



UPPSALA
UNIVERSITET

Kursplan / Course syllabus

Kurs på forskarnivå/Third-cycle (doctoral) course
Vetenskapsområdet för medicin och farmaci/
Disciplinary Domain of Medicine and Pharmacy

Mall fastställd av KUF/template approved by KUF 2022-12-13

Kursplanen ska finnas på både svenska och engelska, ingen rubrik får tas bort och samtliga måste fyllas i. Kursplanen fastställs sedan formellt av KUF och utgör därefter underlag för information i kursdatabasen samt till rapportering i LADOK.

Kurskod:	FMF0103
Kurstitel:	Bioinspirerad hydrogel-design för avancerade vävnadsmodeller och medicinska terapiprodukter
Kurspoäng:	3 hp
Nivå:	Forskarutbildningsnivå
Kursansvarig:	Hongji Yan
Ansvarig institution:	Institutionen för medicinsk cellbiologi
Undervisningspråk:	Engelska
Forskningsspår:	1. Cancer, 2. Läkemedelsutveckling, 4. Infektion, 5. Inflammation, 6. Metabolism, 7. Rörelseorganens funktion, 9. Lungfunktion, 11. Kemisk biologi
Beskrivning av kursinnehåll:	Kursen täcker design, syntes av bioinspirerad hydrogels, med focus på utveckling av avancerade in vitro-modeller och medicinska terapiprodukter. Under fem dagar deltar deltagarna i teoretiska föreläsningar och praktiska sessioner som omfattar olika aspekter av hydrogel-design. Ämnen inkluderar syntes, karakterisering och avancerade biofabriceringstekniker, såsom additiv tillverkning, organ-på-chip och mikrofluidik. Särskild tonvikt läggs på bioapplikationer inom immunmodulering, infektion, transplantation och vävnadsregeneration. Kursen riktar sig främst till doktorander men är också öppen för postdoktorer och forskare.
Undervisningsformer:	Journal club, seminarier, föreläsningar, gruppuppgifter, egen presentation
Lärandemål:	Efter kursen förväntas studenterna kunna: • Designa, syntetisera och karakterisera bioinspirerade hydrogeler för avancerade vävnadsmodeller och medicinska terapiprodukter. • Använda biofabrikationsmetoder, inklusive additiv tillverkning och mikrofluidik. • Presentera vetenskapliga resultat effektivt i skriftlig och muntlig form.
Examinator:	Sebastian Barg
Obligatoriska moment:	Aktivt deltagande i alla schemalagda moment krävs. Frånvaro av giltiga skäl upp till 4 timmar kan kompletteras med ersättningsuppgift efter kontakt med motsvarande lärare.



UPPSALA
UNIVERSITET

Kursplan / Course syllabus

Kurs på forskarnivå/Third-cycle (doctoral) course
Vetenskapsområdet för medicin och farmaci/
Disciplinary Domain of Medicine and Pharmacy

Mall fastställd av KUF/template approved by KUF 2022-12-13

Examinationsform:	För att bli godkänd krävs närvaro vid föreläsningar, muntlig presentation vid doktorandseminarier samt aktivt deltagande under journal clubs och seminarier.
Kurslitteratur:	Aktuella vetenskapliga artiklar enligt särskild anvisning.
Förkunskapskrav:	Antagen till forskarutbildning vid MedFarm eller TekNat vid UU.
Maximalt antal deltagare:	20
Urval:	Sökande antagna till forskarutbildning inom området MedFarm eller TekNat har prioritet och rangordnas utifrån antagningsdatum till forskarutbildning enligt Ladok. Antagningsbesked skickas ut 1-2 veckor efter sista ansökningsdag, via e-post.
Övrig information:	Vänligen se budgettabellen nedan
Kontakt:	Hongji Yan, PhD, Medicinsk cellbiologi, hongji.yan@mcb.uu.se
Fastställd, datum och nr:	KUF 2025-03-11, MEDFARM 2025/142



UPPSALA
UNIVERSITET

Kursplan / Course syllabus

Kurs på forskarnivå/Third-cycle (doctoral) course
Vetenskapsområdet för medicin och farmaci/
Disciplinary Domain of Medicine and Pharmacy

Mall fastställd av KUF/template approved by KUF 2022-12-13

The syllabus must be written in both Swedish and English, no headings may be deleted and all must be filled in. The syllabus will then be formally approved by the Research Training Committee (KUF), after which it will be the basis for the information in the course database and for reporting in LADOK.

Course code:	FMF0103
Course title:	Bio-inspired hydrogel design for advanced tissue models and therapy medicinal products
Credits:	3 hp
Level:	Third cycle (doctoral) education
Course coordinator:	Hongji Yan
Department responsible:	Medical Cell Biology Department
Language of instruction:	English
Research track:	1. Cancer, 2. Drug development, 4. infection, 5. inflammation, 6. metabolism, 7. musculoskeletal system, 9. lung function, 11. chemical biology
Description of course content:	This course covers the innovative realm of bioinspired hydrogel design, tailored for the development of advanced in vitro models and medicinal therapy products. Participants will partake in theoretical lectures and practical sessions encompassing diverse aspects of hydrogel design. Topics will span synthesis, characterization, and advanced biofabrication techniques, including, additive manufacturing, organ-on-a-chip, and microfluidics. Special emphasis will be placed on bioapplications in immunomodulation, infection, transplantation, and tissue regeneration.
Types of instruction:	Journal club, seminars, lectures, group assignment
Intended learning outcomes:	After completing the course, students are expected to be able to: • Design, synthesise, and characterise bioinspired hydrogels for tissue models and ATMPs. • Apply biofabrication techniques, including additive manufacturing and microfluidics. • Present scientific findings effectively in written and oral formats.
Examiner:	Sebastian Barg
Compulsory components:	Active participation in all scheduled steps is required. Absences for valid reasons of up to 4 hours can be completed with substitute information after contact with the corresponding teacher.
Assessment format:	To pass, attendance at lectures, oral presentation at the PhD research seminars, and active participation during journal clubs and seminars are required.



UPPSALA
UNIVERSITET

Kursplan / Course syllabus

Kurs på forskarnivå/Third-cycle (doctoral) course
Vetenskapsområdet för medicin och farmaci/
Disciplinary Domain of Medicine and Pharmacy

Mall fastställd av KUF/template approved by KUF 2022-12-13

Reading list:	Current scientific articles according to specific instructions
Admission requirements:	Admitted to doctoral studies in MedFarm or TekNat at UU
Maximum participants:	20
Selection:	Applicants admitted to postgraduate studies at the domain of MedFarm or TekNat have priority and are ranked based on their date of admission to doctoral studies. Notification will be sent out 1-2 weeks after the application deadline, by e-mail.
Other information:	Please refer to the budget table below
Contact:	Hongji Yan, PhD, Medical Cell Biology, hongji.yan@mcb.uu.se
Approved, date and number:	KUF 2025-03-11, MEDFARM 2025/142