



Lehrgangsordnung zum Zertifikatslehrgang CAS

Klinisch-Genomische Medizin & Einführung in das Genetic Counseling

Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Gegenstand

Diese Lehrgangsordnung regelt den Zertifikatslehrgang CAS «Klinisch-Genomische Medizin & Einführung in das Genetic Counseling» an der Privaten Universität im Fürstentum Liechtenstein (UFL).

§ 2 Auffangkompetenz

Die in dieser Lehrgangsordnung nicht geregelten Fragen werden – soweit sie auch nicht in einem anderen Erlass der UFL geregelt sind – durch die Universitätsleitung geordnet.

§ 3 Qualifikationsprofil

Der Zertifikatslehrgang CAS «Klinisch-Genomische Medizin & Einführung in das Genetic Counseling» vermittelt in komprimierter Art und Weise die wichtigsten Grundlagen der genomischen und personalisierten Medizin. Die Teilnehmenden sind nach Besuch des Lehrgangs in der Lage, die wichtigsten Grundlagen der genomischen Medizin zu verstehen. Sie kennen die praktischen Anwendungen der Pharmakogenomik und der Tumorgenetik sowie die gängigsten Möglichkeiten der molekularen Diagnostik und Genetik in den verschiedenen Fachgebieten der Medizin. Die Teilnehmenden sind in der Lage, den Einfluss der personalisierten Medizin und der Pharmakogenetik auf die heutigen Therapieverfahren und die Behandlungsprozesse einzuordnen und einfache genomische Konzepte und Fragen mit Patienten zu erörtern. Sie entwickeln ein Verständnis zu ethischen, gesellschaftlichen und juristischen Konsequenzen bei genetischen Abklärungen und Therapie und erfahren die Grenzen und Gefahren der Gendiagnostik.

I. Lehrgangsorganisation

§ 4 Lehrgangsleitung

Die Lehrgangsleitung zeichnet für die Organisation des Lehrgangs verantwortlich. Ihr obliegt nach Rücksprache mit der Universitätsleitung die Auswahl und Instruktion der Dozierenden.

§ 5 Gebühren

Abs. 1 Die von den Teilnehmenden geschuldeten Gebühren (Einschreibengebühr und Lehrgangsgebühr) werden von der Universitätsleitung festgelegt und fristgerecht bekannt gegeben.

Abs. 2 Die Gebühren werden vor Antritt des Lehrgangs fällig. Bei Nichtbezahlung erfolgt die Exmatrikulation.

II. Zulassung zum Lehrgang

§ 6 Zulassungsvoraussetzungen

Abs. 1 Am Zertifikatslehrgang CAS «Klinisch-Genomische Medizin & Einführung in das Genetic Counseling» teilnehmen kann, wer ein abgeschlossenes medizinisches, pflegewissenschaftliches, pharmazeutisches oder naturwissenschaftliches Studium nachweist.

Abs. 2 Bewerberinnen und Bewerber mit anderen Tertiärabschlüssen oder Bewerbende mit Abschlüssen aus anderen Fachbereichen haben den Nachweis einer gleichwertigen Vorbildung und mehrjährigen einschlägigen fachlichen Berufserfahrung zu erbringen.

§ 7 Anmeldeunterlagen

Bei der Anmeldung sind vorzulegen:

- a) das ausgefüllte Anmeldeformular
- b) eine Kopie der relevanten Qualifikationen
- c) ein Lebenslauf mit Passfoto
- d) eine Kopie des Passes oder der Identitätskarte

§ 8 Verbindlichkeit der Anmeldung

Abs. 1 Die Aufnahme der Bewerberinnen und Bewerber in den Lehrgang ist von Seiten der UFL verbindlich, sobald von Seiten der UFL die Aufnahme in den Lehrgang schriftlich bestätigt wird.

Abs. 2 Die Anmeldung wird für die Bewerberin oder den Bewerber verbindlich, wenn sie oder er die Einschreibgebühr innert Frist einbezahlt. Erfolgt die Einzahlung nicht innert der Frist, kann die UFL den Lehrgangplatz anderweitig vergeben.

Abs. 3 Wird der Lehrgang nicht angetreten und erfolgt die Abmeldung binnen 30 Tagen vor dem ersten Tag, sind 10% der Lehrgangsgebühr geschuldet.

Abs. 4 Wird der Lehrgang von Seiten des Teilnehmers oder der Teilnehmerin vorzeitig abgebrochen erfolgt keine Rückzahlung der bereits bezahlten Gebühren.

§ 9 Studienplätze

Abs. 1 Die Zahl der Teilnehmenden ist auf maximal 20 Personen begrenzt.

Abs. 2 Module können einzeln belegt werden. Sofern sich mehr als 20 Personen anmelden, haben die Bewerberinnen und Bewerber den Vorrang, welche den gesamten CAS belegen wollen.

Abs. 2 Ein Anspruch auf Zulassung zum Lehrgang besteht nicht.

Abs. 3 Über die Zulassung entscheiden die Lehrgangsleitung und die Universitätsleitung.

III. Ausgestaltung des Lehrgangs

§ 10 Dauer, Gliederung und Studienort

Abs. 1 Der Zertifikatslehrgang CAS «Klinisch-Genomische Medizin & Einführung in das Genetic Counseling» umfasst 3 Module à jeweils 5 – 7 Tagen.

Abs. 2 Für den erfolgreichen Besuch des Zertifikatslehrgangs CAS «Klinisch-Genomische Medizin & Einführung in das Genetic Counseling» werden 15 ECTS-Punkte vergeben.

§ 11 Module

Abs. 1 Der Zertifikatslehrgang CAS «Klinisch-Genomische Medizin & Einführung in das Genetic Counseling» gliedert sich in die folgenden Module:

- A) Grundlagen der genomischen Medizin,
- B) Klinische Anwendungen der genomischen Medizin,
- C) Personalisierte Medizin und Public Health Genomics

Abs. 2 Die unter § 11 Abs. 1 aufgeführten Module sind Pflichtmodule.

§ 12 Bewertung und Übersicht der Module

Abs. 1 Die Zuweisung der ECTS-Kreditpunkte an die Module erfolgt entsprechend dem Aufwand, den die Studierenden zur gewissenhaften Vor- und Nachbereitung der entsprechenden Lehrveranstaltungen aufwenden müssen. Ein ECTS-Kreditpunkt entsprechen in etwa 30 Stunden Arbeitsaufwand für Kontaktunterricht und Selbststudium.

Abs. 2 Die 15 ECTS-Kreditpunkte, welche die Teilnehmenden anlässlich der Leistungsnachweise für den Besuch der Lehrveranstaltungen erwerben müssen, verteilen sich wie folgt auf die Module:

Modul	ECTS-KP
Modul A: Grundlagen der genomischen Medizin	5
Modul B: Klinische Anwendungen der genomischen Medizin	5
Modul C: Personalisierte Medizin und Public Health Genomics	4
Total Module	
Abschliessende CAS Arbeit	1
Total ECTS-KP Gesamter Lehrgang	15

§ 13 Unterrichtssprache

Die Unterrichtssprache ist Deutsch. Einzelne Lehrveranstaltungen sowie Gastvorträge können auf Englisch stattfinden.

IV. Anwesenheitspflicht und Leistungsnachweise

§ 14 Anwesenheitspflicht

Abs. 1 Die Ausgestaltung des Zertifikatslehrgangs CAS «Klinisch-Genomische Medizin & Einführung in das Genetic Counseling» trägt der Tatsache Rechnung, dass ihn Teilnehmende berufs begleitend absolvieren. Es ist deshalb eine an Wochenenden geblockte Präsenz vor Ort vorgesehen. Es kann ein Teil der Lehrveranstaltungen auch in Form von Online-Lehrveranstaltungen abgehalten werden. Einige Teile der Module können in anderen universitären oder labordiagnostischen oder invitrodiagnostischen Institutionen oder Spitälern abgehalten werden.

Abs. 2 Für alle Lehrveranstaltungen gilt Anwesenheitspflicht.

Abs. 3 Der Besuch der unter § 11 aufgeführten Module ist – neben dem erfolgreichen Absolvieren des Leistungsnachweises – Voraussetzung für die Verleihung des Zertifikats. Um den Lehrgang erfolgreich abschliessen zu können ist eine Gesamtanwesenheit von 80 % nachzuweisen, wobei grundsätzlich eine Mindestanwesenheit von 80 % pro Lehrveranstaltungsblock erreicht werden muss.

Abs. 4 Teilnehmende, die an einer Lehrveranstaltung nicht teilgenommen haben sind dafür verantwortlich, den versäumten Unterrichtsstoff nachzuarbeiten.

Abs. 5 Im Fall von Abwesenheiten wegen Krankheit und Unfall ist es Pflicht der Teilnehmerin oder des Teilnehmers, einen entsprechenden Nachweis (z.B. Ärztliches Attest) der Administration zu übermitteln. Im Fall von häufiger Abwesenheit wegen Krankheit ist gemeinsam mit der Lehrgangsleitung und der Administration eine Kompensation der versäumten Stunden festzulegen. Bei nicht vorhersehbaren Belastungen im engsten familiären Umfeld sind die Lehrgangsleitung und die Administration ehest möglich in Kenntnis zu setzen. In diesem Fall muss gemeinsam mit der Lehrgangsleitung und der Administration eine situationsgerechte Kompensation der versäumten Stunden festgelegt werden.

§ 15 Leistungsnachweise

Abs. 1 Die Leistungskontrolle erfolgt auf der Grundlage einer aktiven Teilnahme in den Lehrveranstaltungen. Die Voraussetzungen für die aktive Teilnahme werden den Studierenden zu Beginn des jeweiligen Moduls (siehe Anhang) mitgeteilt.

Abs. 2 Von den Lehrveranstaltungsleitern wird ein Protokoll mit Benotung der Leistungen im Rahmen der aktiven Teilnahme geführt.

§ 16 Abschliessende CAS-Arbeit

Zum Abschluss muss ein wissenschaftliches Exposé zu 2 bis 4 Problemstellungen auf max. 4 Seiten erarbeitet werden Am letzten Tag des Zertifikatslehrgangs CAS «Klinisch-Genomische Medizin & Einführung in das Genetic Counseling» wird die Problemstellung bekannt gegeben. Das Exposé muss spätestens 3 Wochen später bei der Lehrgangsleitung eingereicht werden.

§ 17 Noten

Abs. 1 Die Leistungsnachweise werden mit den folgenden Noten (entsprechend der Schweizer Notenskala) bewertet: 6 (sehr gut); 5,5 (gut bis sehr gut); 5 (gut); 4,5 (genügend bis gut); 4 (genügend); 3,5 (ungenügend); 3 (schwach), 2,5 (sehr schwach bis schwach); 2 (sehr schwach); 1,5 (unbrauchbar bis schwach); 1 (unbrauchbar).

Dabei gelangen folgende Definitionen zur Anwendung:

Sehr gut:	Die Leistung übertrifft die Anforderungen.
Sehr gut bis gut:	Die Leistung entspricht den Anforderungen in besonderem Masse.
Gut:	Die Leistung entspricht den Anforderungen voll.
Gut bis Genügend:	Die Leistung entspricht im Allgemeinen den Anforderungen.
Genügend:	Die Leistung weist zwar Mängel auf, entspricht aber im Ganzen den Anforderungen noch.
Ungenügend:	Die Leistung entspricht den Anforderungen nicht, lässt jedoch erkennen, dass die notwendigen Grundkenntnisse vorhanden sind und die Mängel in absehbarer Zeit behoben werden können.
Schwach:	Die Leistung entspricht den Anforderungen nicht und der Erwerb der notwendigen Grundkenntnisse kann voraussichtlich nicht absehbarer Zeit behoben werden.

Die Beurteilungen „sehr schwach bis schwach“, „sehr schwach“, „unbrauchbar bis schwach“ und „unbrauchbar“ geben den Prüfenden die Möglichkeit innerhalb des Spektrums ungenügender Leistungen eine weitere Differenzierung vorzunehmen.

§ 18 Mitteilung der Leistungsnachweise

Abs. 1 Die Leistungsnachweise werden den Teilnehmenden elektronisch mitgeteilt.

Abs. 2 Die Teilnehmenden erhalten bei der abschliessenden CAS-Arbeit Einsicht in die korrigierte schriftliche Arbeit.

§ 19 Bescheinigung über den Besuch von einzelnen Modulen

Den Teilnehmenden wird der Besuch der einzelnen Module bescheinigt.

V. Abschluss und Zertifizierung

§ 20 Abschluss des Lehrgangs

Abs. 1 Für den erfolgreichen Abschluss des Zertifikatslehrgangs CAS «Klinisch-Genomische Medizin & Einführung in das Genetic Counseling» sind folgende Leistungen zu erbringen

- Anwesenheit von mindestens 80% während des gesamten Lehrgangs
- Positiv beurteilte Gesamtleistung der aktiven Teilnahme
- Positiv beurteilte abschliessende CAS -Arbeit

Abs. 2 Ist die abschliessende CAS-Arbeit negativ beurteilt, so besteht einmalig die Möglichkeit, diese unter Berücksichtigung der in der korrigierten Fassung enthaltenen Anmerkungen zu überarbeiten und nochmals einzureichen.

Abs. 3 Die Abschlussnote setzt sich zu 25% aus der Benotung der abschliessenden CAS-Arbeit und zu 75% aus der Benotung der Gesamtleistung der aktiven Teilnahme zusammen.

Abs. 4 Ist die Abschlussnote nicht genügend, besteht die einmalige Möglichkeit einer mündlichen Prüfung in Anwesenheit der Lehrgangsleitung und einer/einem weiteren Dozierenden.

§ 21 Lehrgangsabschluss

Abs. 1 Der Lehrgang wird mit einem «Certificate of Advanced Studies (CAS)» der UFL abgeschlossen.

Abs. 2 Das Zertifikat wird überreicht, sobald alle Leistungsnachweise erfolgreich erbracht worden sind und der Zertifikatslehrgang abgeschlossen ist.

VI. Archivierung

§ 22 Leistungsnachweise

Die Originale oder Kopien der korrigierten abschliessenden CAS-Arbeit werden von der UFL mindestens fünf Jahre lang aufbewahrt.

§ 23 Register

Die UFL führt ein Register, in das alle Absolventinnen und Absolventen des Lehrgangs aufgenommen werden. Die Namen der Absolventinnen und Absolventen sind öffentlich zugänglich und können von der UFL in geeigneter Form, insbesondere auch elektronisch, publiziert werden.

VII. Schlussbestimmung

§ 24 Inkrafttreten

Diese Lehrgangsordnung tritt am 1. Februar 2022 in Kraft.

ANHANG

MODULBESCHREIBUNG

Im Verlauf des Zertifikatslehrgangs CAS «Klinisch-Genomische Medizin & Einführung in das Genetic Counseling» gibt es ein Angebot aus den folgenden Lehrveranstaltungstypen:

Vorlesung (VO) - In Vorlesungen werden wesentliche Inhalte und Lehrmeinungen eines Fachgebiets vorgetragen und erörtert (in der Regel nicht prüfungsrelevant).

Vorlesung mit Übung (VU) - Integrierte Lehrveranstaltung, in der Vorlesungsteile mit Übungsteilen vernetzt sind.

Modul A

Grundlagen der genomischen Medizin

ECTS-KP: 5

Unterrichtssprache

Deutsch

Arbeitsaufwand

150 Arbeitsstunden (h)

In diesem Modul werden die molekularen, biochemischen und funktionellen Grundlagen der genomischen Medizin behandelt. Es werden detaillierte Grundlagen und aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse vermittelt. Dieses Modul legt die Basis für die nachfolgenden klinischen und gesellschaftlichen Belange im Bereich Genetik. Auch werden praktische Laborarbeiten verrichtet und ein Einblick in die moderne genetische Diagnostik gewährt. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des CAS werden umfassend über die biologischen Fakten des Genoms und der Genetik informiert.

Lehrveranstaltungsblock A1

- Labor: Grundlagen Labor und DNA-Extrahierung
- Humanes Genom: Gene, Struktur, Funktion und verschiedene Untersuchungsmethoden
- Prinzipien am Beispiel von Genetik in verschiedenen klinischen Fachbereichen.

Lehrveranstaltungsblock A2:

- Mechanismen der Vererbung
- Biobanking von Materialien für genomische Untersuchungen und Datenauswertung
- Genomische Pathomechanismen

Modulspezifische Literatur:

- Lehrveranstaltungsunterlagen und Hinweise der Dozierenden auf weiterführende Literatur werden auf der Internetplattform im Extranet für die TeilnehmerInnen bereitgestellt.

Modul B

Klinische Anwendungen der genomischen Medizin

ECTS-KP: 5

Unterrichtssprache

Deutsch

Arbeitsaufwand

150 Arbeitsstunden (h)

Dieses Modul vermittelt die Grundlagen der klinischen Anwendung der genomischen Medizin. Die Bioinformatik bündelt medizinisches, biologisches und informatisches Wissen und ermöglicht eine integrierte Betrachtung und Analyse grosser Datenmengen. Im ersten Teil beschäftigt sich das Modul deshalb mit dem bioinformatischen Blick. Die Grundlagen der Formen der Erbgutveränderungen sowie von genetischen Erkrankungen, die auf der Basis von Chromosomen- Mutationen oder -Aberrationen, Chromosomenanomalien oder -störungen entstehen, gehören ebenso zum zweiten Teil des Moduls wie Krankheiten in Folge von Mikrodeletionen und Mikroduplikationen, monogene, multifaktorielle und mitochondriale Erkrankungen.

Zudem wird die Epigenetik durch DNA-Methylierung, Histon-Modifikation und genetisches Imprinting in Hinblick auf ihre Bedeutung für Spontanmutationen, Karzinogenese und umweltbeeinflusste Interaktion mit dem Genom besprochen. Im dritten Teil geht es um Behandlungsmöglichkeiten von genetischen Erkrankungen bzw. Erkrankungen mit Mitbeteiligung des Genoms im weitesten Sinne, was ja das zentrale Ziel der genetischen Medizin darstellt. Die Vermittlung eines vertieften Verständnisses der molekularen Mechanismen, die für die Entstehung zahlreicher Tumorarten verantwortlich sind, wird im vierten Teil des Moduls besprochen.

Die Pharmakogenetik befasst sich mit dem unterschiedlichen genetischen Repertoire von Patienten bzw. dessen Auswirkungen auf fallspezifische Wirkungen und Nebenwirkungen von Arzneimitteln. Ethische Fragestellungen im Zusammenhang mit genomischer Medizin sind komplex. Im sechsten Teil des Moduls beschäftigen wir uns praxisorientiert mit den Besonderheiten von genetischen Daten und dem Umgang mit ihnen. Im letzten Teil des Moduls wird zum Thema Interpretationen und Besprechung von klinischen Daten mit Patienten eingeführt.

Hierbei wird der Schwerpunkt auf die verständliche „Übersetzung“ der doch sehr komplexen Zusammenhänge gesetzt.

Lehrveranstaltungsblock B1:

- Einführung in die genomische Medizin bioinformatischer Blick
- Grundlage genetischer Erkrankungen

Lehrveranstaltungsblock B2:

- Behandlungsmöglichkeiten genetischer Erkrankungen
- Genomische Aspekte von Krebserkrankungen
- Pharmakogenomik

Lehrveranstaltungsblock B3:

- Ethische Aspekte der klinisch-genomischen Medizin und in der genomischen Forschung, inkl. Genom-Editierung
- Besprechung und Interpretationen von klinischen Daten mit Patienten

Modulspezifische Literatur

- Lehrveranstaltungsunterlagen und Hinweise der Dozierenden auf weiterführende Literatur werden auf der Internetplattform im Extranet für die TeilnehmerInnen bereitgestellt.

Modul C

Personalisierte Medizin und Public Health Genomics

ECTS-KP: 4

Unterrichtssprache

Deutsch

Arbeitsaufwand

120 Arbeitsstunden (h)

In diesem Modul werden die Grundlagen der personalisierten Gesundheit vermittelt. Die personalisierte Medizin revolutioniert sowohl die Gesundheitsforschung als auch die Medizin und bietet neue Präventionsansätze an. Ebenso verändert diese das Krankheitsverständnis und -behandlung. Es ist auch eine Aufgabe von Public Health, den klinischen Nutzen und die sozialen Auswirkungen von Methoden der personalisierten Medizin zu evaluieren. Der Teil Public Health Genomics befasst sich eingehend mit den gesellschaftlichen, sozialen, ökonomischen und rechtlichen Auswirkungen der genomischen Medizin.

Lehrveranstaltungsblock C1:

- Personalisierte Medizin
- Rechtliche Grundlage und wichtige Aspekte des Datenschutzes
- Genomische Medizin im Bereich der Arzneimitteltherapie
- Genetisches Screening / Personalisierte Prävention / Genomik und Public Health / Biobanking

Lehrveranstaltungsblock C2:

- Gesundheitsökonomische Aspekte, inkl. ökonomischer Bewertung genomischer Technologien
- Inzidentelle genomische Befunde Laientests im Internet
- Genomische Pathomechanismen

Modulspezifische Literatur

- Lehrveranstaltungsunterlagen und Hinweise der Dozierenden auf weiterführende Literatur werden auf der Internetplattform im Extranet für die TeilnehmerInnen bereitgestellt.