Einhaltung der Forschungsgrundsätze und des Rechts gegen Plagiate).</p> <p>b) Zusammenarbeit in Arbeitsgruppen zur Lösung verschiedener Arbeitsbelastungen.</p> <p>c) Anwendung spezifischer Methoden zur Ausarbeitung eines Forschungsprojekts.</p>
--	--

## 8. Inhalt

8.1 Kurs	Stunden -anzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
<p>Die Forschungstätigkeit ist im Einvernehmen mit dem Studenten und Leiter der Forschungspraxis I (die bei den meisten Master-Abschlüssen auch Leiter der Dissertation ist) festgelegt, die sie während der gesamten Tätigkeit leiten wird. Die Überwachung der Entwicklung der Forschung ist in der Verantwortung eines Lehrkräftes, eines Doktoranden oder eines Doktoranden mit Zugehörigkeit zum Zentrum oder Forschungslabor der Wahl des Masterand vorgesehen.</p> <p>Für Master-Abschlüsse, die Forschungsarbeiten in Unternehmen, einschließlich Forschungslaboratorien im nationalen oder europäischen System, verrichten, überträgt der Master-Leiter die Aufgaben der Aufsichtsbehörde einer Forschungsstelle.</p> <p>Die Forschungspraxis I umfasst einen halbjährlichen Bericht und die Vorlage eines Ausschusses von Lehrkräften, die inhaber des Masterprogramms sind, für das der Schüler zugelassen ist, wobei ihm 10 ECTS Kreditpunkte zugewiesen werden.</p>			
8.2 Seminar / Labor / Projektarbeit	Stunden -anzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Festlegung der Forschungsarbeitsziele, die die Dissertationarbeit durchführen wird.</li> <li>2. Entwicklung des theoretischen und experimentellen Forschungsprogramms, das es für die Dissertationarbeiten durchführen wird.</li> <li>3. Forschung auf dem Gebiet der Dissertation.</li> <li>4. Erstellung eines zusammenfassenden Berichts über die durchgeführten Tätigkeiten.</li> </ol>	196	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuelle Arbeit, die vom Tutor überwacht wird</li> <li>- Regelmäßige Überwachung von Tutor</li> <li>- Regelmäßige Überprüfung</li> </ul>	
<p>Literatur</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bibliographische Materialien (in elektronischer oder gedruckter Form), die vom Lehrassistenten der Praxis/des Erhebungspapier empfohlen werden, entsprechend dem gewählten Thema.</li> <li>2. Daten und Informationen aus dem Industrieunternehmen, in dem die Praxis durchgeführt wird.</li> </ol>			

## 9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitsgeber im Bereich des Masterprogramms

Die Forschungspraxis der Masterstudenten wird von Hochschullehrern koordiniert. Sie organisieren Treffen mit anderen Lehrkräften auf diesem Gebiet, Inhabern anderer Hochschulen, und Vertretern von Industrieunternehmen in diesem Bereich.

- Die Beratungen mit Vertretern von Hochschulen, Berufsverbänden und repräsentativen Arbeitgebern im Bereich des Maschinenbaus werden über die Möglichkeit der Studentenpraxis und der halbjährlichen Forschungstätigkeit auf der Grundlage von Partnerschaften mit Arbeitgebern geführt.
- Feed-Back von Arbeitgebern bei verschiedenen Gelegenheiten (regelmäßige telefonische oder E-Mail-Kommunikation, Einladung zu Vorlesungen oder Unterstützung von Bachelor-/Dissertationsprüfungen, Teilnahme an Konferenzen und insbesondere von Partnern, die sich um eine Bewerbung bei den im Master-Programm genannten Fachkräften beworben haben.

## 10. Auswertung

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote (%)
10.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forschungs-/Designaktivitäten während des Semesters</li> </ul>	Interaktion/Zusammenarbeit Lehrassistent – Master-Abschluss während des Semesters	50%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertung des Praxisberichts des Studenten</li> </ul>	RPraxisaufnahme (schriftlich)	25%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertung der Darstellung und Kenntnis des Inhalts des Praxisberichts und der Art und Weise, wie er Fragen zu seiner Arbeit beantwortet.</li> </ul>	Mündliche Untersuchung	25%

### 10.6 Mindestleistungsstandard

- Erstellung des Praxisberichts, Kenntnis der Einzelheiten dieses Berichts.
- Durchführung von halbjährlichen Projekten und Dokumentationen für die Dissertationsarbeit unter korrekter Nutzung bibliographischer Quellen, Vorschriften, spezifischer Normen und Methoden unter Bedingungen der Autonomie und qualifizierter Unterstützung.
- Durchführung von Arbeiten oder Projekten mittlerer Komplexität in Gruppen mit angemessener Identifizierung und Beschreibung der beruflichen Rollen auf Teamebene und Einhaltung der Hauptattribute der Teamarbeit.
- Ermittlung des Bedarfs an beruflicher Bildung mit einer zufriedenstellenden Analyse der eigenen Ausbildungstätigkeit und des Niveaus der beruflichen Entwicklung und angemessener Nutzung der Kommunikations- und Ausbildungsressourcen.

Datum der Fertigstellung:	Leiter	Titel Vorname NAME	Unterschrift
	Praktikum Forschungsleiter/Dizertationsleiter Prof.dr.ing. Domnita FRATILA		

Data avizării în Consiliul Departamentului IF

Director Departament IF  
Conf.dr. ing. Trif Adrian

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP

Decan CM  
Prof. dr. ing. Bârleanu Corina

# STUDIENFACHBLATT

## 1. Masterstudienganginformationen

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Universität von Cluj-Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienfach	Industrielle Technik
1.5 Studiensniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	PPIMT g
1.7 Bildungstyp	IF – Vollzeitwesenheit
1.8 Studienfachcode	20.00

## 2. Studienfachinformationen

2.1 Studienfachname	Praktikum für Vorbereitung der Disertationsarbeit				
2.2 Studienfachkursleiter	<i>Lehrende in den Abteilungen Maschinenbau der Fakultät</i>				
2.3 Leiter der Seminar / Labor / Projekt					
2.4 Studienjahr	2	2.5 Semester	2	2.6 Prüfungsform	E
2.7 Studienfachklassifizierung	formative Kategorie				DS
	optionale Kategorie				DI

## 3. Abgeschätzte Studiumzeit (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	14	stammend:	3.2 Kurs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Labor	1	3.3 Projekt	-
3.4 Stundenanzahl pro Semester	196	stammend:	3.5 Kurs	-	3.6 Seminar	-	3.6 Labor	-	3.6 Projekt	-
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten										
(a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen									10	
(b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen									25	
(c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate									75	
(d) Nachhilfestunden									40	
(e) Prüfungen									2	
(f) Andere Aktivitäten:									-	
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))							152			
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)							250			
3.10 Scheine							10			

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 vom Curriculum	- Allgemeine Kenntnisse des Industrieingenieurwesens, die für bestimmte Disziplinen des Eigenen Studienplans spezifisch sind
4.2 von Kompetenzen	- Technische, Führungs- und Kompetenzen im Einsatz digitaler Technologien.

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	-
5.2. bzgl. Seminar / Labor / Projektarbeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 98-stündige Teilnahme an der Praxiseinheit (Unternehmen, mit denen Praxisvereinbarungen geschlossen wurden, oder Labore und</li> </ul>

	Forschungszentren der Fakultät)
--	---------------------------------

## 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

berufliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herstellung von Modellierungs-, Prozesssimulations- und -optimierungsanwendungen, virtuelle Fertigung und Analyse mit fertigen Elementen des Produkt- und Materialverhältnisses</li> <li>• Integrierte Verwendung von Softwareanwendungen für computergestütztes Design und Fertigung</li> <li>• Konzept- und Produktdetails für die wettbewerbsfähige Fertigung</li> <li>• Verwaltung neuer oder verbesserter Fertigungssysteme, einschließlich ihrer Logistik</li> </ul>
transversale Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verantwortungsvolle Anwendung der Grundsätze, Regeln und Werte der Berufsethik bei der Erfüllung beruflicher Aufgaben und Ermittlung der zu erreichenden Ziele, der verfügbaren Ressourcen, der Arbeitsphasen, der Ausführungsraten, der Fristen für die Erfüllung und der damit verbundenen Risiken.</li> </ul>

## 7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeiner Fachziel	<p>Das Forschungspraktikum von Studenten in Organisationen/Praxiseinheiten (Unternehmen auf diesem Gebiet, mit denen die Fakultät Praxisvereinbarungen geschlossen hat, oder Labore und Forschungszentren an der Fakultät) verfolgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung von Forschungs- und Konstruktionskompetenzen im Bereich der Industriellen und Innovation;</li> <li>• Kenntnis und Verständnis konstruktiver und technologischer Entwurfsprozesse und Produktionsprozesse innerhalb eines Unternehmens sowie Anwendung des im Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsprozess gewonnenen Wissens.</li> </ul>
7.2 Spezifische Ziele	<p>1. Die Praktikum für Vorbereitung der Disertationsarbeit", ein integraler Bestandteil der Forschungsstudiengänge im Bereich Der Industrietechnik, ist als individuelle Tätigkeit vorgesehen, durch die der Master-Student spezifische Forschung, theoretische und experimentelle Forschungen, die für die Industrielle und Technik charakteristisch sind, tätigen muss. Die Ergebnisse können konkrete Aspekte der innovativen Konstruktion eines Produkts/Prozesses oder der experimentellen Forschung zum Thema Industrietechnik und Industrietechnik aufzeigen.</p> <p>Die Forschung findet in den Forschungszentren und Laboratorien der Fakultäts- und Universitätsabteilung statt, die direkt oder indirekt Masterstudiengänge sowie Industrieunternehmen in diesem Bereich durchführen, die durch individuelle Tätigkeit oder in Verbindung mit einer Multidisziplinären Forschungsberatungsgruppe oder einem Team durchgeführt werden.</p> <p>(2) Während der Laufzeit der Forschungspraxis muss der Master nachweisen, dass er an der tätigkeitsbasierten Tätigkeit des Zentrums, Labors oder Unternehmens beteiligt ist, in dem die Forschungstätigkeit durchgeführt wird.</p> <p>Ziel der Forschungsarbeiten ist es, den Maststudenten endlich in die Lage zu machen,</p> <p>a) Analyse und Formulierung eines Forschungsproblems und</p>

	<p>Festlegung einer Strategie dafür;</p> <p>b) unter Aufsicht der Behörde eine eigene Forschungstätigkeit zu betreiben;</p> <p>c) die kritische Analyse theoretischer Ergebnisse oder Erfahrungen im Hinblick auf die Forschung zu erreichen;</p> <p>d) die Ergebnisse mündlich und schriftlich zu melden und zu unterstützen;</p> <p>e) in der Lage zu sein, mit einer Gruppe/einem Team an einer multidisziplinären Forschungsansatz zu arbeiten.</p> <p>3. Verwendung von Forschungstheorien, -methoden und -instrumenten zur Entwicklung wissenschaftlicher Forschung.</p> <p>4. Verwendung von Methoden zur Selbstbewertung der eigenen Forschungstätigkeit.</p> <p>5. Lernziele</p> <p>a) Einhaltung der Regeln der Berufsethik (Einhaltung der Forschungsgrundsätze und des Rechts gegen Plagiate).</p> <p>b) Zusammenarbeit in Arbeitsgruppen zur Lösung verschiedener Arbeitsbelastungen.</p> <p>c) Anwendung spezifischer Methoden zur Ausarbeitung eines Forschungsprojekts.</p>
--	---

## 8. Inhalt

<b>8.1 Inhalt</b>			
<p>Die wissenschaftliche Forschungstätigkeit wird im gegenseitigen Einverständnis zwischen dem Studenten und dem Leiter der Praxis für die Ausarbeitung der Dissertation (der auch der Leiter der Dissertation ist) festgelegt, der ihn während der Aktivität leiten wird. Die Betreuung zum Thema Forschung in der Entwicklung liegt in der Verantwortung eines Lehrers, eines Postdoktoranden oder eines Doktoranden, der dem vom Masterstudenten ausgewählten Forschungszentrum oder Labor angegliedert ist.</p> <p>Für Masterstudenten, die in Unternehmen forschen, einschließlich Forschungslabors im nationalen oder europäischen System, delegiert der Masterstudiengang die Aufsichtsaufgaben an einen von der Gastinstitution zu diesem Zweck ernannten Forscher.</p> <p>Die Praxis für die Ausarbeitung der Dissertation beinhaltet die Erstellung eines Halbjahresberichts, der in die Dissertation aufgenommen wird und 10 Kreditpunkte erhält.</p>			
<b>8.2 Seminar / Labor / Projektarbeit</b>	<b>Stundenanzahl</b>	<b>Lehrmethode</b>	<b>Bemerkungen</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Festlegung der Ziele der Forschungsarbeit, die durchgeführt werden soll.</li> <li>2. Entwicklung des theoretischen und experimentellen Forschungsprogramms, das es für die Dissertationarbeiten durchführen wird.</li> <li>3. Forschung auf dem Gebiet der Dissidentenz.</li> <li>4. Erstellung eines zusammenfassenden Berichts über die durchgeführten Tätigkeiten.</li> </ol>	98	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuelle Arbeit, die vom Tutor betreut wird</li> <li>- Vom Tutor betreute Teamarbeit</li> <li>- Regelmäßige Überprüfungen</li> </ul>	
<b>Literatur</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bibliographische Materialien (in elektronischer oder gedruckter Form), die vom Lehrassistenten der Praxis/des Erziehungspapier empfohlen werden, entsprechend dem gewählten Thema.</li> <li>2. Daten und Informationen aus dem Industrieunternehmen, in dem die Praxis durchgeführt wird.</li> </ol>			

## 9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitsgeber im Bereich des Masterprogramms

- Die Praxis für die Ausarbeitung der Dissertation wird von Dozenten koordiniert. Sie organisieren Treffen mit anderen Lehrkräften auf diesem Gebiet, Inhabern anderer Hochschulen, und Vertretern von Industrieunternehmen in diesem Bereich.
- Die Koordinierung der Praxis für die Ausarbeitung der *Dissertationsarbeit* mit den Erwartungen ihrer Vertreter an repräsentative Berufsverbände und Arbeitgeber im Bereich *des Maschinenbaus* erfolgt auf der Grundlage von Debatten, Organisationen, die über die Möglichkeit der Studentenpraxis und der halbjährlichen Forschung auf der Grundlage von Partnerschaften mit Arbeitgebern durchgeführt werden.
- Feed-Back von Arbeitgebern bei verschiedenen Gelegenheiten (regelmäßige telefonische oder E-Mail-Kommunikation, Einladung zu Vorlesungen oder Unterstützung von Bachelor-/Dissertationsprüfungen, Teilnahme an Konferenzen und insbesondere von Partnern, die sich um eine Bewerbung bei den im Master-Programm genannten Fachkräften beworben haben.

## 10. Auswertung

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote (%)
10.4	Forschungs-/Designaktivitäten während des Semesters	Interaktion/Zusammenarbeit Lehrassistent – Master-Abschluss während des Semesters	50%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertung des Praxisberichts des Studenten</li> </ul>	Praxisaufnahme (schriftlich)	25%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertung der Darstellung und Kenntnis des Inhalts des Praxisberichts und der Art und Weise, wie er Fragen zu seiner Arbeit beantwortet.</li> </ul>	Mündliche Untersuchung	25%
<b>10.6 Mindestleistungsstandard</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung des Praxisberichts, Kenntnis der Einzelheiten dieses Berichts.</li> <li>• Erstellung des Dokuments für die Dissertation unter korrekter Verwendung bibliographischer Quellen, Vorschriften, spezifischer Normen und Methoden unter Bedingungen der Autonomie und qualifizierter Unterstützung.</li> <li>• Durchführung von Arbeiten oder Projekten mittlerer Komplexität in Gruppen mit angemessener Identifizierung und Beschreibung der beruflichen Rollen auf Teamebene und Einhaltung der Hauptattribute der Teamarbeit.</li> </ul> <p>Ermittlung des Bedarfs an beruflicher Bildung mit einer zufriedenstellenden Analyse der eigenen Ausbildungstätigkeit und des Niveaus der beruflichen Entwicklung und angemessener Nutzung der Kommunikations- und Ausbildungsressourcen.</p>			

Datum der Fertigstellung:	Leiter	Titel Vorname NAME	Unterschrift
	Praktikum Forschungsleiter/Dizertationsleiter Prof.dr.ing. Domnita FRATILA		

Data avizării în Consiliul Departamentului IF

Director Departament IF  
Conf.dr. ing. Trif Adrian

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP

Decan CM  
Prof. dr. ing. Bârleanu Corina

# STUDIENFACHBLATT

## 1. Masterstudienganginformationen

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Universität von Cluj-Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienfach	Industrielle Technik
1.5 Studiensniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	PPIMT g
1.7 Bildungstyp	IF – Vollzeitwesenheit
1.8 Studienfachcode	21.00

## 2. Studienfachinformationen

2.1 Studienfachname		Vorschungspraktikum IV			
2.2 Studienfachkursleiter		<i>Lehrende in den Abteilungen Maschinenbau der Fakultät</i>			
2.3 Leiter der Seminar / Labor / Projekt					
2.4 Studienjahr	2	2.5 Semester	2	2.6 Prüfungsform	E
2.7 Studienfachklassifizierung	formative Kategorie				DS
	optionale Kategorie				DI

## 3. Abgeschätzte Studiumzeit (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	14	stammend:	3.2 Kurs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Labor	1	3.3 Projekt	-
3.4 Stundenanzahl pro Semester	196	stammend:	3.5 Kurs	-	3.6 Seminar	-	3.6 Labor	-	3.6 Projekt	-
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten										
(a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen									2	
(b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen									20	
(c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate									20	
(d) Nachhilfestunden									10	
(e) Prüfungen									2	
(f) Andere Aktivitäten:									-	
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))							54			
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)							250			
3.10 Scheine							10			

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 vom Curriculum	- Allgemeine Kenntnisse der Industrietechnik
4.2 von Kompetenzen	- Technische, Führungs- und Kompetenzen im Einsatz digitaler Technologien.

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	-
5.2. bzgl. Seminar / Labor / Projektarbeit	- 196-Stündige Teilnahme an der Praxiseinheit (Unternehmen, mit denen Praxisvereinbarungen geschlossen wurden, oder Labore und Forschungszentren der Fakultät)

## 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

berufliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herstellung von Modellierungs-, Prozesssimulations- und -optimierungsanwendungen, virtuelle Fertigung und Analyse mit fertigen Elementen des Produkt- und Materialverhältnisses</li> <li>• Integrierte Verwendung von Softwareanwendungen für computergestütztes Design und Fertigung</li> <li>• Konzept- und Produktdetails für die wettbewerbsfähige Fertigung</li> <li>• Verwaltung neuer oder verbesserter Fertigungssysteme, einschließlich ihrer Logistik</li> </ul>
transversale Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verantwortungsvolle Anwendung der Grundsätze, Regeln und Werte der Berufsethik bei der Erfüllung beruflicher Aufgaben und Ermittlung der zu erreichenden Ziele, der verfügbaren Ressourcen, der Arbeitsphasen, der Ausführungsraten, der Fristen für die Erfüllung und der damit verbundenen Risiken.</li> </ul>

## 7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeiner Fachziel	<p>Das Forschungspraktikum von Studenten in Organisationen/Praxiseinheiten (Unternehmen auf diesem Gebiet, mit denen die Fakultät Praxisvereinbarungen geschlossen hat, oder Labore und Forschungszentren an der Fakultät) verfolgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung von Forschungs- und Konstruktionskompetenzen im Bereich der Industriellen und Innovation;</li> <li>• Entwürfe und Verständnis konstruktiver und technologischer Designprozesse und Produktionsprozesse in einem Unternehmen und Anwendung des im Prozess der Forschung – Entwicklung – Innovation gewonnenen Wissens.</li> </ul>
7.2 Spezifische Ziele	<p>1. Die praktische Forschungsdisziplin I, ein integraler Bestandteil der Forschungsstudiengänge im Bereich Der Industrietechnik, ist als individuelle Tätigkeit vorgesehen, durch die der Master-Student spezifische Forschung, theoretische und experimentelle Forschungen, die für die Industrielle und Technik charakteristisch sind, tätigen muss. Die Ergebnisse können konkrete Aspekte der innovativen Konstruktion eines Produkts/Prozesses oder der experimentellen Forschung zum Thema Industrietechnik und Industrietechnik aufzeigen.</p> <p>Die Forschung findet in den Forschungszentren und Laboratorien der Fakultäts- und Universitätsabteilung statt, die direkt oder indirekt Masterstudiengänge sowie Industrieunternehmen in diesem Bereich durchführen, die durch individuelle Tätigkeit oder in Verbindung mit einer Multidisziplinären Forschungsberatungsgruppe oder einem Team durchgeführt werden.</p> <p>(2) Während der Laufzeit der Forschungspraxis muss der Master nachweisen, dass er an der tätigkeitsbasierten Tätigkeit des Zentrums, Labors oder Unternehmens beteiligt ist, in dem die Forschungstätigkeit durchgeführt wird.</p> <p>Ziel der Forschungsarbeiten ist es, den Maststudenten endlich in die Lage zu machen,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Analyse und Formulierung eines Forschungsproblems und Festlegung einer These dafür;</li> <li>b) unter Aufsicht der Behörde eine eigene Forschungstätigkeit zu betreiben;</li> <li>c) die kritische Analyse theoretischer Ergebnisse oder Erfahrungen im Hinblick auf die Forschung zu erreichen;</li> </ol>

	<p>d) die ergebnisemündlich und schriftlich zu melden und zu unterstützen;</p> <p>e) in der Lage zu sein, mit einer Gruppe/einem Team an einer Multidisziplinären Forschungsanspeer zu arbeiten.</p> <p>3. Verwendung von Forschungstheorien, -methoden und -instrumenten zur Entwicklung wissenschaftlicher Forschung.</p> <p>4. Verwendung von Methoden zur Selbstbewertung der eigenen Forschungstätigkeit.</p> <p>5. Atmungsziele</p> <p>a) Einhaltung der Regeln der Berufsethik (Einhaltung der Forschungsgrundsätze und des Rechts gegen Plagiate).</p> <p>b) Zusammenarbeit in Arbeitsgruppen zur Lösung verschiedener Arbeitsbelastungen.</p> <p>c) Anwendung spezifischer Methoden zur Ausarbeitung eines Forschungsprojekts.</p>
--	---

## 8. Inhalt

8.1 Kurs	Stunden -anzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
<p>Die forschungstätigkeit ist im Einvernehmen mit dem Studenten und Leiter der Forschungspraxis I (die bei den meisten Master-Abschlüssen auch Leiter der Dissistationist) festgelegt, die sie während der gesamten Tätigkeit leiten wird. Die Überwachung der Entwicklungsforschung ist in der Verantwortung eines Lehrkräftes, eines Doktoranden oder eines Doktoranden mit Zugehörigkeit zum Zentrum oder Forschungslabor der Wahl des Masterand vorgesehen.</p> <p>Für Master-Abschlüsse, die Forschungsarbeiten in Unternehmen, einschließlich Forschungslaboratorien im nationalen oder europäischen System, verrichten, überträgt der Master-Leiter die Aufgaben der Aufsichtsbehörde einer Forschungsstelle.</p> <p>Die Forschungspraxis I umfasst einen halbjährlichen Bericht und die Vorlage eines Ausschusses von Lehrkräften, die inhaber des Masterprogramms sind, für das der Schüler zugelassen ist, wobei ihm 10 ECTS Kreditpunkte zugewiesen werden.</p>			
8.2 Seminar / Labor / Projektarbeit	Stunden -anzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Festlegung der Forschungsarbeitsziele, die die Dissidentizungsarbeit durchführen wird.</li> <li>2. Entwicklung des theoretischen und experimentellen Forschungsprogramms, das es für die Dissidentaturarbeiten durchführen wird.</li> <li>3. Forschung auf dem Gebiet der Dissidentizung.</li> <li>4. Erstellung eines zusammenfassenden Berichts über die durchgeführten Tätigkeiten.</li> </ol>	196	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuelle Arbeit, die vom Tutor überwacht wird</li> <li>- Lucru n enteam überwacht von Tutor</li> <li>- Regelmäßige Überprüfung</li> </ul>	
<p>Literatur</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bibliographische Materialien (in elektronischer oder gedruckter Form), die vom Lehrassistenten der Praxis/des Erbungspapier empfohlen werden, entsprechend dem gewählten Thema.</li> <li>2. Daten und Informationen aus dem Industrieunternehmen, in dem die Praxis durchgeführt wird.</li> </ol>			

**9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitsgeber im Bereich des Masterprogramms**

Die Forschungspraxis der Masterstudenten wird von Hochschullehrern koordiniert. Sie organisieren Treffen mit anderen Lehrkräften auf diesem Gebiet, Inhabern anderer Hochschulen, und Vertretern von Industrieunternehmen in diesem Bereich.

- Die Beratungen mit Vertretern von Hochschulen, Berufsverbänden und repräsentativen Arbeitgebern im Bereich des Maschinenbaus werden über die Möglichkeit der Studentenpraxis und der halbjährlichen Forschungstätigkeit auf der Grundlage von Partnerschaften mit Arbeitgebern geführt.
- Feed-Back von Arbeitgebern bei verschiedenen Gelegenheiten (regelmäßige telefonische oder E-Mail-Kommunikation, Einladung zu Vorlesungen oder Unterstützung von Bachelor-/Dissertationsprüfungen, Teilnahme an Konferenzen und insbesondere von Partnern, die sich um eine Bewerbung bei den im Master-Programm genannten Fachkräften beworben haben.

**10. Auswertung**

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote (%)
10.4	• Forschungs-/Designaktivitäten während des Semesters	Interaktion/Zusammenarbeit Lehrassistent – Master-Abschluss während des Semesters	50%
	• Bewertung des Praxisberichts des Studenten	Praxisaufnahme (schriftlich)	25%
	• Bewertung der Darstellung und Kenntnis des Inhalts des Praxisberichts und der Art und Weise, wie er Fragen zu seiner Arbeit beantwortet.	Mündliche Untersuchung	25%

**10.6 Mindestleistungsstandard**

- Erstellung des Praxisberichts, Kenntnis der Einzelheiten dieses Berichts.
- Durchführung von halbjährlichen Projekten und Dokumentationen für die Dissertationsarbeit unter korrekter Nutzung bibliographischer Quellen, Vorschriften, spezifischer Normen und Methoden unter Bedingungen der Autonomie und qualifizierter Unterstützung.
- Durchführung von Arbeiten oder Projekten mittlerer Komplexität in Gruppen mit angemessener Identifizierung und Beschreibung der beruflichen Rollen auf Teamebene und Einhaltung der Hauptattribute der Teamarbeit.
- Ermittlung des Bedarfs an beruflicher Bildung mit einer zufriedenstellenden Analyse der eigenen Ausbildungstätigkeit und des Niveaus der beruflichen Entwicklung und angemessener Nutzung der Kommunikations- und Ausbildungsressourcen.

Datum der Fertigstellung:	Leiter	Titel Vorname NAME	Unterschrift
	Praktikum Forschungsleiter/Dizertationsleiter Prof.dr.ing. Domnita FRATILA		

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF

Leiter der Abteilung  
Conf.dr.ing. Adrian TRIF

Datum der Befürwortung im Fakultättrat IIRMP

Dekan  
Prof.dr.ing. Corina BÂRLEANU

# STUDIENFACHBLATT

## 1. Masterstudienganginformationen

1.1 Bildungseinrichtung	Technische Universität von Cluj-Napoca
1.2 Fakultät	Fakultät für Industrielle Technik, Robotik und Produktionsmanagement
1.3 Abteilung	Fertigungstechnik
1.4 Studienfach	Industrielle Technik
1.5 Studiensniveau	Master
1.6 Masterstudiengang / berufliche Qualifikation	PPIMT g
1.7 Bildungstyp	IF – Vollzeitwesenheit
1.8 Studienfachcode	22.00

## 2. Studienfachinformationen

2.1 Studienfachname		Vorbereitung der Disertationsarbeit			
2.2 Studienfachkursleiter		<i>Lehrende in den Abteilungen Maschinenbau der Fakultät</i>			
2.3 Leiter der Seminar / Labor / Projekt					
2.4 Studienjahr	2	2.5 Semester	2	2.6 Prüfungsform	E
2.7 Studienfachklassifizierung	formative Kategorie				DS
	optionale Kategorie				DI

## 3. Abgeschätzte Studiumzeit (Stundenanzahl pro Semester)

3.1 Stundenanzahl pro Woche	14	stammend:	3.2 Kurs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Labor	1	3.3 Projekt	-
3.4 Stundenanzahl pro Semester	196	stammend:	3.5 Kurs	-	3.6 Seminar	-	3.6 Labor	-	3.6 Projekt	-
3.7 Gesamtzeit (Stunden pro Semester) der individuellen Lernaktivitäten										
(a) Studium nach Lehrbuch, Unterrichtsmaterial, Literatur und Notizen									10	
(b) Zusätzliche Dokumentierung in der Bibliothek oder auf den elektronischen Plattformen									25	
(c) Vorbereitung der Seminare, Laboren, Hausaufgaben, Essays, Referate									75	
(d) Nachhilfestunden									40	
(e) Prüfungen									2	
(f) Andere Aktivitäten:									-	
3.8 Gesamte Anzahl des individuellen Studiums (Summe (3.7(a)...3.7(f)))							152			
3.9 Gesamte Anzahl des Studiums pro Semester (3.4+3.8)							250			
3.10 Scheine							10			

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

4.1 vom Curriculum	- Allgemeine Kenntnisse des Industrieingenieurwesens, die für bestimmte Disziplinen des Eigenen Studienplans spezifisch sind
4.2 von Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische, Führungs- und Kompetenzen im Einsatz digitaler Technologien.</li> <li>• Erfüllung von Fähigkeiten und Fertigkeiten auf Master-Ebene (voll unterstützte Fächer).</li> </ul>

## 5. Erfordernisse (gegebenenfalls)

5.1. bzgl. Kursverlauf	-
5.2. bzgl. Seminar / Labor / Projektarbeit	• das Vorhandensein entsprechend ausgestatteter Laboratorien/Forschungszentren

## 6. Erworbene spezifische Fähigkeiten

berufliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herstellung von Modellierungs-, Prozesssimulations- und -optimierungsanwendungen, virtuelle Fertigung und Analyse mit fertigen Elementen des Produkt- und Materialverhältnisses</li> <li>• Integrierte Verwendung von Softwareanwendungen für computergestütztes Design und Fertigung</li> <li>• Konzept- und Produktdetails für die wettbewerbsfähige Fertigung</li> <li>• Verwaltung neuer oder verbesserter Fertigungssysteme, einschließlich ihrer Logistik</li> </ul>
transversale Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verantwortungsvolle Anwendung der Grundsätze, Regeln und Werte der Berufsethik bei der Erfüllung beruflicher Aufgaben und Ermittlung der zu erreichenden Ziele, der verfügbaren Ressourcen, der Arbeitsphasen, der Ausführungsraten, der Fristen für die Erfüllung und der damit verbundenen Risiken.</li> </ul>

## 7. Ziele des Studienfaches (aufgrund des Rasters der spezifischen Kompetenzen)

7.1 Allgemeiner Fachziel	<p>Das Forschungspraktikum von Studenten in Organisationen/Praxiseinheiten (Unternehmen auf diesem Gebiet, mit denen die Fakultät Praxisvereinbarungen geschlossen hat, oder Labore und Forschungszentren an der Fakultät) verfolgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung von Forschungs- und Konstruktionskompetenzen im Bereich der Industriellen und Innovation;</li> <li>• Entwürfe und Verständnis konstruktiver und technologischer Designprozesse und Produktionsprozesse in einem Unternehmen und Anwendung des im Prozess der Forschung – Entwicklung – Innovation gewonnenen Wissens.</li> </ul>
7.2 Spezifische Ziele	<p>1. Die „Vorbereitung der Disertationsarbeit“, ein integraler Bestandteil der Forschungsstudiengänge im Bereich Der Industrietechnik, ist als individuelle Tätigkeit vorgesehen, durch die der Master-Student spezifische Forschung, theoretische und experimentelle Forschungen, die für die Industrielle und Technik charakteristisch sind, tätigen muss. Die Ergebnisse können konkrete Aspekte der innovativen Konstruktion eines Produkts/Prozesses oder der experimentellen Forschung zum Thema Industrietechnik und Industrietechnik aufzeigen.</p> <p>Die Forschung findet in den Forschungszentren und Laboratorien der Fakultäts- und Universitätsabteilung statt, die direkt oder indirekt Masterstudiengänge sowie Industrieunternehmen in diesem Bereich durchführen, die durch individuelle Tätigkeit oder in Verbindung mit einer Multidisziplinären Forschungsberatungsgruppe oder einem Team durchgeführt werden.</p> <p>(2) Während der Laufzeit der Forschungspraxis muss der Master nachweisen, dass er an der tätigkeitsbasierten Tätigkeit des Zentrums, Labors oder Unternehmens beteiligt ist, in dem die Forschungstätigkeit durchgeführt wird. Ziel der Forschungsarbeiten ist es, den Maststudenten endlich in die Lage zu machen,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Analyse und Formulierung eines Forschungsproblems und Festlegung einer Strategie dafür;</li> <li>b) unter Aufsichtsbehörde eine eigene Forschungstätigkeit zu betreiben;</li> <li>c) die kritische Analyse theoretischer Ergebnisse oder Erfahrungen im Hinblick auf Forschung zu erreichen;</li> <li>d) die ergebnismündlich und schriftlich zu melden und zu unterstützen;</li> <li>e) in der Lage zu sein, mit einer Gruppe/einem Team an einer Multidisziplinären Forschungsanspeer zu arbeiten.</li> </ol> <p>3. Verwendung von Forschungstheorien, -methoden und -instrumenten zur</p>

	<p>Entwicklung wissenschaftlicher Forschung.</p> <p>4. Verwendung von Methoden zur Selbstbewertung der eigenen Forschungstätigkeit.</p> <p>5. Atmungsziele</p> <p>a) Einhaltung der Regeln der Berufsethik (Einhaltung der Forschungsgrundsätze und des Rechts gegen Plagiate).</p> <p>b) Zusammenarbeit in Arbeitsgruppen zur Lösung verschiedener Arbeitsbelastungen.</p> <p>c) Anwendung spezifischer Methoden zur Ausarbeitung eines Forschungsprojekts.</p>
--	--

## 8. Inhalt

8.1 Kurs	Stunden -anzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
<p>Die forschungstätigkeit ist im Einvernehmen mit dem Studenten und Leiter der Forschungspraxis I (die bei den meisten Master-Abschlüssen auch Leiter der Dissertationspraxis) festgelegt, die sie während der gesamten Tätigkeit leiten wird. Die Überwachung der Entwicklung der Forschung ist in der Verantwortung eines Lehrkräftes, eines Doktoranden oder eines Doktoranden mit Zugehörigkeit zum Zentrum oder Forschungslabor der Wahl des Masterand vorgesehen.</p> <p>Für Master-Abschlüsse, die Forschungsarbeiten in Unternehmen, einschließlich Forschungslaboratorien im nationalen oder europäischen System, verrichten, überträgt der Master-Leiter die Aufgaben der Aufsichtsbehörde einer Forschungsstelle. Bei der Ausarbeitung der Dissertation wurde gegebenenfalls die Zusammenarbeit des leitenden Lehrers mit dem Forscher auf der Ebene des Unternehmens berücksichtigt, in dem die Praxis durchgeführt wird.</p>			
8.2 Seminar / Labor / Projektarbeit	Stunden -anzahl	Lehrmethode	Bemerkungen
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definition der Ziele der Forschungsarbeit, die der Master in der Dissertationsarbeit durchführen wird.</li> <li>2. Entwicklung des theoretischen und experimentellen Forschungsprogramms, das der Master-Student für die Dissertationsarbeit durchführen wird.</li> <li>3. Dokumentarfilme zum Thema Dissidentation.</li> <li>4. Forschung zum Thema Dissidentation. Forschungspraxis.</li> <li>5. Erstellung eines zusammenfassenden Berichts über die durchgeführten Tätigkeiten.</li> <li>6. Mindestens eine Validierung der erzielten Ergebnisse.</li> <li>7. Formulierung der Schlussfolgerungen aus der Forschungstätigkeit und der Forschungspraxis.</li> <li>8. Hervorhebung der persönlichen Beiträge, die sich aus der Forschungstätigkeit und der Forschungspraxis ergeben.</li> <li>9. Ausarbeitung der Dissertationsarbeit.</li> <li>10. Hervorhebung der Möglichkeiten für weitere Doktorandenforschung.</li> </ol>	98	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuelle Arbeit, die vom Tutor betreut wird;</li> <li>- Teamarbeit unter Aufsicht des Tutors;</li> <li>- Regelmäßige Überprüfung des Ausarbeitungstempos der Dissertation.</li> </ul>	
<p>Literatur</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bibliographische Materialien (in elektronischer oder gedruckter Form), die vom Lehrassistenten der Praxis/des Erhebungspapier empfohlen werden, entsprechend dem gewählten Thema.</li> <li>2. Daten und Informationen aus dem Industrieunternehmen, in dem die Praxis durchgeführt wird.</li> </ol>			

**9. Überbrückung des Kursinhaltes mit der Erwartungen der epistemischen Gemeindevertreter, der Berufsverbände und der Arbeitsgeber im Bereich des Masterprogramms**

Die Koordinierung der Disziplin „Vorbereitung der Disertationsarbeit“ mit den Erwartungen ihrer Vertreteran repräsentative Berufsverbände und Arbeitgeber im Bereich des Maschinenbaus erfolgt auf der Grundlage von Debatten, Organisationen, die über die Praxis der Studierenden und die halbjährliche Forschung auf der Grundlage von Partnerschaften mit Arbeitgeber durchgeführt werden.

- Feed-Back von Arbeitgebern bei verschiedenen Gelegenheiten (regelmäßige Telefonische oder E-Mail-Kommunikation, Einladung zu Vorlesungen oder Unterstützung von Bachelor-/Disserationsprüfungen, Teilnahme an Konferenzen und insbesondere von Partnern, die sich um eine Bewerbung bei den im Master-Programm genannten Fachkräften beworben haben.

**10. Auswertung**

Aktivität	10.1 Auswertungskriterien	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil in der Endnote (%)
10.4	Forschungs-/Designaktivitäten während des Semesters	Interaktion/Zusammenarbeit Lehrassistent – Master-Abschluss während des Semesters	A/R
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertung der Disserktionsarbeit des Studenten</li> </ul>	Bewertung der Disserktionsarbeiten (schriftlich)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertung, wie der Student den Inhalt der Dissertationsarbeit kennt und inwieweit er Fragen zu seiner Arbeit beantwortet.</li> </ul>	Mündliche Untersuchung	
<p>10.6 Mindestleistungsstandard</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung der Dissertationsarbeiten, Kenntnis der Einzelheiten ihres Inhalts.</li> <li>• Erstellung des Dokuments für die Dissertation unter korrekter Verwendung bibliographischer Quellen, Vorschriften, spezifischer Normen und Methoden unter Bedingungen der Autonomie und qualifizierter Unterstützung.</li> <li>• Durchführung von Studien und Forschungsarbeiten mittlerer Komplexität einzeln oder in Gruppen, wobei die beruflichen Rollen auf Teamebene angemessen identifiziert und beschrieben und gegebenenfalls die wichtigsten Attribute der Teamarbeit eingehalten werden.</li> </ul> <p>Ermittlung des Bedarfs an beruflicher Bildung mit einer zufriedenstellenden Analyse der eigenen Ausbildungstätigkeit und des Niveaus der beruflichen Entwicklung und angemessener Nutzung der Kommunikations- und Ausbildungsressourcen.</p>			

Datum der Fertigstellung:	Leiter	Titel Vorname NAME	Unterschrift
	Praktikum Forschungsleiter/Dizertationsleiter Prof.dr.ing. Domnita FRATILA		

Datum der Befürwortung im Abteilungsrat IF

Leiter der Abteilung  
Conf.dr.ing. Adrian TRIF

Datum der Befürwortung im Fakultättrat IIRMP

Dekan  
Prof.dr.ing. Corina BÂRLEANU