

Årests højdepunkter

Forskningen på IDUN centered resulterede i 2016 i 15 peer reviewed artikler og 33 konferencebidrag (mundtlige og poster præsentationer), inklusiv 9 invited talks, samt 2 patent ansøgninger. I 2016 arbejdede 49 personer på projekter relateret til IDUN (se personalelisterne). Med hensyn til undervisning blev ph.d.-sommerskoleprogrammet arrangeret af IDUN udvidet med et spor indenfor drug delivery (oveni sporet indenfor mikro- og nanosensorer der kørte på femte år). De to spor kørte parallelt med fælles forelæsninger og socialt program for at faciliterer tværfagligt samarbejde.



Figur 1: The IDUN mission statement (the result of a series of workshops on communication strategy held in 2016).

I løbet af 2016 blev der på IDUN afholdt en række workshops med fokus på både intern og ekstern kommunikation. Disse workshops resulterede i en formulering af IDUN's mission (figur 1) og de 5 IDUN værdier: Openness, Inclusiveness, Having ambitions, Making a difference og Collaboration. Herudover har workshops'ene genereret en række initiativer der skal styrke og udvikle kommunikationen på IDUN, både eksternt og internt. Eksempler på initiativer er: redesign af IDUNs hjemmeside, introduktion af nye platforme til intern kommunikation, workshop om konflikthåndtering og lancering af en IDUN Facebookside.

IDUN Sensor

I IDUN Sensor undersøger vi nanomekaniske sensorer og kombinerer disse til stærke og generiske systemer til forskning indenfor for eksempel fundamentale studier af molekylers interaktioner, cellers reaktioner og strukturelle egenskaber. Flere nye sensorer og sensorsystemer er blevet udviklet og testet i 2016, såsom karbon-baserede resonatorer, hule strenge, transparente SERS substrater, resonerende filtre og SERS-baseret detektion integreret på en roterende dvd. Nogle af disse er allerede implementeret som værktøjer til forskning i IDUN Drug. For eksempel er et system med fototermisk nanomekanisk spektroskopi på resonerende nanofiltre blevet brugt til at karakterisere krystaliniteten af få og af et lægemiddel. Chips med nano-græs til SERS-detektion er blevet brugt til separering af prøver (meget lig det der sker i en HPLC kolonne). Chippen er herefter brugt til detektion af en række små molekyler i prøver af urin og mælk.

IDUN Drug

I IDUN Drug designes, udvikles og karakteriseres containere i micrometer-størrelse til oral administration af lægemidler. I det sidste år har vi udviklet nye metoder til at fylde containerne med lægemidler (pulver og imprægnering af polymerer) og løst en række tekniske problemer relateret til hvordan der sættes låg på de fyldte containere og hvordan de efterfølgende nemt kan frigøres fra det substrat de er placeret på. Vi har udført anden runde dyreforsøg (med test-lægemidlet ketoprofen) og i øjeblikket køres vaccinstudier i mus. Der udvikles i øjeblikket på nye metoder til test af adhæsion til mucus og det er blevet vist at vores nano-strukturerede overflader øger adhæsionen. Der er nu etableret faciliteter til 3D printning i vores eget laboratorie og ved hjælp af disse kan der nu printes mikrocontainere med forskellige geometrier.