



**UNIVERSITETI I PRISHTINËS**  
**“HASAN PRISHTINA”**  
**FAKULTETI I INXHNIERISË MEKANIKE**

Rruga Agim Ramadani, Ndërtesa e Fakulteteve Teknike, 10 000 Prishtinë, Republika e Kosovës  
 Tel: +383 38 552 126 ext. 101 \* E-mail: [fim@uni-pr.edu](mailto:fim@uni-pr.edu) \* [www.fim.uni-pr.edu](http://www.fim.uni-pr.edu)

Nr. Prot.: 994

Datë: 25.10.2025

**RAPORT VLERËSIMI TË DORËSHKRIMIT TË PUNIMIT TË  
 DIPLOMËS MASTER**

FAKULTETI	Fakulteti i Inxhinierisë Mekanike
Departamenti/Programi	<b>Prodhimtari dhe automatizim/ Prodhimtari dhe Inxhinieri Industriale me Menaxhment</b>
Titulli i punimit	<b>Analiza e ashpërsisë së sipërfaqeve për teknologjitë e përpunimit me frezim dhe prerjes me ujë (waterjet)</b>  <i>Angl. Surface roughness analysis for milling and waterjet cutting technologies</i>
Kandidati	Bsc. <b>Hamit Mavriqi</b>
Mentori	Prof.Asoc.dr. Afrim Gjellaj
Aprovimi i projekt propozimit në Këshillin e Fakultetit	Datë: 20.03.2025 Vendimi Nr.: 2 - 436/9

**Vlerësimi i dorëshkrimit.**

Punimi (dorëshkrimi i punimit) me titull: “**Analiza e ashpërsisë së sipërfaqeve për teknologjitë e përpunimit me frezim dhe prerjes me ujë (waterjet)**”, e kandidatit Hamit Mavriqi, *bachelor*, është punuar në gjithsej 70 faqe tekst të formatit A4, në vazhdim të cilës është dhënë deklarata studentit për punë autentike dhe shtojca e bashkangjitur. Në kuadër të tekstit janë përfshirë figura dhe tabela. Punimi është strukturuar në 5 kapituj, bashkangjitur e ka përfundimin dhe literaturën e shfrytëzuar me 11 njësi bibliografike.

Metodologjia e përdorur për strukturimin e punimit është e konceptuar mbi baza shkencore dhe shumë të përshatshme edhe nga ana praktike dhe didaktike. Shtjellimi i punimit për secilin kapitull është bërë me kujdes, duke e ndërlidhur pjesën teorike me atë praktike dhe shkencore.

Si rast hulumtimi janë përzgjedhur teknologjinë e prodhimit me përpunimin me frezim dhe prerjen me ujë waterjet, lloji i materialit është çelik S355 për hulumtimin e ashpërsisë së sipërfaqes, se pari është bërë dizajnimi i kampionit prizmatik, pastaj është realizuar prerja me makinën CNC me ujë (waterjet), për 5 kualitetet e procesit të prerjes, dhe në baze të këtyre kualiteteve të prerjes për nënte sipërfaqe është bërë hulumtimi i ashpërsisë së sipërfaqes tek kampionet . Të njëjtat mostra (kampionet) janë përdorur edhe për hulumtimin e ashpërsisë së sipërfaqes edhe për procesin e përpunimit me makinën CNC freze me 5 akse. Definimi i parametrave kryesor, duke filluar shpejtësia e prerjes respektivisht numri i rrotullimeve  $n$  [rr/min], hapi punues  $f$  [mm], dhe thellësia e prerjes për nëntë mostra  $a$  [mm].

Proceset prodhuese të teknologjive me prerje me ujë (waterjet) dhe me CNC freze me 5 akse, ku do të realizojmë pjesën eksperimentale do të aplikojmë edhe metoda hulumtuese, pasi të përcaktohen të gjithë faktorët e hulumtimit për prerjen me ujë (shpejtësia e prerjes, abrazivi, presioni i ujit në bar) dhe tek përpunimin me frezim si parametra hulumtues janë marrë në konsideratë shpejtësia e prerjes (numri i rrotullimit), hapi punues dhe thellësisë së prerjes. Analiza dhe matjet e ashpërsisë së sipërfaqes janë matur me pajisjen Mitutoyo tipi SJ301 dhe komentimi i rezultateve është bërë me ndihmën e softuerit

## Formulari – F2

Minitab.

Eksperimentet e realizuara për ashpërsinë e sipërfaqes janë realizuar në teknologjinë e makinës CNC me me ujë (waterjet) dhe me CNC freze për kapmionet hulumtues si rast konkret e kemi mare një model në formë prizmatike duke u bazuar në nivelet të madhësive hyrëse te koduara paraprakisht, dhe me kombinimin e tyre do të fitojmë edhe ashpërsi të sipërfaqeve të sipërfaqeve me vlera të ndryshme të Ra, Rz dhe Rq [ $\mu\text{m}$ ].

Mbështetur në problematikën e shqyrtuar në këtë punim, komisioni është i mendimit se metodologjia e zbatuar për rastin e teknologjisë se prodhimit të proceseve të prerjes me CNC me ujë (waterjet) dhe me makinën CNC freze me 5 akse, dizajnimi i kampioneve, materiali i përdorur çelik S355, mjeteve matëse dhe pajisja për matjen e ashpërsisë së sipërfaqes, dhe realizimi i pjesës praktike në laboratorët e FIM, janë dokumentuar dhe prezantuar në mënyre teorike dhe praktike.

Tema në fjalë paraqet një kontribut profesional dhe shkencor të kandidatit, andaj punimi i masterit me titull **“Analiza e ashpërsisë së sipërfaqeve për teknologjitë e përpunimit me frezim dhe prerjes me ujë (waterjet)”**, i kandidatit BSc. Hamit Mavriqi, i dorëzuar për vlerësim, i përmbush kushtet dhe kriteret e një punimi të masterit.

### Konkluzioni i Komisionit

Në bazë të vlerësimit të punimit të masterit me titull: **“Analiza e ashpërsisë së sipërfaqeve për teknologjitë e përpunimit me frezim dhe prerjes me ujë (waterjet)”**, e kandidatit BSc. Hamit Mavriqi.

Komisioni sjellë këtë

### Konkluzion

Punimi i masterit me titull **“Analiza e ashpërsisë së sipërfaqeve për teknologjitë e përpunimit me frezim dhe prerjes me ujë (waterjet)”**, i kandidatit BSc. Hamit Mavriqi, i përmbush parakushtet metodologjike, profesionale-shkencore dhe etike si temë për punim të masterit. Punimit i është bashkëngjitur edhe Deklarata e studentit për punë autentike.

Prandaj, në mbështetje të Statutit të Universitetit të Prishtinës dhe në mbështetje të Rregullores për studime master, Komisioni për vlerësim, unanimisht dhe me kënaqësi i:

### Propozon

Këshillit të Fakultetit të Inxhinierisë Mekanike në Prishtinë, të miratojë Raportin për vlerësimin e punimit për master me titull **“Analiza e ashpërsisë së sipërfaqeve për teknologjitë e përpunimit me frezim dhe prerjes me ujë (waterjet)”**, i kandidatit BSc. Hamit Mavriqi, dhe të bëjë procedimin e mëtejshëm, përkatësisht të formojë Komisionin për mbrojtje dhe të caktojë datën për mbrojtje publike të punimit.


Prishtinë: 25/06/2025

Komisioni:

1. Prof. dr. Mirlind Bruçi

 kryetar

2. Prof. Asoc. dr. Afrim Gjellaj

 -mentor, anëtar

3. Dr.sc. Kaltrinë Jakupi

 - anëtar

P.S. Numri i faqeve shtohet sipas nevojës.

**ABSTRAKTI**

Punimi i temës master është i orientuar me lëndën "Përpunueshmëria e Materialeve", ku do të analizohet ashpërsia e sipërfaqes pas realizimit të copave punuese për teknologjitë prodhuese si përpunimi me frezim dhe procesi i prerjes me ujë (waterjet).

Punimi i diplomës do të përfshijë pjesën e dizajnit e copave punuese me softuer CAD/CAM, përcaktimi i parametrave për pjesën eksperimentale, teknologjia e procesit të prerjes me frezim dhe makinë CNC me ujë (waterjet).

Me kombinimin e regjimeve të prerjes për kampion e dizajnuar me ndihmën e softuerëve dhe realizmi i tyre me teknologjitë prodhuese si makinat CNC frezuese dhe Waterjet, kjo nënkupton se me ndryshimin e parametrave si hapi, thellësia dhe numri i rrotullimeve për procesin e frezimit dhe për procesin e prerjes me ujë si parametra merren presionit i ujit, sasisë abrazivit dhe diametrin e diznes ne do të kemi mundësi me fituar vlera të ndryshme të ashpërsisë së sipërfaqes për parametrat Ra, Rt dhe Rz, që do të maten me pajisjen Mitutoyo.

Copat punuese të realizuara me teknologjitë e lartcekura do të testohen për fortësinë me anë të metodave të Brinellit respektivisht Vickersit.

Po ashtu si pjese e hulumtimit do të përdorën softuerët për dizajnim Autodesk inventor dhe IGEMS CAD/CAM ndërsa për analizën e rezultateve do të përdorim softuerin Minitab me metodën Anova, për analizën e rezultateve teorike dhe krahasimin e tyre me vlerat praktike pas matjes së saktësisë dimensionale dhe ashpërsisë së sipërfaqes së punuar.