

# NOVI ZADACI ZA NOVE INŽENJERE



PROJEKTI ZADATAK

Izrada merača za brzo merenje prečnika tarsusa različitih vrsta kolibrija



## NOVI ZADACI ZA NOVE INŽENJERE

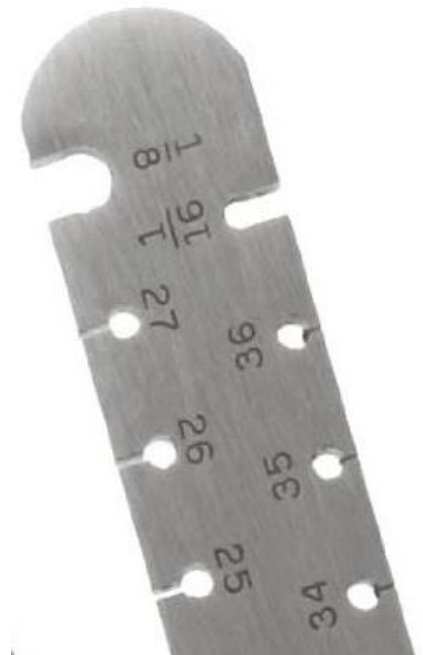
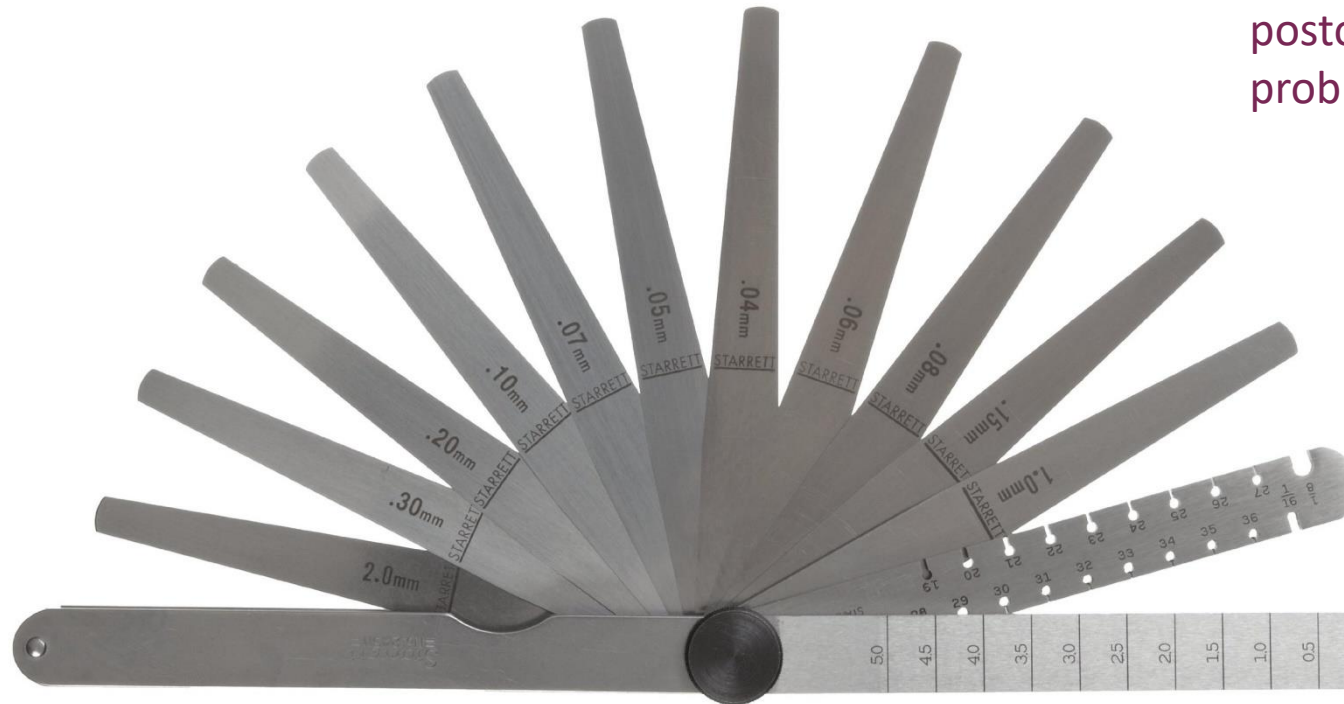


- Traka za obeležavanje je neophodna radi praćenja jedinki kolibrija i povećanja šansi za opstanak populacije
  - Oznaka na traci omogućava identifikaciju jedinke i povezivanje sa odgovarajućim podacima kao što su starost, pol, zdravstveno stanje, raspon krila, rep i kljun.
  - Ponovo uhvaćena obležena ptica pruža uvid u migraciju populacije.
- 
- Traka se postavlja na tarsus ptice (donji deo nožice)
  - Prečnik donjeg dela nožice varira između tipova ove vrste.
  - Prečnik je potrebna mera radi izrade trake za obeležavanje kolibrija

# NOVI ZADACI ZA NOVE INŽENJERE



- Za merenje prečnika koristi se kljunasto pomično merilo
- Za kontrolu spoljne mere koriste se kontrolnici
- Izabrati odgovarajući metod: Merenje ili kontrola
- Prilagoditi konstrukciju postojećeg rešenja datom problemu



# NOVI ZADACI ZA NOVE INŽENJERE

- MATERIJAL OBRATKA – NERĐAJUĆI ČELIK debljine 0.76mm
- KONSTRUKCIJA

Pločica sa 24 žljeba širine od 0.065mm do 2.32mm sa korakom od 0.065mm

Kruta konstrukcija koja se ne savija

Fina završna obrada

Slovne oznake za veličinu

CAD model .dxf fajl

- METOD IZRADE – MIKRO OBRADA LASEROM

.dxf se konvertuje u G-kod za CNC mašine

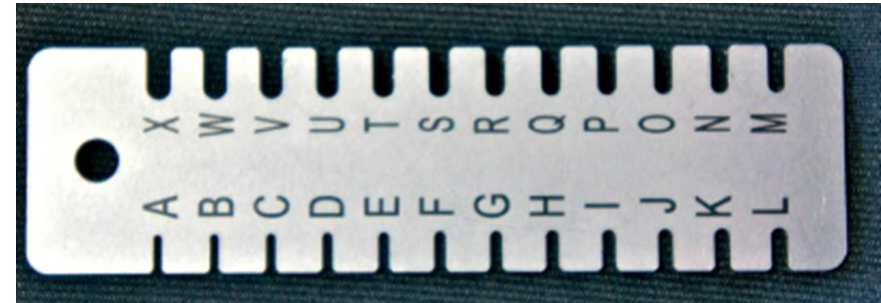
Sečenje žljebova različitih širina sa SPI 100W CW Fiber laserom

Pomoćno kretanje obratka obezbeđeno vazдушnim vođicama

Sečenje potpomognuto azotom obezbeđuje dobar kvalitet ivice

Označavanje žljebova laserom TYKMA 1064nm

- PROVERA KVALITETA NA OPTIČKOM MIKROSKOPU VELIKOG UVEĆANJA



# NOVI ZADACI ZA NOVE INŽENJERE





**povremeno**

Projektni zadatak

**$\mu$ IGLE**

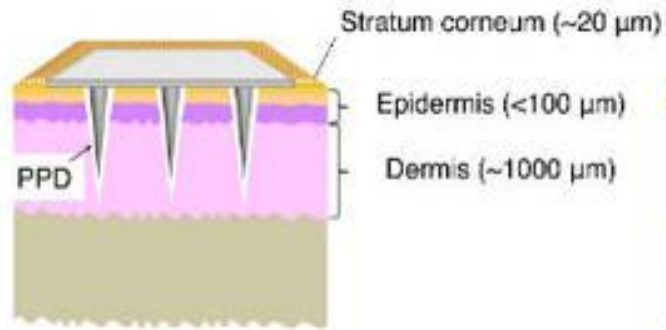


**svakodnevno**

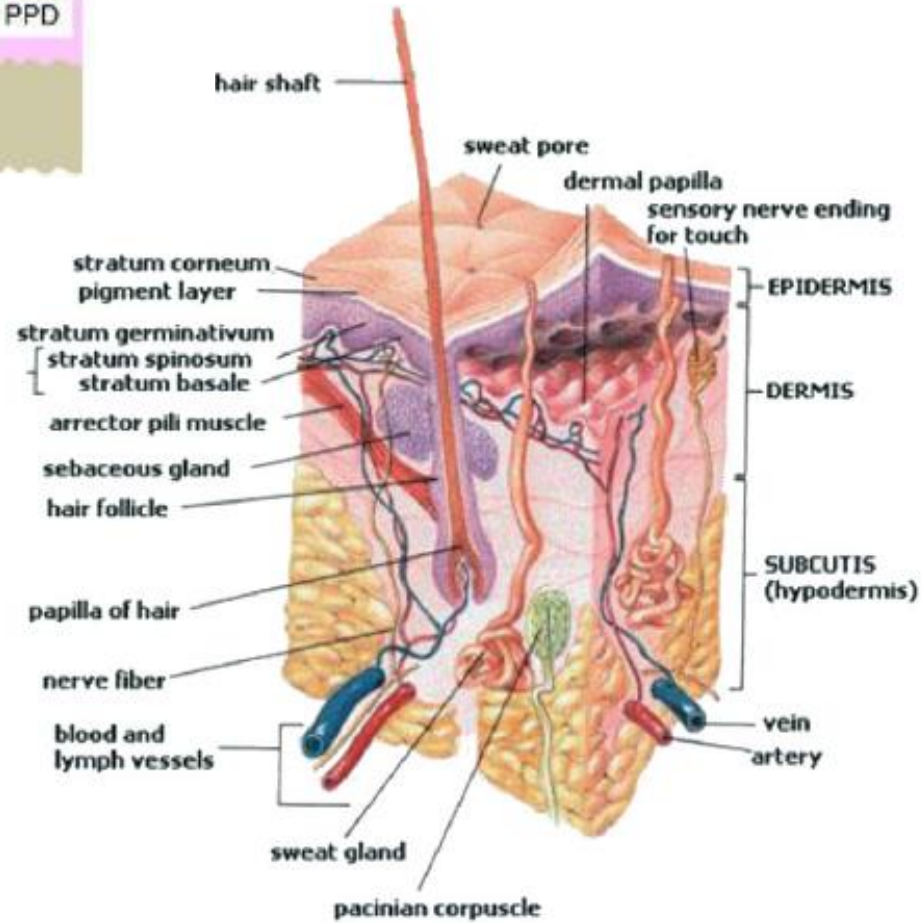
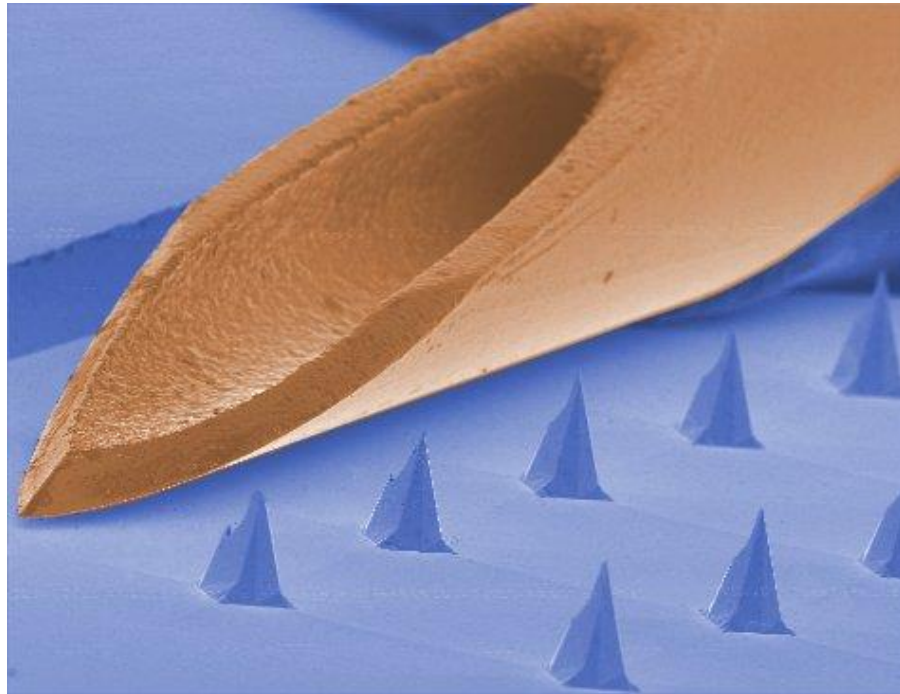
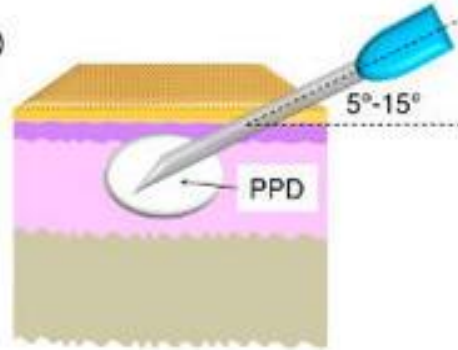


# NOVI ZADACI ZA NOVE INŽENJERE

a Microneedle PPD test



b Conventional PPD test

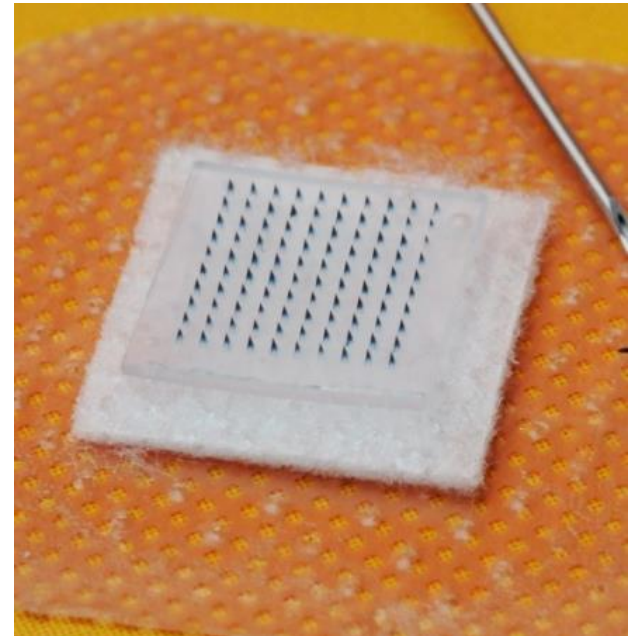


## Mikro igle

**Svojstva:** Jednokratne, jednostavne za upotrebu, sićušne, lake i jeftine

**Upotreba:** Vakcine, provera glukoze, ubrizgavanje insulina i lekova, estetske intervencije

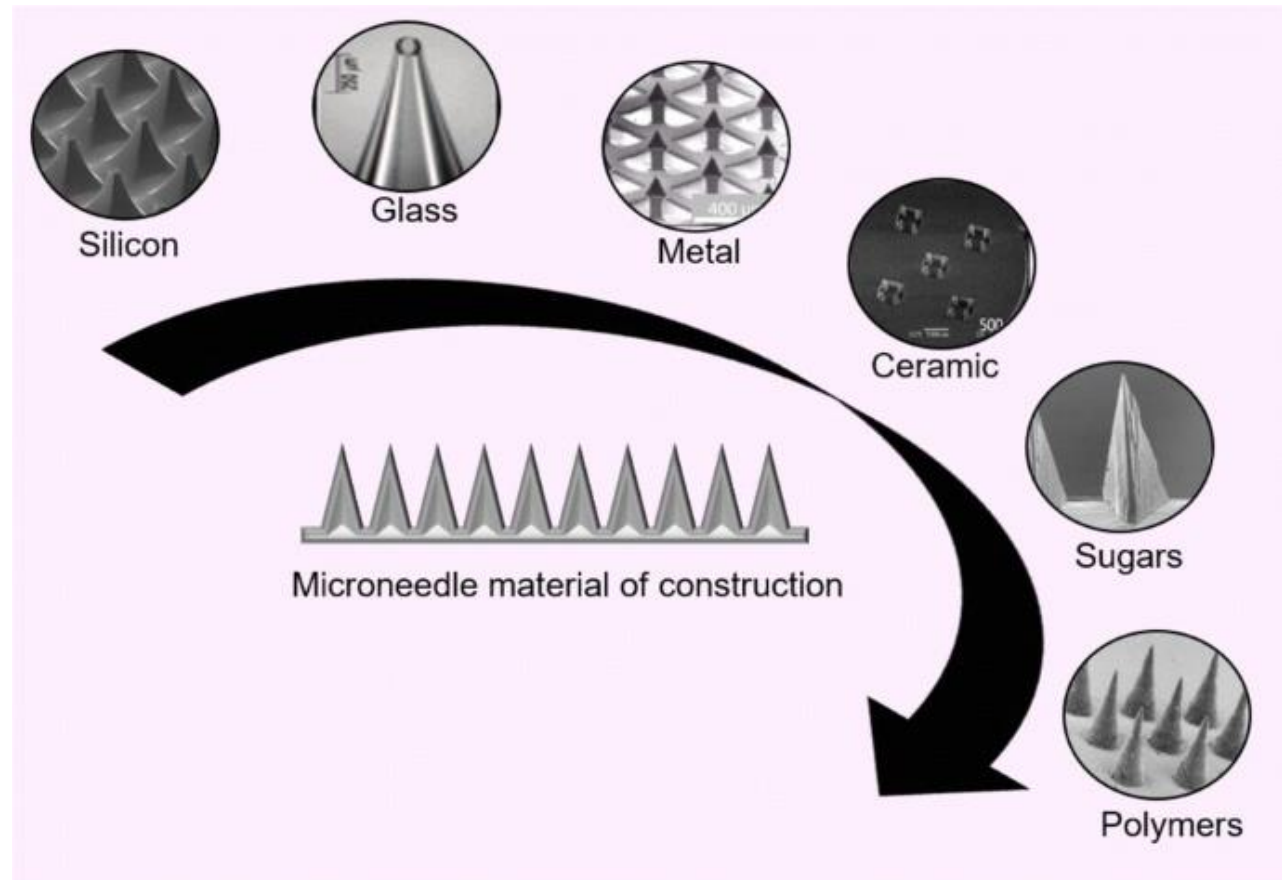
**Oblici:** Pojedinačne, na zakrpama (pečevi), kao spajalice i kanile (cevčice)



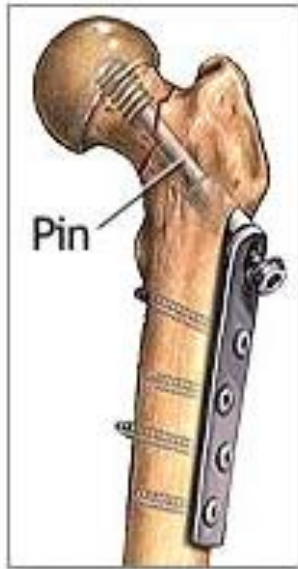
## Mikro igle

**Izrada:** mikro plastično oblikovanje u kalupima, mikro glodanje, mikro utiskivanje, nagrizanje, obrada laserom

**Materijali:** Polimeri, čelici, memori polimeri i čelici, Ti, Si, svila, maltoza, bio-apsorbilni materijali



## Projektni zadatak Vijci za ortopedske fiksatore



## Materijali za ortopedske vijke

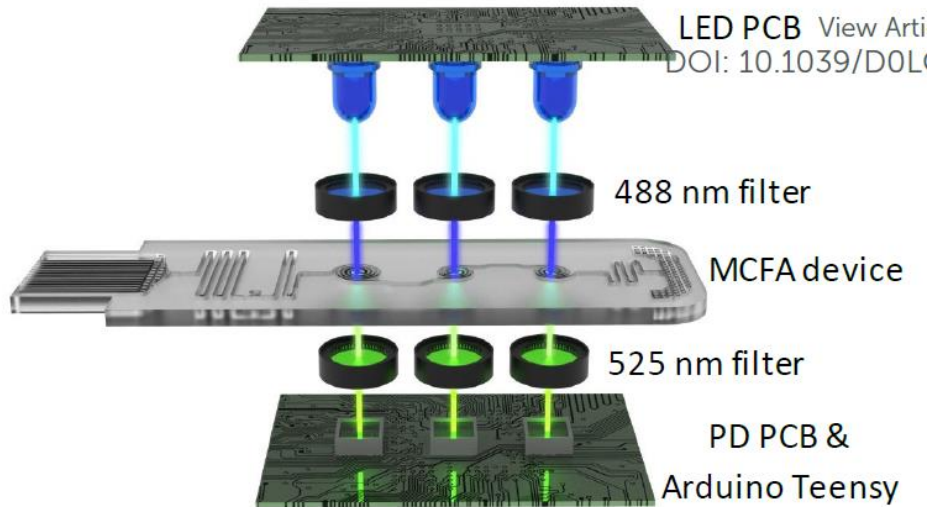
- Od niklom presvučenog čeličnog vijka, preko nerđajućih čelika do titanijumskih legura, metal je bio prvi izbor.
- Polimerni materijali za vijke su polietilen, uretan i poliketon.
- Magnezijumove legure su biorazgradiv materijal.
- Biorazgradivi polimeri su polilaktidne kiseline (PLA, PGA).



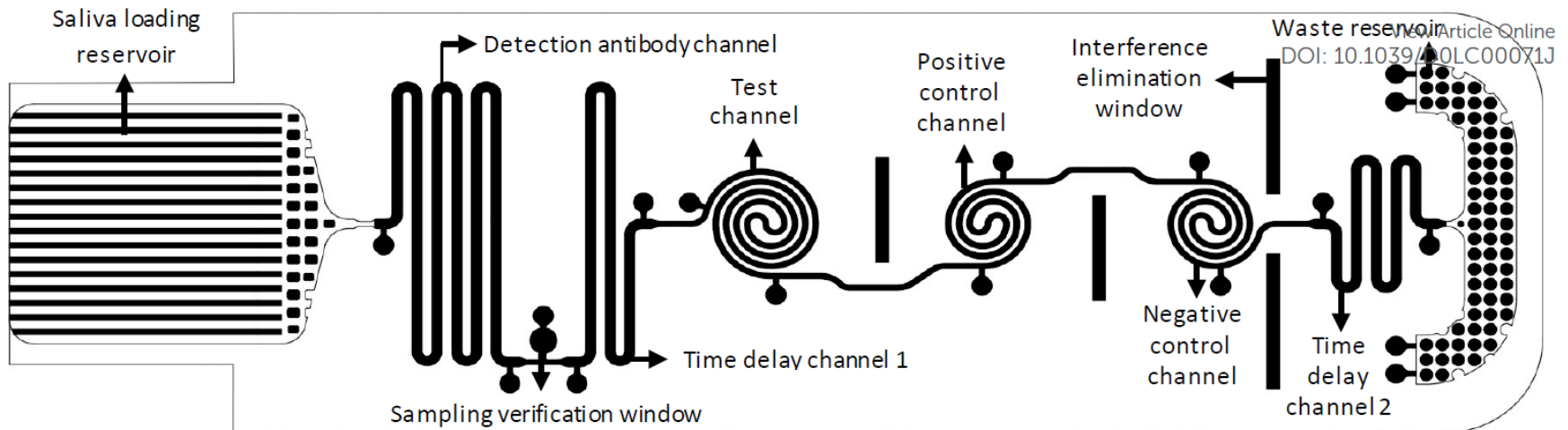


**Biorazgradivi vijci od svile**

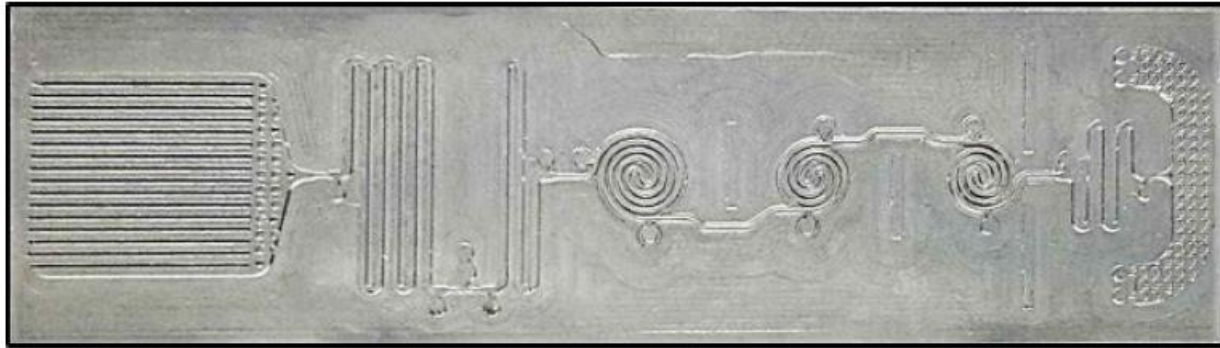
# Projektni zadatak „Izrada LoC - Lab on Chip“



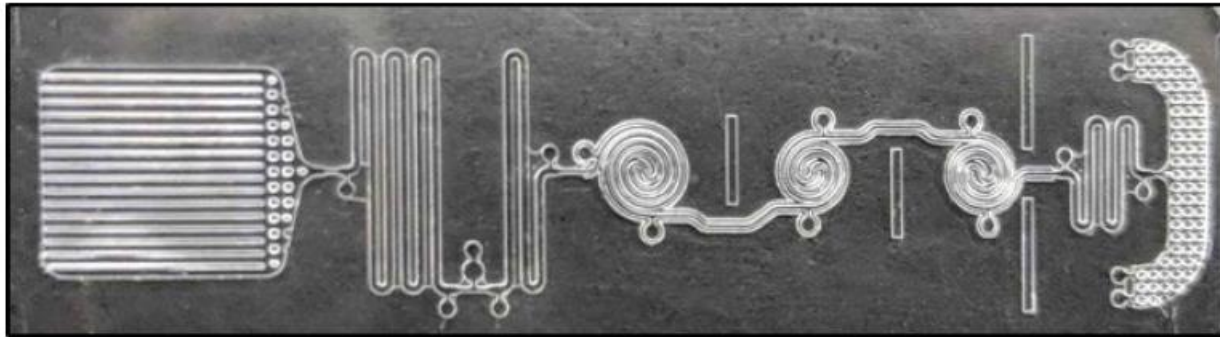
Razvoj uređaja koji će uz aplikacije na mobilnim uređajima (mHealth) i testerima (lab on chip) omogućiti brz i neinvazivan način testiranja iz salive umesto iz krvi radi utvrđivanja nivoa kortizola



## NOVI ZADACI ZA NOVE INŽENJERE



(a)



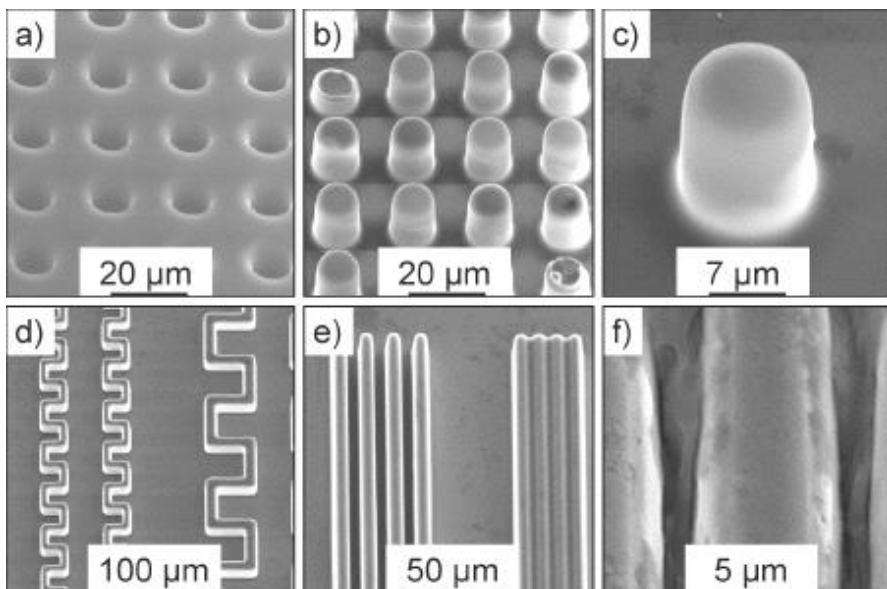
(b)

Aluminijumski alat koji se koristi za injekciono brizganje se izrađuje glodanjem (a).

Ciklični olefinski kopolimer (COC) materijal se koristi za tester pločicu zbog biokompatibilnosti, optičke prozirnosti. Pločica se izrađuje injekcionim brizganjem.

LOC se izrađuje brzinom 45 s/chip na mašini za inj. brizganje čime se dobija jeftin proizvod.

## Kalupi od metalnog stakla



- Metalno staklo je novi materijal dobijen iz legura metala koji iznad temperature ostakljivanja teče kao staklo.
- Ima amorfnu, a ne kristalnu strukturu, što mu omogućava da teče i ispunjava kalupne šupljine.
- U poređenju sa kristalnim metalima, metalno staklo ima veću čvrstoću i tvrdoću i bolju elastičnost.

- Kalupi od metalnog stakla su jeftini i dugotrajni. Koriste se za izradu polimernih mikro fluidnih čipova za LoC. Za razliku od metalnih kalupa dobijenih elektro metodomama erozije ili deponovanja materijala, ovi kalupi su bez zaostalih napona

