

## Masterstudium

# MASSENSPEKTROMETRIE UND MOLEKULARE ANALYTIK

Sie wenden innovative Techniken in der Molekularbiologie, Massenspektrometrie, Gen- & Nanotechnologie sowie Bioinformatik an und entwickeln umfassende Kompetenzen zur Qualitätssicherung und Validierung von Methoden. Im dritten Semester können Sie einen vertiefenden Fokusbereich wählen, um noch mehr Anwendungsprojekte durchzuführen.

### Massenspektrometrie. Chromatographie.

In diesem Schwerpunkt befassen Sie sich theoretisch und praktisch mit neuesten Anwendungsgebieten massenspektrometrischer Systeme, speziellen Ionisierungstechniken und Techniken der Quantifizierung und Qualitätssicherung. Auch in Bereichen wie chromatographische Trennverfahren sowie beispielsweise Proteomics erwerben Sie anwendungsorientierte Kompetenzen.

### Molekulare Analytik.

Molekulare Diagnostik und Gentherapie sind Fachgebiete in diesem Schwerpunkt. Sie erforschen und verbessern analytische Verfahren in der Molekularbiologie, wobei die Anwendung in der aktuellen molekularen Diagnostik, aber auch die Produktion rekombinanter Proteine im Zentrum steht. Zudem befassen Sie sich mit Biomarkern, Gentechnologie, Stammzellen und Gentherapie.

### Bioinformatik.

Bioinformatik ist die Grundlage für experimentelles Design und wissenschaftliche Auswertung. Sie lernen bioinformatische Werkzeuge anzuwenden und machen sich mit multivariaten statistischen Methoden und wichtigen Auswertungswerkzeugen vertraut, um komplexe Zusammenhänge aufzuzeigen und Einflussparameter, zum Beispiel im Umfeld angewandter OMICS-Technologien, zu erkennen.

### Projektarbeit. Masterarbeit.

In Projektarbeiten und in der Masterarbeit können Sie Ihr Wissen weiter vertiefen sowie – begleitet von Expertinnen und Experten – Ihre Forschungskompetenzen erweitern.

## FACTS



Master of Science in Engineering (MSc)



Berufsbegleitend



4 Semester / 120 ECTS



FH JOANNEUM Graz



Unterrichtssprache:  
Deutsch / Englisch

- 24 Studienplätze pro Jahr
- Studiengangsleiter:  
DI Dr. Andreas Reisner
- Studiengebühren: keine für Studierende aus der EU, dem EWR und der Schweiz
- Alle Infos zu Terminen, Voraussetzungen, Bewerbung und Aufnahmeverfahren finden Sie online.
- [www.fh-joanneum.at/mma](http://www.fh-joanneum.at/mma)

### Wussten Sie, ...

... dass Sie bei uns die Theorie im Labor anwenden? Dafür bieten wir Ihnen Top-Geräte im Bereich molekularbiologischer und massenspektrometrischer Technologien.



## Organisation

Die Lehrveranstaltungen finden in Präsenz oder online durchschnittlich an 24 Unterrichtstagen, jeweils am Freitag und Samstag, pro Semester statt. Diese berufsbegleitende Organisation, in der asynchrone E-Learningaktivitäten individuellen Kompetenzerwerb unterstützen, ermöglicht für Sie ein Masterstudium neben Beruf und Familie. Der synchrone Unterricht verteilt sich in den ersten drei Semestern auf 45 bis 50 Tage Präsenzunterricht und 22 bis 27 Tage Onlineunterricht.

CURRICULUM: 120 ECTS (30 ECTS pro Semester)

1. Semester	LV-Typ	SWS	ECTS
Teammanagement & -interaktion	SE	0,5	1
Literaturdatenbanken und effektive Recherche	SE	1	2
Allgemeine Chemie und Stöchiometrie	VO	2	3
Einführung in die Molekularbiologie	VO	1	2
Organische Chemie	VO	3	4,5
Chromatographische und spektrometrische Verfahren	VO	1,5	2
Chromatographische und spektrometrische Techniken I	ILV	2	2
Molekulare Zellbiologie und Genetik	VO	3	4,5
Molekulare Analytik I	ILV	2	2
Statistische Verfahren - Datenaufbereitung und -analyse	VO	2	3
Qualitätssicherung und Präanalytik	ILV	2	2,5
Design of Experiments	VO	1	1,5
		<b>21</b>	<b>30</b>

3. Semester	LV-Typ	SWS	ECTS
Scientific Writing and Dissemination	SE	3	6
Datenmanagement, Dateninterpretation und Strukturanalyse	ILV	2	4
<b>Massenspektrometrie</b>			
Spezielle Kapitel der Massenspektrometrie	SE	3	4
Spezielle analytische Methoden	ILV	7	13
Fortgeschrittene Chromatographische Trennverfahren	VO	2	3
<b>Molekulare Diagnostik, Therapie und Produktion</b>			
Molekulare Diagnostik II	ILV	3	5
Gentherapie	VO	1,5	2
Tissue and Protein Engineering	ILV	3	5
Personalisierte Medizin	VO	2	3
Spezielle und Interdisziplinäre Anwendungen	ILV	2,5	5
		<b>17</b>	<b>30</b>

## Berufsfelder

Die berufliche Flexibilität unserer Absolvent:innen in unterschiedlichsten Branchen, wie zum Beispiel Umwelt- und Lebensmittelanalytik, Qualitätssicherung, Biomedizin, Medizintechnik, Forensik und Pharmazie, ist durch ein breites Kompetenzprofil sichergestellt. Darüber hinaus ermöglicht der Abschluss des Masterstudiums auch den Zugang zu einem einschlägigen Doktoratsstudium, wie zum Beispiel der Naturwissenschaften, der Technischen oder Medizinischen Wissenschaften.

2. Semester	LV-Typ	SWS	ECTS
Molekül- und Massenspektrometrie	VO	3	4
Chromatographische und spektrometrische Techniken II	UE	3	3
Spektralanalyse	SE	2	2
Angewandte OMICS Technologien (Transkriptomics, Genomics, Proteomics, Metabolomics)	ILV	3	4
Angewandte Bioinformatik	VO	2	4
Molekularbiologische und gentechnologische Methoden	ILV	3	5
Molekulare Diagnostik I	ILV	2	4
Medizin- und Wissenschaftsethik	SE	1	2
Validierung in der Analytik	ILV	2	2
		<b>21</b>	<b>30</b>

4. Semester	LV-Typ	SWS	ECTS
Masterarbeit	MA	0,5	26
Masterprüfung	MA	0	2
Begleitendes Seminar zur Masterarbeit	SE	1	2
		<b>1,5</b>	<b>30</b>

ILV = Integrierte Lehrveranstaltung, MA = Master-Arbeit, SE = Seminar, SWS = Semesterwochenstunden, UE = Übung, VO = Vorlesung, ECTS = Europäisches System zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen