

MITTEILUNGSBLATT

DER

KARL-FRANZENS-UNIVERSITÄT GRAZ



51. SONDERNUMMER

Studienjahr 2022/23

Ausgegeben am 22. 03. 2023

22.d Stück

Curriculum

für das außerordentliche Masterstudium

Klinische Embryologie Clinical Embryology

Curriculum 2023

Impressum: Medieninhaberin, Herausgeberin und Herstellerin: Universität Graz,
Universitätsplatz 3, 8010 Graz. Verlags- und Herstellungsort: Graz.
Anschrift der Redaktion: Rechts- und Organisationsabteilung, Universitätsplatz 3, 8010 Graz.
E-Mail: mitteilungsblatt@uni-graz.at
Internet: <https://mitteilungsblatt.uni-graz.at/>

Offenlegung gem. § 25 MedienG

Medieninhaberin: Universität Graz, Universitätsplatz 3, 8010 Graz. Unternehmensgegenstand: Erfüllung der Ziele, leitenden Grundsätze und Aufgaben gem. §§ 1, 2 und 3 des Bundesgesetzes über die Organisation der Universitäten und ihre Studien (Universitätsgesetz 2002 - UG), BGBl. I Nr. 120/2002, in der jeweils geltenden Fassung.

Art und Höhe der Beteiligung: Eigentum 100%.

Sitz: Universitätsplatz 3, 8010 Graz

Namen der vertretungsbefugten Organe des Medieninhabers: Dr. Peter Riedler, Univ.-Prof. Dr. Joachim Reidl, Univ.-Prof. Dr. Catherine Walter-Laager, Univ.-Prof. Dr. Markus Fallenböck, LL.M., Univ.-Prof. Mireille van Poppel, PhD

Grundlegende Richtung: Kundmachung von Informationen gem. § 20 Abs. 6 UG in der jeweils geltenden Fassung.

**Curriculum für das
außerordentliche Masterstudium
Klinische Embryologie**



Clinical Embryology

Die Rechtsgrundlagen des Universitätslehrgangs Klinische Embryologie, der gemäß § 56 Abs. 2 UG als außerordentliches Masterstudium Klinische Embryologie eingerichtet wird, bilden das Universitätsgesetz (UG) und die Satzung der Karl-Franzens-Universität Graz.

Der Senat hat am 15.03.2023 gemäß § 25 Abs. 1 Z. 10a UG das folgende Curriculum für das außerordentliche Masterstudium Klinische Embryologie erlassen.

Inhaltsverzeichnis

§ 1 Gegenstand, Qualifikationsprofil und Relevanz des außerordentlichen Masterstudiums.....	2
(1) Gegenstand des außerordentlichen Masterstudiums	2
(2) Zielsetzung und Qualifikationsprofil.....	2
(3) Bedarf und Relevanz des außerordentlichen Masterstudiums für die Wissenschaft und den Arbeitsmarkt.....	2
§ 2 Allgemeine Bestimmungen	3
(1) Zielgruppen und Zulassungsvoraussetzungen.....	3
(2) Höchstzahl an Studienplätzen	3
(3) Bewerbung und Zulassungsverfahren.....	3
(4) Dauer und Gliederung des außerordentlichen Masterstudiums	3
(5) Akademischer Grad.....	4
§ 3 Aufbau und Gliederung des außerordentlichen Masterstudiums	4
(1) Module und Prüfungen	4
(2) Masterarbeit.....	5
(3) Facheinschlägige Praxis.....	5
§ 4 Prüfungsordnung	6
(1) Masterprüfung	6
(2) Anwesenheitspflicht.....	6
§ 5 In-Kraft-Treten des Curriculums	6
§ 6 Übergangsbestimmungen	6
Anhang I: Modulbeschreibungen	7
Anhang II: Musterstudienablauf gegliedert nach Semestern	22

§ 1 Gegenstand, Qualifikationsprofil und Relevanz des außerordentlichen Masterstudiums

(1) Gegenstand des außerordentlichen Masterstudiums

Gegenstand des Studiums ist die klinische Embryologie im Rahmen der reproduktionsmedizinischen Tätigkeiten in der Humanmedizin. Die Studierenden werden im Rahmen des Studiums zu klinischen Embryologinnen und Embryologen auf Grundlage des hierzu von der European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE) veröffentlichten Anforderungsprofils ausgebildet. Gemäß diesem Profil erwerben die Studierenden ein solides Grundwissen über die menschliche Fortpflanzung, die Embryonalentwicklung und die Genetik sowie die für einen erfolgreichen Berufseinstieg bzw. -alltag erforderlichen manuellen Fertigkeiten, insbesondere Mikromanipulation. Darüber hinaus werden ethische, weltanschauliche und rechtliche Dimensionen im Studium behandelt und die Studierenden lernen, wissenschaftliche Aufgabenstellungen eigenständig und nach den Kriterien einer guten wissenschaftlichen Praxis zu bearbeiten. Das Studium stellt eine strukturierte und qualitätsvolle Ausbildung von klinischen Embryologinnen und Embryologen sicher. Es existieren derzeit keine vergleichbaren Ausbildungen im deutschsprachigen Raum.

Im Studium werden die Themen Inklusion, Antidiskriminierung, Gender Mainstreaming, Diversitäts-Management sowie Interkulturelle Kompetenz als Querschnittsmaterie verstanden. Bei der Durchführung des Studiums wird in entsprechender Weise darauf Bedacht genommen.

(2) Zielsetzung und Qualifikationsprofil

Die Absolventinnen und Absolventen des außerordentlichen Masterstudiums Klinische Embryologie sind in der Lage:

- in einem In-Vitro-Fertilisations-Labor (IVF-Labor) unter Einhaltung der geltenden Sicherheits- und Hygienebestimmungen selbstständig zu arbeiten;
- die im Studium erworbenen manuellen Fertigkeiten (z. B. Verarbeitung und Kryokonservierung von Zellen und Geweben) anzuwenden;
- genetische, fortpflanzungsmedizinische und embryologische Fragestellungen zu verstehen, selbstständig zu bearbeiten, Patientinnen und Patienten sowie Team-Mitglieder verantwortlich in diesem Zusammenhang zu beraten bzw. zu unterweisen;
- Teamprozesse zu erkennen, diese förderlich zu beeinflussen und das eigene Handeln in diesem Kontext zu reflektieren;
- ihre Tätigkeit basierend auf fundierten Kenntnissen zu religiösen Spezifika und gesetzlichen Rahmenbedingungen hinsichtlich ethischer Aspekte zu reflektieren;
- die Grundsätze eines wertbewussten Umgangs mit Ressourcen und Kosten in ihrer Tätigkeit zu berücksichtigen.

(3) Bedarf und Relevanz des außerordentlichen Masterstudiums für die Wissenschaft und den Arbeitsmarkt

Das Studium befähigt angesichts seiner anwendungsorientierten Ausrichtung zu einem vollumfänglich kompetenten und direkten Einstieg in die berufliche Tätigkeit als Embryologin/Embryologe in IVF-Laboren sowie Institutionen, die sich mit Reproduktionsmedizin beschäftigen (Human- und Veterinärmedizin). Vor dem Hintergrund, dass durch andere Ausbildungen (z. B. Biomedizinische Analytik, Humanmedizin oder Biologie) keine Befähigung in diesem Ausmaß und mit entsprechender Zielsetzung erfolgt, können Bedarf sowie Relevanz des Studiums für den Arbeitsmarkt abgeleitet werden. Des Weiteren qualifiziert das Studium zur wissenschaftlichen Arbeit in Forschungseinrichtungen.

§ 2 Allgemeine Bestimmungen

(1) Zielgruppen und Zulassungsvoraussetzungen

1. Das außerordentliche Masterstudium Klinische Embryologie wendet sich insbesondere an Humanmedizinerinnen und -mediziner, Zahnmedizinerinnen und -mediziner, Veterinärmedizinerinnen und -mediziner, Biologinnen und Biologen sowie Absolventinnen und Absolventen verwandter Biowissenschaften, wie beispielsweise der Mikrobiologie, als auch Chemikerinnen und Chemiker, Pharmazeutinnen und Pharmazeuten, Biomedizinische Analytikerinnen und Analytiker und Hebammen (BSc).
2. Voraussetzung für die Zulassung zum außerordentlichen Masterstudium Klinische Embryologie sind:
 - a. der Abschluss eines fachlich in Frage kommenden Bachelorstudiums mit mindestens 180 ECTS-Anrechnungspunkten oder der Abschluss eines anderen fachlich in Frage kommenden Studiums mindestens desselben hochschulischen Bildungsniveaus an einer anerkannten inländischen oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung und
 - b. eine mindestens zweijährige einschlägige Berufserfahrung.

(2) Höchstzahl an Studienplätzen

1. Es stehen maximal 20 Studienplätze zur Verfügung.
2. Die Zahl der Studienplätze ist nach pädagogisch-didaktischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten für jede neue Durchführung des Studiums nach Rücksprache mit der wissenschaftlichen Leiterin/dem wissenschaftlichen Leiter durch die wirtschaftliche Leitung des Studiums unter Berücksichtigung der in Z 1 festgelegten Höchstzahl an Studienplätzen festzulegen.

(3) Bewerbung und Zulassungsverfahren

1. Die Bewerbung für einen Studienplatz erfolgt schriftlich und besteht aus einem Lebenslauf sowie dem Nachweis über die Erfüllung der geforderten Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 2 Abs. 1.
2. Ist die Zahl der die Zulassungsvoraussetzungen erfüllenden Bewerberinnen/Bewerber höher als die gemäß § 2 Abs. 2 für den jeweiligen Durchgang des Studiums festgelegte Zahl der Studienplätze, erfolgt die Zuerkennung eines Studienplatzes nach Reihenfolge des Einlangens der Anmeldung.

(4) Dauer und Gliederung des außerordentlichen Masterstudiums

Das Studium mit einem Arbeitsaufwand von 120 ECTS-Anrechnungspunkten umfasst 4 Semester, wird berufsbegleitend abgehalten und ist modular strukturiert. Die Höchststudiendauer beträgt 10 Semester.

Modulkürzel und Modul	ECTS
Modul A: Grundlagen der medizinischen Biologie und Genetik	14
Modul B: Einführung in die Fortpflanzungsmedizin	12,5
Modul C: Menschliche Fortpflanzung und embryonale Entwicklung	13
Modul D: Diagnose und Therapie von Infertilität	7,5
Modul E: Das IVF-Labor	8
Modul F: Labormethoden und -techniken	13
Modul G: Die Kryokonservierung	7
Modul H: Management und Kommunikation	8
Modul I: Wissenschaftsmethodik	5
Facheinschlägige Praxis	2
Masterarbeit	25
Masterprüfung	5
Summe	120

(5) Akademischer Grad

An die Absolventinnen und Absolventen des außerordentlichen Masterstudiums Klinische Embryologie wird der akademische Grad „Master of Science (Continuing Education)“, abgekürzt „MSc (CE)“ verliehen.

§ 3 Aufbau und Gliederung des außerordentlichen Masterstudiums

(1) Module und Prüfungen

Die Module und Prüfungen sind im Folgenden mit Modultitel, Lehrveranstaltungstitel, Lehrveranstaltungstyp (LV-Typ), ECTS-Anrechnungspunkten (ECTS) und den Kontaktstunden (KStd.) genannt. Die Modulbeschreibungen befinden sich in Anhang I.

	Module und Prüfungen	LV-Typ	ECTS	KStd.
Modul A	Grundlagen der medizinischen Biologie und Genetik		14	7
A.1	Grundlagen der Zell-, Molekular- und Entwicklungsbiologie	VO	6	3
A.2	Einführung in die Humangenetik	VO	2	1
A.3	Spezielle Themen der Humangenetik	SE	4	2
A.4	Genetische Diagnostik und Beratung	UE	2	1
Modul B	Einführung in die Fortpflanzungsmedizin		12,5	5,5
B.1	Einführung in die klinische Embryologie	VO	1	0,5
B.2	Rechtliche Aspekte	VO	1	0,5
B.3	Ethische und weltanschauliche Dimensionen	VO	2	1
B.4	Angewandte Ethik	SE	1	0,5
B.5	Einführung in die medizinische Statistik	SE	1	0,5
B.6	Evidenzbasierte Medizin	SE	5	2
B.7	Einführung in Qualitätsmanagementsysteme	SE	1,5	0,5
Modul C	Menschliche Fortpflanzung und embryonale Entwicklung		13	6,5
C.1	Menschliche Fortpflanzung	VO	2	1
C.2	Gametogenese	SE	3	1,5
C.3	Morphologie und Struktur des Fortpflanzungsapparats	UE	3	1,5
C.4	Embryonale Entwicklung	VO	5	2,5
Modul D	Diagnose und Therapie von Infertilität		7,5	3,5
D.1	Sterilitätsabklärung	VO	2	1
D.2	Diagnostische Verfahren	VO	2	1
D.3	Therapieplanung, -prozess und -erfolg	SE	1,5	0,5
D.4	Diagnostische Verfahren in der Praxis	UE	2	1
Modul E	Das IVF-Labor		8	3
E.1	Laboraausstattung und Mikroskopie	SE	2	0,5
E.2	Arbeitssicherheit und Hygiene	VO	2	0,5
E.3	Qualitätsmanagement in der Praxis	SE	4	2
Modul F	Labormethoden und -techniken		13	6,5
F.1	Samenaufbereitung	UE	2	1
F.2	Auswahl und Durchführung von Befruchtungsmethoden (IVF, ICSI)	VO	2	1
F.3	Spezielle Mikromanipulationstechniken	VO	1	0,5
F.4	Kulturbedingungen	UE	2	1
F.5	Embryoscoreing	SE	3	1,5

F.6	Embryotransfer	SE	1	0,5
F.7	Neue Technologien	SE	2	1
Modul G	Die Kryokonservierung		7	3,5
G.1	Kryobiologie	VO	4	2
G.2	Kryokonservierung von Gameten und Embryonen	SE	2	1
G.3	Fertilitätsprotektion	VO	1	0,5
Modul H	Management und Kommunikation		8	4
H.1	Management eines IVF-Labors	SE	2	1
H.2	Führungskompetenzen	SE	2	1
H.3	Kommunikative Skills und Konflikt-handhabung	SE	2	1
H.4	Psychologie der Beratung und Begleitung	VU	2	1
Modul I	Wissenschaftsmethodik		5	2,5
I.1	Wissenschaftliches Arbeiten und empirische Forschungsmethoden	SE	2	0,5
I.2	Masterseminar	SE	3	2
	Facheinschlägige Praxis		2	
	Masterarbeit		25	
	Masterprüfung		5	
SUMME			120	42

(2) Masterarbeit

Das Thema der Masterarbeit ist einem der folgenden Module zu entnehmen oder hat in einem sinnvollen Zusammenhang mit einem dieser Module zu stehen:

Modul A: Grundlagen der medizinischen Biologie und Genetik

Modul B: Einführung in die Fortpflanzungsmedizin

Modul C: Menschliche Fortpflanzung und embryonale Entwicklung

Modul D: Diagnose und Therapie von Infertilität

Modul E: Das IVF-Labor

Modul F: Labormethoden und -techniken

Modul G: Die Kryokonservierung

Modul H: Management und Kommunikation

(3) Facheinschlägige Praxis

1. Im Rahmen des außerordentlichen Masterstudiums Klinische Embryologie ist zur Erprobung und praxisorientierten Anwendung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten eine facheinschlägige Praxis im Umfang von 2 ECTS-Anrechnungspunkten vorgeschrieben, dies entspricht 50 Arbeitsstunden. Die facheinschlägige Praxis ist in einem IVF-Labor zu absolvieren. Die facheinschlägige Praxis kann auch geteilt bei unterschiedlichen IVF-Laboren absolviert werden.
2. Die/Der Studierende hat vor Beginn der Praxis die wissenschaftliche Leiterin/den wissenschaftlichen Leiter schriftlich zu informieren, in welchem IVF-Labor sie/er die facheinschlägige Praxis zu absolvieren beabsichtigt. Die Praxis kann nach Zustimmung durch die wissenschaftliche Leiterin/den wissenschaftlichen Leiter begonnen werden. Nach Absolvierung der Praxis hat die/der Studierende der wissenschaftlichen Leiterin/dem wissenschaftlichen Leiter unter Beachtung allfälliger Verschwiegenheitspflichten einen kurzen schriftlichen Bericht über ihre/seine Tätigkeiten (z. B. Andrologie, Eizellensuche, Kryokonservierung) zu erstatten und auszuführen, wie sie/er das im Studium angeeignete Wissen in diese Tätigkeit einfließen lassen konnte und welche Lernerkenntnisse sie/er aus der Praxis gezogen hat.
3. Eine Anerkennung beruflicher Tätigkeiten, die vor Beginn des Studiums ausgeübt wurden, ist ausgeschlossen.
4. Die Facheinschlägige Praxis wird mit „mit Erfolg teilgenommen“/„ohne Erfolg teilgenommen“ beurteilt.

§ 4 Prüfungsordnung

(1) Masterprüfung

1. Die Masterprüfung ist eine mündliche, kommissionelle Fachprüfung im Ausmaß von 5 ECTS-Anrechnungspunkten. Sie kann erst absolviert werden, wenn sämtliche anderen Studienleistungen erbracht wurden.
2. Die Prüfungskommission besteht aus drei Personen.
3. Gegenstand der Masterprüfung sind (a) die öffentliche Verteidigung/Präsentation der Masterarbeit, (b) das Modul, dem die Masterarbeit zugeordnet ist, und (c) ein weiteres Modul, welches aus folgenden Modulen zu wählen ist:
Modul A: Grundlagen der medizinischen Biologie und Genetik
Modul B: Einführung in die Fortpflanzungsmedizin
Modul C: Menschliche Fortpflanzung und embryonale Entwicklung
Modul D: Diagnose und Therapie von Infertilität
Modul E: Das IVF-Labor
Modul F: Labormethoden und -techniken
Modul G: Die Kryokonservierung
Modul H: Management und Kommunikation
4. Für die Masterprüfung ist eine einheitliche Note zu vergeben, die auch den Gesamteindruck der Prüfung berücksichtigt.
5. Die Prüfungsdauer beläuft sich auf maximal 60 Minuten.

(2) Anwesenheitspflicht

Bei prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen besteht Anwesenheitspflicht. Bei 20% der Kontaktstunden des gesamten Studiums darf entschuldigt gefehlt werden. Als Ersatz für Fehlstunden kann eine Kompensationsarbeit eingefordert werden.

§ 5 In-Kraft-Treten des Curriculums

Dieses Curriculum tritt mit 01.10.2023 in Kraft. (Curriculum 2023)

§ 6 Übergangsbestimmungen

Studierende des Universitätslehrgangs Klinische Embryologie, die bei In-Kraft-Treten des Curriculums am 01.10.2023 dem Curriculum in der Fassung 2009 unterstellt sind, sind berechtigt, den Universitätslehrgang nach den Bestimmungen des Curriculums in der Fassung 2009 bis zum 30.09.2029 abzuschließen. Wird der Universitätslehrgang bis zum 30.09.2029 nicht abgeschlossen, erlischt die Zulassung der/des Studierenden zum Universitätslehrgang.

Der Vorsitzende des Senats:
Niemann

Anhang I: Modulbeschreibungen

Modul A	Grundlagen der medizinischen Biologie und Genetik
ECTS-Anrechnungspunkte	14
Inhalte	<p>A.1 Grundlagen der Zell-, Molekular- und Entwicklungsbiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zellzyklus <ul style="list-style-type: none"> – Mitose – Meiose – Zelltod • Zellkontakte • Oberflächendifferenzierungen • Zellbewegung • Zellkommunikation • Morphologische Methoden der Zellbiologie • Endoplasmatisches Retikulum • Golgi-Apparat • Endosomen • Lysosomen • Peroxisomen • Mitochondrien • Ribosomen • Proteasomen • Zentriolen • Zytoskelett • Zytoplasmatische Einschlüsse <p>A.2 Einführung in die Humangenetik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung der Humangenetik • Genom-, Chromosomen-, Genmutationen • Formale Genetik, Erbgänge inkl. Stammbaumanalyse • Einführung in zytogenetische Methoden • Karyogramm, Ideogramm, Chromosomen • FISH-Methoden, Array CGH, SNP-Arrays • Bedeutung der Humangenetik in der Präfertilisations- und Pränataldiagnostik • Zytogenetische Tumordiagnostik <p>A.3 Spezielle Themen der Humangenetik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschichte der molekularen Humangenetik • DNA, RNA und deren Funktionsmechanismen • Genregulation und Genexpression • Genmutationen und Reparaturmechanismen • Genomische Variabilität und Stabilität • Epigenetik und epigenetische Nachweismethoden • Mitochondriales Genom • Methoden der Molekulargenetik • Spezielle PCR und Sequenziermethoden inkl. Auswertung • Humangenomprojekt <p>A.4 Genetische Diagnostik und Beratung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhebung von Familienanamnesen • Genetische Beratung in der Praxis • Gesprächsführung und Beratungsszenarien • Analyse von Fallbeispielen • Interdisziplinäre Betreuung • Ethische Aspekte bei Durchführung eines pränatalen bzw. prädiktiven genetischen Tests • Intrafamiliäre Konflikte • Genetische Diskriminierung

<p>Erwartete Lernergebnisse, erworbene Kompetenzen</p>	<p>Studierende sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage,</p> <p>A.1 Grundlagen der Zell-, Molekular- und Entwicklungsbiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zellaufbau und Funktionen der Zellbestandteile zu benennen und zu skizzieren; • die vier Hauptphasen des Zellzyklus zu benennen und zu skizzieren; • Mitose und Meiose detailliert darzustellen; <p>A.2 Einführung in die Humangenetik</p> <ul style="list-style-type: none"> • standardmäßig angewandte zytogenetische Methoden zu erklären; • Erbgänge aufgrund von Familienanamnesen zu identifizieren und zu interpretieren; • bei unterschiedlichen Fragestellungen geeignete Untersuchungsmethoden abzuleiten; • genetische Befunde zu kategorisieren und Krankheitsbildern zuzuordnen; • die Auswirkungen von zytogenetischen Befunden einzuschätzen; • ausgewählte Methoden im Labor selbständig durchzuführen oder zu implementieren; • in der Wahl der richtigen Methode zu beraten; <p>A.3 Spezielle Themen der Humangenetik</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende physiologische und pathologische Funktionsweisen des Genoms zu erläutern; • epigenetische Mechanismen zu verstehen; • molekulargenetische Methoden zu beschreiben sowie deren Detektionslimits zu benennen; • einfache molekulargenetische Befunde zu interpretieren; • diagnostische Anwendungen abzuleiten; • Methoden für bekannte genetische Prädispositionen zu empfehlen; • ausgewählte Methoden im Labor selbständig durchzuführen oder zu implementieren; <p>A.4 Genetische Diagnostik und Beratung</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Erhebung von Familienanamnesen durchzuführen; • unterschiedliche Erkrankungen innerhalb von Familien zu erfassen, zu bewerten und eine klinisch-therapeutische Intervention abzuleiten; • ein genetisches Beratungsgespräch bei unterschiedlichen Fragestellungen fachlich vorzubereiten; • ein tiefgehendes Verständnis für schicksalhafte und chronische Erkrankungen zu entwickeln; • die wesentlichen ethischen Aspekte bei der pränatalen bzw. prädiktiven Testung zu nennen; • das Konfliktpotential bei der Weitergabe von genetischen Daten einer getesteten Person an die biologischen Verwandten zu erkennen; • die Gefahr von sozialen Nachteilen für positiv getestete Person zu erkennen.
<p>Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden</p>	<p>(Lehr-)Vortrag, Workshop, Eigenarbeit, Präsentation, Diskussion, Literaturrecherche, Verfassen einer schriftlichen Arbeit</p>
<p>Häufigkeit des Angebots</p>	<p>Einmal pro Durchführung</p>

Modul B	Einführung in die Fortpflanzungsmedizin
ECTS-Anrechnungspunkte	12,5
Inhalte	<p>B.1 Einführung in die klinische Embryologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschichte der IVF • Entwicklung der Mikromanipulationsmethoden • Entwicklung der Kryokonservierung • Lehren aus dem Tiermodell • Geschichte der Ethik und die Menschenwürde <p>B.2 Rechtliche Aspekte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesetzgebung • Nationale Gesetzgebung (was ist in Ihrem Land erlaubt) • Ethische Überlegungen • Kodex • The EU-Directive • Beispiele, was EU-Direktiven abdecken • Anwendung in Ihrem Land • Patientinnen-/Patientendaten • Die elektronische Patientinnen-/Patientenakte • Kontrolle der Identität • Datenschutz • Aufbewahren von Dokumenten • Sicherheit • Kodierung <p>B.3 Ethische und weltanschauliche Dimensionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ethische und moralphilosophische Grundlagen • Besprechung von ethisch relevanten Fallbeispielen aus der Praxis • Diskussion ethischer Bewertungsgrundlagen und Entscheidungsfindung • Ethische Dimensionen von Aufklärungsgesprächen in der Fortpflanzungsmedizin • Weltanschauliche und religiöse Dimensionen in der Fortpflanzungsmedizin <p>B.4 Angewandte Ethik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ethische Fragestellungen in der Beratung von Ratsuchenden • Konfliktfeld zwischen Recht, Ethik, Wirtschaft und den Wünschen von Ratsuchenden • Erstellen eines Ethikantrages <p>B.5 Einführung in die medizinische Statistik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Statistik • Deskriptive Statistik • Testen auf Normalverteilung • Powerkalkulation • Evaluierung von Studiengrößen • Studiendesign • Statistische Varianz • Interpretation von Ergebnissen • Prospektive Randomisierung von Studien • Anforderung an eine retrospektive Datenauswertung <p>B.6 Evidenzbasierte Medizin</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Typen von Studien • Entscheidungsfindung

	<p>B.7 Einführung in Qualitätsmanagementsysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualitätskontrolle • Methoden zur Identifikation • Überwachung von Prozessen, Indexvariablen • SOPs • Traceability • Chargendokumentation • Validierung • Monitoring, Verwendung von Indizes • KPIs • Logbooks • Einführung neuer Methoden • ISO 9001/2000 • Akkreditierung
<p>Erwartete Lernergebnisse, erworbene Kompetenzen</p>	<p>Studierende sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage,</p> <p>B.1 Einführung in die klinische Embryologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • zu verstehen, warum die jeweiligen Methoden angewandt werden; • zu erkennen, welche Resultate aus dem Tiermodell herangezogen werden können und welche beim Menschen nicht umsetzbar sind; • zu verstehen, wie sich welche Methode entwickelt hat und warum die jeweilige Methode inzwischen state of the art ist; • kann die Problematik des Menschenwürdebegriffs erkennen; <p>B.2 Rechtliche Aspekte</p> <ul style="list-style-type: none"> • ihre Tätigkeit unter Einhaltung der bestehenden gesetzlichen Vorgaben auszuüben; • dem Gewebesicherheitsgesetz (GSG) entsprechend zu handeln; • die Rechte und Pflichten einer verantwortlichen Person lt. GSG zu wissen; <p>B.3 Ethische und weltanschauliche Dimensionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • ethische und moralphilosophische Grundbegriffe zu verstehen, einzuordnen und kritisch zu diskutieren; • ethisch relevante Fallbeispiele aus der Praxis zu analysieren und einer ethischen Bewertung zuzuführen, die einer Entscheidungsfindung zuträglich ist; • ethische und weltanschauliche Fragestellungen betreffend die Fortpflanzungsmedizin zu reflektieren und zu kontextualisieren; • die Einstellung verschiedener Religionen gegenüber der künstlichen Befruchtung zu deuten; • die Inhalte der Lehrveranstaltung in Aufklärungsgesprächen mit Patientinnen und Patienten anzuwenden; <p>B.4 Angewandte Ethik</p> <ul style="list-style-type: none"> • ihre erworbenen grundlegenden und in Teilgebieten spezialisierten Kenntnisse und Fähigkeiten auf dem Gebiet der Angewandten Ethik in der Reproduktionsmedizin und der Medizinischen Genetik flexibel einzusetzen; • einen für eine wissenschaftliche Studie notwendigen Ethikantrag zu erstellen; <p>B.5 Einführung in die medizinische Statistik</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Grundzüge der deskriptiven Statistik zu beherrschen; • zwischen nominalen und ordinalen Daten zu unterscheiden; • einfachere statistische Auswertungen durchzuführen; • die statistische Planung für die Masterarbeit zu gestalten;

	<ul style="list-style-type: none"> • P-Werte richtig zu interpretieren; • je nach Verteilung der Daten die richtigen Tests anzuwenden; <p>B.6 Evidenzbasierte Medizin</p> <ul style="list-style-type: none"> • EBM-Fragestellungen zu bearbeiten; • Publikationen hinsichtlich ihrer Qualität zu beurteilen; <p>B.7 Einführung in Qualitätsmanagementsysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Grundzüge des Qualitätsmanagements zu beschreiben; • Prozesse zu überwachen; • in Frage kommende KPIs zu erkennen; • Lernkurven verschiedener Techniken; • Troubleshooting anzudenken; • Monitoring von Räumen und Geräten zu erstellen und gegebenenfalls zu interpretieren; • neue Methoden in den Laboralltag einzuführen; • interne und externe Audits zu begleiten.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	(Lehr-)Vortrag, Workshop, Eigenarbeit, Präsentation, Diskussion, Literaturrecherche, Verfassen einer schriftlichen Arbeit
Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Durchführung

Modul C	Menschliche Fortpflanzung und embryonale Entwicklung
ECTS-Anrechnungspunkte	13
Inhalte	<p>C.1 Menschliche Fortpflanzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der fetale Hoden/Der fetale Eierstock: <ul style="list-style-type: none"> – Einflussfaktoren/Hormone – Primordiale Keimzellen – Zellmigration – Zeitlicher Ablauf (Tage/Wochen) • Anatomie und Funktion des männlichen und weiblichen Fortpflanzungsapparats <ul style="list-style-type: none"> – Keimdrüsen – Plazenta – Mikroskopische Anatomie und Funktion der Organe • Die Samenprobe – das Spermiogramm <ul style="list-style-type: none"> – Funktionelle Analyse – Mikroskopische Analyse – WHO-Richtlinien • Die Eizelle – Kennzeichen der Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> – Kernreife – Zytoplasma – Polkörperchen – Zona pellucida – Cumulus-Zellen – ER – Mitochondrien <p>C.2 Gametogenese</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spermatogenese <ul style="list-style-type: none"> – Regulierende Faktoren – ZNS, Hypophyse – FSH, LH-Regelkreis, Androgene – Leydig- und Sertoli-Zellen – Zellreifung – Biochemie und Stoffwechsel der Samenzelle – Aussehen und Struktur der Samenzelle – Funktion der Strukturen in der Samenzelle

	<ul style="list-style-type: none"> • Oogenese <ul style="list-style-type: none"> – Regulierende Faktoren – ZNS, Hypophyse – FSH, LH-Regelkreis, Östrogene und Gestagene, Androgene – Theca- und Granulosa-Zellen – Zellreifung – Biochemie und Stoffwechsel der Eizelle – Morphologie und Struktur der Eizelle – Funktion der einzelnen Strukturen der Eizelle <p>C.3 Morphologie und Struktur des Fortpflanzungsapparats</p> <ul style="list-style-type: none"> • Histologie, Histophysiologie und mikroskopische Anatomie der männlichen und der weiblichen Genitalorgane und der Plazenta <p>C.4 Embryonale Entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gameten-Interaktion – bis zur ersten Zellteilung <ul style="list-style-type: none"> – Befruchtung – Acrosom-Reaktion – Signale zwischen Ei- und Samenzelle – Samenzelle – Dekondensation – Aktivierung der Eizelle – Meiose II, Vorkernstadium, Zellspindel • Embryonale Entwicklung – von der ersten Zellteilung bis zur Einnistung <ul style="list-style-type: none"> – Zeitlicher Ablauf, Regulierung – Hatching, Adhäsion, Invasion, Endometrium – Entwicklung des Trophoblasten/der Plazenta • Weitere Entwicklung nach dem Einnisten <ul style="list-style-type: none"> – Gastrulation – Organogenese – Geschlechtliche Differenzierung • IVF-Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> – Zyklus, hormonelle Stimulation, Eizellgewinnung, Samenzellgewinnung, PID, Klonen • Probleme in der frühen Schwangerschaft <ul style="list-style-type: none"> – Extrauterine Schwangerschaft – Spontane Aborte – Zwillingsbildung • Embryonale und adulte Stammzellen
<p>Erwartete Lernergebnisse, erworbene Kompetenzen</p>	<p>Studierende sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage,</p> <p>C.1 Menschliche Fortpflanzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • den prinzipiellen Ablauf der Entwicklung der Keimdrüsen Hoden und Ovar detailliert darzustellen; • Strukturen und Funktionen der männlichen und der weiblichen Genitalorgane sowie der Plazenta detailliert zu beschreiben; <p>C.2 Gametogenese</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Spermiogenese und die Oogenese detailliert darzustellen und deren Biochemie, Struktur, Stoffwechsel und Funktion zu beschreiben; <p>C.3 Morphologie und Struktur des Fortpflanzungsapparats</p> <ul style="list-style-type: none"> • histologische Strukturen des männlichen und des weiblichen Fortpflanzungsapparats sowie der frühen und reifen Plazenta histologisch korrekt zu erkennen, zu skizzieren und zu benennen;

	C.4 Embryonale Entwicklung <ul style="list-style-type: none"> • Grundsätze der Befruchtung, der Einnistung sowie der frühen menschlichen Entwicklung zu beschreiben.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	(Lehr-)Vortrag, Seminare, praktische Übungen am Lichtmikroskop, Demonstration von lichtmikroskopischen Schnittpräparaten, Verfassen einer schriftlichen Arbeit
Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Durchführung

Modul D	Diagnose und Therapie von Infertilität
ECTS-Anrechnungspunkte	7,5
Inhalte	D.1 Sterilitätsabklärung <ul style="list-style-type: none"> • Das infertile Paar <ul style="list-style-type: none"> – Erstellen der Anamnese – Ursachen (medizinisch, hormonell, physisch, genetisch diagnostizierbare Infertilität bei Mann und Frau) und deren Auswirkungen – Definitionen: primäre und sekundäre Infertilität, weibliche vs. männliche • Patientinnen-/Patienten-Screening <ul style="list-style-type: none"> – Physisch/serologisch/genetisch – Kriterien für die Auswahl des Tests (Ziel) – Screening von Samenspendern D.2 Diagnostische Verfahren <ul style="list-style-type: none"> • Diagnostik im Labor zur adäquaten Auswahl der Behandlung <ul style="list-style-type: none"> – MAR-Test – Spezielle DNA-Strangbruch-Tests – Halo-Test – Spermienreifetests – Polarisationsmikroskopische Vorabuntersuchungen – Vitalitätstests – Humangenetische Methoden • Diagnostik um ovarielle Hyperstimulation zu optimieren <ul style="list-style-type: none"> – AFC – Abstrichdiagnostik – Das uterine Mikrobiom als diagnostisches Tool – Labordiagnostik – Endometriumbiopsie • Nach der Geburt (Syndromologie, humangenetische Beratung, prä- und postnatale Diagnostik) <ul style="list-style-type: none"> – Die Gesundheit der Kinder – Risikofaktoren – Mütterliche Faktoren – Väterliche Faktoren – Mehrlingsschwangerschaft – Chromosomale Faktoren – Missbildungen – Prägung etc. D.3 Therapieplanung, -prozess und -erfolg <ul style="list-style-type: none"> • Medikamente • Stimulationsprotokolle • Nebenwirkungen und Risiken • Reproduktive Chirurgie

	<p>D.4 Diagnostische Verfahren in der Praxis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen und interpretieren von Agonistenpotokollen • Erstellen und interpretieren von Antagonistenprotokollen • Interpretation der ovariellen Reserve • HSK und HyCoSy • Hysteroskopie • Manipulation und Interpretation Endometrium
Erwartete Lernergebnisse, erworbene Kompetenzen	<p>Studierende sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage,</p> <p>D.1 Sterilitätsabklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sterilitätsabklärung in ihren Facetten zu beschreiben; • anhand des vorliegenden Spermiogramms die möglichen Optionen aufzuzeigen; • Überweisung zur Humangenetik zu veranlassen; <p>D.2 Diagnostische Verfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Behandlungsmethoden sowie deren Vor- und Nachteile und die Risikoprofile zu beschreiben; • anhand von HSK/HyCoSy/Hysteroskopie-Ergebnissen die richtige Therapie auszuwählen; • theoretisch OHSS zu vermeiden; • richtige Methode der Fertilitätsprotektion zu erkennen; • humangenetische Diagnoseverfahren den entsprechenden Indikationen zuzuordnen; • die molekulargenetischen und zytogenetischen Methoden für den Fachbereich der Reproduktionsmedizin erklären und interpretieren zu können; <p>D.3 Therapieplanung, -prozess und -erfolg</p> <ul style="list-style-type: none"> • physiologische Wirkweise der Pharmaka zu kennen; • die wesentlichen Medikamente mit ihren Anwendungsgebieten und Nebenwirkungen zu benennen; • Stimulationsprotokolle zu lesen sowie zu erstellen und über die Grundzüge der reproduktiven Chirurgie Bescheid zu wissen; <p>D.4 Diagnostische Verfahren in der Praxis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Low-responder-Stimulationen zu erstellen; • PCO-Stimulationen zu erstellen; • Eizellreserven richtig einzuschätzen.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	(Lehr-)Vortrag, Workshop, Eigenarbeit, Präsentation, Diskussion, Literaturrecherche, Laborübungen, Verfassen einer schriftlichen Arbeit
Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Durchführung

Modul E	Das IVF-Labor
ECTS-Anrechnungspunkte	8
Inhalte	<p>E.1 Laborausstattung und Mikroskopie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laborausstattung <ul style="list-style-type: none"> – Kalibration medizinischer Geräte – Validierung, Monitoring, Logbooks, Wartung und Kontrollen medizinischer Geräte – Kennen unterschiedlicher Inkubatoren – Time-lapse-Systeme – Medizinische Kühlschränke – Zentrifugen – N2-Lagertanks • Das Mikroskop <ul style="list-style-type: none"> – Grundlagen des optischen Systems, Kalibrierung, Wartung und Kontrolle, Köhlern

	<p>E.2 Arbeitssicherheit und Hygiene</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontaminierte Proben <ul style="list-style-type: none"> – Verarbeitung und Lagerung von bekannten oder vermutlich kontaminierten Proben • Personalsicherheit <ul style="list-style-type: none"> – Hygiene – Regeln und Richtlinien – Mittel zur Gewährleistung von Personalsicherheit (Handschuhe, Masken etc.) – Vermeiden von Unfällen • Fehlervermeidung, Backup-Strategien <ul style="list-style-type: none"> – Wie vermeiden? Was tun? – z.B.: Verwechseln von Patientinnen-/Patientenproben, Verlust oder Schaden an Gameten im Rahmen der Behandlung – Transfer des falschen Embryos – Ausfall von Laborgeräten und Back-up-Strategien • Trouble Shooting • Vigilanzmeldung • Probennahme Mikrobiologie • Vorgaben serologischer Tests <p>E.3 Qualitätsmanagement in der Praxis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eruiieren der wesentlichen KPIs zur Qualitätskontrolle • Festlegung von Referenzpatientinnen/-patienten und Frequenz der KPI-Erstellung • Vergleich der internen KPIs mit publizierten Kennzahlen • Erstellen eines Überwachungsplanes für Geräte und Räume • Durchführung von Luftkeimsammlungen, Partikelmessungen und Abklatschpräparaten
<p>Erwartete Lernergebnisse, erworbene Kompetenzen</p>	<p>Studierende sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage,</p> <p>E.1 Laborausstattung und Mikroskopie</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Laborgeräte zu verwenden und zu warten; • die Einstellung der jeweiligen medizinischen Geräte zu optimieren; • Mikroskope zu köhlern; • den Reinigungsplan der medizinischen Geräte einzuhalten; • einen Notfallplan bei Ausfall eines Gerätes aufzustellen; <p>E.2 Arbeitssicherheit und Hygiene</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proben zu entnehmen und diese an die Mikrobiologie zu versenden; • einen Hygieneplan zu erstellen; • Personenschäden zu vermeiden; • richtige Arbeitskleidung auszuwählen; • Verhalten am Arbeitsplatz zu optimieren; • serologische Tests zu interpretieren; • sich bei Seropositivität korrekt zu verhalten; <p>E.3 Qualitätsmanagement in der Praxis</p> <ul style="list-style-type: none"> • an Fallbeispielen Troubleshooting nachzustellen; • zu erkennen, was behördlich gemeldet werden muss; • einen Managementbericht/Jahresbericht zu erstellen; • Luftkeimsammlungen zu interpretieren, Partikelmessungen vorzunehmen und Abklatschproben abzunehmen.
<p>Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden</p>	<p>(Lehr-)Vortrag, Workshop, Eigenarbeit, Präsentation, Diskussion, Literaturrecherche, Laborübungen, Verfassen einer schriftlichen Arbeit</p>
<p>Häufigkeit des Angebots</p>	<p>Einmal pro Durchführung</p>

Modul F	Labormethoden und -techniken
ECTS-Anrechnungspunkte	13
Inhalte	<p>F.1 Samenaufbereitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Samenprobe – Aufbereitungsmethoden <ul style="list-style-type: none"> – Zentrifugation, Swim-up/Dichtegradientenzentrifugation – Spermiselektoren ohne Zentrifugation – Andere Präparationsmöglichkeiten (MACS, Elektrophorese etc.) – Funktionelle Methoden – Anwendung: wann, was, warum, Unterschiede der Methoden <p>F.2 Auswahl und Durchführung von Befruchtungsmethoden (IVF, ICSI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • IVF <ul style="list-style-type: none"> – Praktische Durchführung von IVF und ICSI – Eizellgewinnung, Behandlung der Eizelle, Insemination – Richtige Konzentration der Spermien errechnen • ICSI <ul style="list-style-type: none"> – Denudation – Injektion der Samenzelle – Vorbereitung der Eizelle – Beurteilung der Reife der Eizelle – Beurteilung der Qualität der Eizelle • Strategien zur Auswahl einer Befruchtungsmethode <ul style="list-style-type: none"> – IVF- oder ICSI-Kriterien – IVM – PESA, TESA, TESE, Spendersamen – Konsequenzen der serologischen Tests (Probenbehandlung und Lagerung) <p>F.3 Spezielle Mikromanipulationstechniken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spermienimmobilisation • Biopsie an Embryonen <ul style="list-style-type: none"> – Öffnen der Zona pellucida (pro und kontra) – Möglichkeiten der Biopsie, Zellzahl • Präimplantationsdiagnostik <ul style="list-style-type: none"> – Genetik und Reproduktion – Polkörperchenbiopsie – Blastomere Biopsie – Trophektodermbiopsie – Genetische Techniken (FISH, CGH, NGS) • Entfernung von Fragmenten • Entleeren des Blastocoels • Nukleustransfer und Klonen <p>F.4 Kulturbedingungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kulturbedingungen <ul style="list-style-type: none"> – Inhaltsstoffe Kulturmedien – Strategie Kulturmedien – Kultursysteme – Physiochemische Parameter (Temp, pH, osmolality, CO₂) <p>F.5 Embryoscoreing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Embryo: Beurteilung, Tag 1–6 <ul style="list-style-type: none"> – Beurteilung der Vorkerne – Morphologische Kriterien – Kinetik, Genetik, Metabolomics

	<ul style="list-style-type: none"> – Konsequenzen (Frieren oder Transfer) – Morphokinetik – Künstliche Intelligenz <p>F.6 Embryotransfer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Embryotransfer <ul style="list-style-type: none"> – Identitätskontrolle – Anzahl der zu transferierenden Embryonen – Laden des Katheters und Kontrolle nach dem Transfer – Zeitplan <p>F.7 Neue Technologien</p> <ul style="list-style-type: none"> • IVM • PGD • AHA • Polarisationsmikroskopie • IMSI • Ionophor • Theophyllin • Samenzell-Selektion • Time-lapse • Mitoscore • AUGMENT • Andere Add-on-Techniken • Einsatz von KI in Embryoselektion
<p>Erwartete Lernergebnisse, erworbene Kompetenzen</p>	<p>Studierende sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage,</p> <p>F.1 Samenaufbereitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Techniken der Samenaufbereitung und -mobilitätskontrolle anzuwenden; • für jedes Spermiogramm die richtige Präparationsmethode zu erkennen; • den Samen bis zur Untersuchung/Präparation richtig zu lagern; • den Samen steril aufzuarbeiten; <p>F.2 Auswahl und Durchführung von Befruchtungsmethoden (IVF, ICSI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • an Modellen und mit Gameten wichtige Labortechniken der Embryologie anzuwenden; • Eizellen schonend zu denudieren und richtig zu injizieren; • Voraussetzung für eine optimale Befruchtungsrate zu schaffen; <p>F.3 Spezielle Mikromanipulationstechniken</p> <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Arten der Spermienimmobilisation richtig anzuwenden; • das richtige Stadium der Biopsie zu erkennen; • die Degenerationsrate bei den einzelnen Mikromanipulationsmethoden niedrig zu halten; <p>F.4 Kulturbedingungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Wirkweise der Inhaltsstoffe zu verstehen; • durch gezielte Wahl des Kulturmediums Embryoqualität und -wachstum zu optimieren; • die Utilisationsrate zu erhöhen; <p>F.5 Embryoscoreing</p> <ul style="list-style-type: none"> • morphologische Kriterien morpholinektischen gegenüberzustellen;

	<ul style="list-style-type: none"> durch gezielte Auswahl der Embryonen die Rate an Single Embryo Transfers zu erhöhen und die Mehrlingsschwangerschaft zu reduzieren; die wichtigen prognostischen Parameter zu identifizieren; <p>F.6 Embryotransfer</p> <ul style="list-style-type: none"> den optimalen Transfertag zu wählen; einen State-of-the-art-Transfer durchzuführen; Vor- und Nachteile der einzelnen Transferstrategien zu erkennen; <p>F.7 Neue Technologien</p> <ul style="list-style-type: none"> State-of-the-art-Techniken kennenzulernen; Vor- und Nachteile verschiedener Add-on-Techniken zu erkennen; Patientinnen und Patienten über die Sinnhaftigkeit neuer Methoden aufzuklären; den betreffenden internationalen Consensus zu verinnerlichen.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	(Lehr-)Vortrag, Workshop, Eigenarbeit, Präsentation, Diskussion, Literaturrecherche, Laborübungen, Verfassen einer schriftlichen Arbeit
Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Durchführung

Modul G	Die Kryokonservierung
ECTS-Anrechnungspunkte	7
Inhalte	<p>G.1 Kryobiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> Methoden der Kryokonservierung und des Auftauens/Erwärmens <ul style="list-style-type: none"> Grundlagen der Kryobiologie Kryoprotektiva, Zusätze Slow freezing Vitrifizieren Vor- und Nachteile der Methoden Lyophilisierung <p>G.2 Kryokonservierung von Gameten und Embryonen</p> <ul style="list-style-type: none"> Kryokonservierung und Tauen von Samenzellen <ul style="list-style-type: none"> Theorie und Praxis Kryokonservierung und Tauen von Hodengewebe <ul style="list-style-type: none"> Theorie und Praxis Kryokonservierung und Tauen von Eizellen <ul style="list-style-type: none"> Theorie und Praxis Kryokonservierung und Tauen von Embryonen und Blastozysten <ul style="list-style-type: none"> Theorie und Praxis Kryokonservierung und Tauen von Eierstockgewebe <ul style="list-style-type: none"> Theorie und Praxis Ausstattung <ul style="list-style-type: none"> Einfriergeräte Straws und andere Träger Medien, Kontamination von Medien (was und warum) Anforderungen zur Sicherheit Sicheres Arbeiten (Umgang mit Flüssigstickstoff) Vorbereitungen auf den Kryotransfer <ul style="list-style-type: none"> Überwachung und Zeitplanung im Kryozyklus Der natürliche Zyklus

	G.3 Fertilitätsprotektion <ul style="list-style-type: none"> • Fertilitätsprotektion Mann • Fertilitätsprotektion Frau • Fertilitätsprotektion Kind
Erwartete Lernergebnisse, erworbene Kompetenzen	<p>Studierende sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage,</p> G.1 Kryobiologie <ul style="list-style-type: none"> • die Vor- und Nachteile der einzelnen Kryokonservierungsmethode zu unterscheiden; • den Einfluss physikalischer Größen auf die Kryokonservierung abzuschätzen; G.2 Kryokonservierung von Gameten und Embryonen <ul style="list-style-type: none"> • kryobiologische Techniken mit unterschiedlichen Geweben bzw. Zellen von Modellen anzuwenden und Parameter, die Einfluss haben, mit ihren Auswirkungen zu erkennen und Schlussfolgerungen zu ziehen; G.3 Fertilitätsprotektion <ul style="list-style-type: none"> • die Möglichkeiten der Fertilitätsprotektion zu kennen und die Chancen abzuwägen.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	(Lehr-)Vortrag, Workshop, Eigenarbeit, Präsentation, Diskussion, Literaturrecherche, Laborübungen, Verfassen einer schriftlichen Arbeit
Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Durchführung

Modul H	Management und Kommunikation
ECTS-Anrechnungspunkte	8
Inhalte	H.1 Management eines IVF-Labors <ul style="list-style-type: none"> • Buchhaltung • Kosten und Ergebnisse • Forschung und Entwicklung • Grundlagen der Wirtschaftslehre • Umweltschutz • Abfallmanagement H.2 Führungskompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Führung • Struktur eines Teams • Teamgespräch – Teambesprechung • Projektmanagement • Feedback-Strategien • Konfliktgespräch – Annehmbarkeit von Kritik und Lob • Medienarbeit H.3 Kommunikative Skills und Konflikt-handhabung <ul style="list-style-type: none"> • Gruppendynamik • Grundlagen der Didaktik • Psychologie des „Neinsagens“ • Zeitmanagement • Achtsamkeitstraining • Grundlagen der Kommunikation • Projektmanagement H.4 Psychologie der Beratung und Begleitung <ul style="list-style-type: none"> • Beratungsgespräche • Aufklärungsgespräche • Überbringung von schlechten Nachrichten • Umgang mit besonderen Patientinnen und Patienten

	<ul style="list-style-type: none"> • Ethische Implikationen • Werte und Wertvorstellungen • Angewandte klinische Ethik bei schwierigen Behandlungsentscheidungen • Kinderwunsch bei Singles, lesbischen & homosexuellen Paaren
Erwartete Lernergebnisse, erworbene Kompetenzen	<p>Studierende sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage,</p> <p>H.1 Management eines IVF-Labors</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abzuschätzen, welche Methode kosteneffektiv ist und welche nicht; • neue Technologien einzuführen; • die Aufgaben der verantwortlichen Person laut Gewebesicherheitsgesetz zu kennen; <p>H.2 Führungskompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Struktur und die Grundlagen des Teams und der teamorientierten Arbeit zu kennen und sich entsprechend einzubringen; • ein Team zu leiten und die Mitglieder ihren Fähigkeiten und Fertigkeiten entsprechend einzusetzen; • Kritik und Lob so zu vermitteln, dass die Teammitglieder dies antizipieren können; • den richtigen Umgang mit Medien zu kennen und sich in Kontaktsituationen richtig zu verhalten; <p>H.3 Kommunikative Skills und Konflikt-handhabung</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Grundsätze der Didaktik in Schulungen und Besprechungen sinnvoll anzuwenden und damit den Outcome zu verbessern; • Grundlagen und Grundsätze der Vermittlung und der Antizipation von Informationen kennen und Fehler in der Kommunikation zu vermeiden; <p>H.4 Psychologie der Beratung und Begleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beratungs- bzw. Aufklärungsgespräche zu führen; • schlechte Nachrichten zu überbringen; • die Grundlagen der Kommunikation und der Selbstreflexion zu kennen; • ethische und ethnische Implikationen zu beachten; • in konfliktgeneigten Situationen richtig zu reagieren; • die eigenen Stärken und Schwächen zu erkennen und sich besser zu organisieren; • den Begriff Empathie zu kennen, anzuwenden und das richtige Verhalten zu erwerben; • Beratungs- bzw. Aufklärungsgespräche mit heterosexuellen Paaren, Singles und lesbischen & homosexuellen Paaren zu führen.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	(Lehr-)Vortrag, Eigenarbeit, Präsentation, Gruppenarbeit, Diskussion, Literaturrecherche, Verfassen einer schriftlichen Arbeit
Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Durchführung

Modul I	Wissenschaftsmethodik
ECTS-Anrechnungspunkte	5
Inhalte	<p>I.1 Wissenschaftliches Arbeiten und empirische Forschungsmethoden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens • Literaturrecherche und Zitierweisen • Formale Anforderungen • Grundlagen empirischer Methoden • Hypothesenbildung und Test von Hypothesen • Auswertungsverfahren – qualitativ und quantitativ • Formblatt Masterarbeit gestalten • Copyright • Aufbau Vorträge <p>I.2 Masterseminar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines Konzepts für die Masterarbeit • Forschungsfragen und Bezugsrahmen • Vorbereitung auf eine theoretische oder praktisch orientierte wissenschaftliche Arbeit aus dem Bereich der Reproduktionsmedizin, Genetik oder Embryologie
Erwartete Lernergebnisse, erworbene Kompetenzen	<p>Studierende sind nach Absolvierung des Moduls in der Lage,</p> <p>I.1 Wissenschaftliches Arbeiten und empirische Forschungsmethoden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Literatur zu recherchieren; • wissenschaftliche Fragen zu formulieren; • wissenschaftliche Zitierregeln anzuwenden; <p>I.2 Masterseminar</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein für die Masterarbeit passendes Auswertungsverfahren zu wählen und seine Wahl zu begründen; • ein Konzept für die Masterarbeit zu erstellen, das den wissenschaftlichen Anforderungen genügt; • einen wissenschaftlichen Text unter Einhaltung formaler und inhaltlicher Anforderungen abzufassen; • wissenschaftliche Fragestellungen selbstständig zu bearbeiten; • Probleme zur Fragestellung innerhalb einer vorgegebenen Frist unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden zu lösen; • die einschlägigen Publikationen ihres Arbeitsgebiets und die Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis anzuwenden; • die wissenschaftliche Dokumentation sowie die Bewertung und Verteidigung ihrer Ergebnisse vor einem Fachpublikum zu beherrschen; • die Masterarbeit adäquat zu präsentieren.
Lehr- und Lernaktivitäten, -methoden	Workshop, Eigenarbeit, Diskussion, Literaturrecherche, Rechenbeispiele, Verfassen einer schriftlichen Arbeit, Computer-Demonstrationen
Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Durchführung

Anhang II: Musterstudienablauf gegliedert nach Semestern

Der folgende Musterstudienablauf ist keine obligatorische Semesterzuordnung, sondern lediglich eine Empfehlung und dient den Studierenden zur Orientierung.

Semester	Prüfungsfach	ECTS
1		30
A.1	Grundlagen der Zell-, Molekular- und Entwicklungsbiologie	6
A.2	Einführung in die Humangenetik	2
A.3	Spezielle Themen der Humangenetik	4
C.1	Menschliche Fortpflanzung	2
C.2	Gametogenese	3
C.3	Morphologie und Struktur des Fortpflanzungsapparats	3
C.4	Embryonale Entwicklung	5
B.6	Evidenzbasierte Medizin	5
2		31,5
D.1	Sterilitätsabklärung	2
D.2	Diagnostische Verfahren	2
D.3	Therapieplanung, -prozess und -erfolg	1,5
D.4	Diagnostische Verfahren in der Praxis	2
G.1	Kryobiologie	4
G.2	Kryokonservierung von Gameten und Embryonen	2
G.3	Fertilitätsprotektion	1
B.1	Einführung in die klinische Embryologie	1
B.2	Rechtliche Aspekte	1
B.3	Ethische und weltanschauliche Dimensionen	2
B.4	Angewandte Ethik	1
E.1	Laboraausstattung und Mikroskopie	2
F.1	Samenaufbereitung	2
F.4	Kulturbedingungen	2
I.1	Wissenschaftliches Arbeiten und empirische Forschungsmethoden	2
	Facheinschlägige Praxis	2
A.4	Genetische Diagnostik und Beratung	2
3		28,5
B.5	Einführung in die medizinische Statistik	1
B.7	Einführung in Qualitätsmanagementsysteme	1,5
E.2	Arbeitssicherheit und Hygiene	2
E.3	Qualitätsmanagement in der Praxis	4
F.2	Auswahl und Durchführung von Befruchtungsmethoden (IVF, ICSI)	2
F.3	Spezielle Mikromanipulationstechniken	1
F.5	Embryoscoreing	3
F.6	Embryotransfer	1
F.7	Neue Technologien	2
I.2	Masterseminar	3
H.1	Management eines IVF-Labors	2
H.2	Führungskompetenzen	2
H.3	Kommunikative Skills und Konflikt-handhabung	2
H.4	Psychologie der Beratung und Begleitung	2
4		30
	Masterarbeit	25
	Masterprüfung	5