



different  
ing experience!

FSB  
Posljediplomski

FSB  
Mudri odgovori i inovativne  
rešenja u svijetu

Putujemo drugačiji  
dajući vožnje!

FSB



FSB





**FSB** Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet strojarstva i brodogradnje



## Poslijediplomski studij

STROJARSTVO BRODOGRADNJA METALURGIJA



Brodogradnja  
pomorska tehnologija



Napredna proizvodna  
tehnologija



Zaokruženo  
inženjering

Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet strojarstva i brodogradnje  
Ivana Lučića 5, 10000 Zagreb  
Tel: +385 1 6168 167, Fax: +385 1 6168 168

Sveučilište u Zagrebu  
Metalurški fakultet  
Ivana Lučića 5, 10000 Zagreb  
Tel: +385 1 6168 167, Fax: +385 1 6168 168

**FSB**

Fakultet strojarstva i brodogradnje  
Sveučilišta u Zagrebu



STUDIJSKI  
PROGRAMI







Fakultet strojarstva i mehanike Sveučilišta u Zagrebu

# Potpuno drugačiji doživljaj vožnje?

## FREEDUCK2



Investicije elektronički bicikl FREEDUCK2 omogućuje je potpuno novi doživljaj vožnje. Bicikl je opremljen s najnovijom tehnologijom i omogućuje vožnju bez potrebe za pedala. FREEDUCK2 je bicikl koji u potpunosti reagira na električne impulsi i omogućuje vožnju bez potrebe za pedala. Bicikl je opremljen s najnovijom tehnologijom i omogućuje vožnju bez potrebe za pedala.

Električni motor i kontrolni sustav u potpunosti omogućuju vožnju bez potrebe za pedala. Bicikl je opremljen s najnovijom tehnologijom i omogućuje vožnju bez potrebe za pedala.

FREEDUCK2 je najnoviji bicikl koji omogućuje vožnju bez potrebe za pedala. Bicikl je opremljen s najnovijom tehnologijom i omogućuje vožnju bez potrebe za pedala.

## FREEDUCK2



STUDIJSKI ZRAKOPLOVSTVA



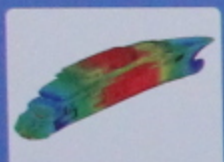


**FSB** Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet strojarstva i brodogradnje

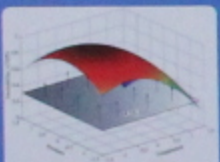


## Poslijediplomski doktorski studij

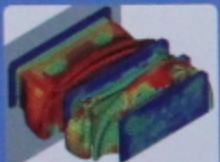
STROJARSTVO BRODOGRADNJA ZRAKOPLOVSTVO METALURGIJA



Brodogradnja i pomorska tehnika



Industrijsko inženjerstvo i menadžment



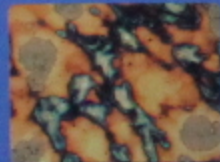
Numerička mehanika



Napredne proizvodne tehnologije



Procesno energetski smjer



Inženjerstvo materijala



Metallurško inženjerstvo



Mehatronika i robotika



Teorija koeficijenta



Zrakoplovno inženjerstvo



Znanstveno mjeriteljstvo u strojarstvu



doktor@fsb.hr  
doktor@fsb.hr

Zagreb  
Fakultet strojarstva i brodogradnje  
10000 Zagreb, Hrvatska  
Tel: +385 1 6165 940  
Fax: +385 1 6156 940

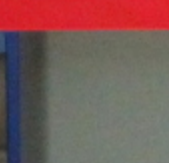
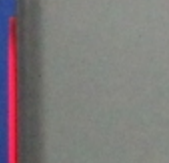
Sveučilište u Zagrebu  
Metalurški fakultet  
Aleja naroda 17, heroja 3  
44103 Sisak, Hrvatska



Fakultet strojarstva i brodogradnje  
Sveučilišta u Zagrebu



STUDIJ  
STROJARSTVA



**DUCATI** komponenti d.o.o.

## Potpuno drugačiji doživljaj vožnje?

### FREEDUCK2



Inovativni električni bicikl **FREEDUCK2** najnoviji je proizvod tvrtke Ducati komponenti d.o.o. koja je poznata po svojim ulaganjima u istraživanja i razvoj novih tehnologija. **FREEDUCK2** je inovativni bicikl koji u zadnjem kotaču integrira sve električne i mehaničke značajke te predstavlja nevjerojatnu revoluciju u održivom biciklizmu. Integracija svih značajki kao što su baterija,

električni motor, mehanika, koja omogućava vožnju na 45 km/h, i namičkih prištenjem, ostaje sasvim istom. Sviem tehnološki napredno otvaraju nove mogućnosti vožnje.



**FREEDUCK2** električni motor omogućava vožnju na 45 km/h, a namičkih prištenjem, ostaje sasvim istom. Sviem tehnološki napredno otvaraju nove mogućnosti vožnje.

### FREEDUCK4



brzinom na 30 km/h. **FREEDUCK4** vozilo ima zanimljiv oblik i dolazi u izvedbama prtljažnika od 180 te 300 litara. Ovo vozilo pridonosi smanjenju zagađenosti zraka i buke prouzrokovane gradskim prometom. Ekonomski trošak je manji od 0,01 € za svaki prijedeni kilometar, a što je istovjetno 0,5 posto za svako punjenje.

### na punjenje

je s moguću električnih priključak tipa 2 s maksimalnom snagom od 2200 W (230 VAC, 10 A) i 400 VAC trofazno punjenje. Utičnice su uključene u sustav za sprečavanje utikača u slučaju prekida napajanja. Fiskalni priključak, a kompjuterski procesor koji funkcije i stanica za punjenje i kompjuterski sučeljem, vezom sa kompjuterskim sučeljem i se putem RFID identifikacije korisnika vrši

**DUCATI** komponenti d.o.o.

Ducati komponenti d.o.o.  
Zagreb, Hrvatska  
Tel: +385 1 6165 940  
Fax: +385 1 6156 940  
www.ducati-komponenti.hr















**E-Bike • FREEDUCK2**

### Completely different driving experience?

It is only possible with electric bicycle **FREEDUCK2**

FREEDUCK2 is innovative bike that integrates all the electrical and mechanical features in rear wheel, which brings an incredible revolution in the world of all features in electric motor and dynamic driving

**FSB** Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet strojarstva i brodogradnje

**M F** Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet metalurgije

### Poslijediplomski doktorski studij

STROJARSTVO BRODOGRADNJA ZRAKOPLOVSTVO METALURGIJA

Brodogradnja i pomorska tehnika	Industrijsko inženjertvo i mehanika	Numerička mehanika
Napredne proizvodne tehnologije	Procena energetske učinkovitosti	Inženjertvo materijala

**FSB** Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet strojarstva i brodogradnje

**FREEDUCK2 • FREEDUCK4**

### Potpuno drugačiji doživljaj vožnje?

**FREEDUCK2**

Inovativni električni bicikl **FREEDUCK2** najnoviji je proizvod tvrtke Ducati komponenti d.o.o. koja je poznata po svojim ulaganjima u istraživanja i razvoj novih tehnologija. **FREEDUCK2** je inovativni bicikl koji u zadnjem kotaču integrira sve električne i mehaničke značajke te predstavlja nevjerojatnu revoluciju u svijetu biciklizma. Integracija električnih značajki kao što su baterija,

**FREEDUCK4**





E-Bike • FREEDUCK2

# Completely different driving experience?

It is only possible with electric bicycle

**FREEDUCK2**

FREEDUCK2 is innovative bike that integrates all the electrical and mechanical features in rear wheel. It represents an incredible revolution in the integration of all features in battery, electric motor and dynamic driving

**FSB** Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet strojarstva i brodogradnje



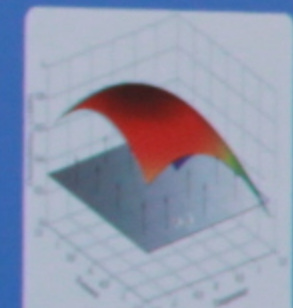
**M F** Sveučilište u Zagrebu  
METALURŠKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF METALLURGY

## Poslijediplomski doktorski studij

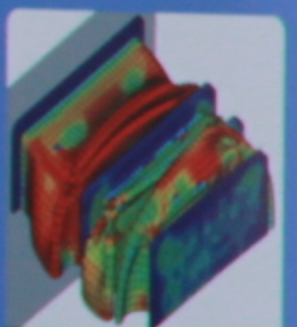
STROJARSTVO BRODOGRADNJA ZRAKOPLOVSTVO METALURGIJA



Brodogradnja i pomorska tehnika



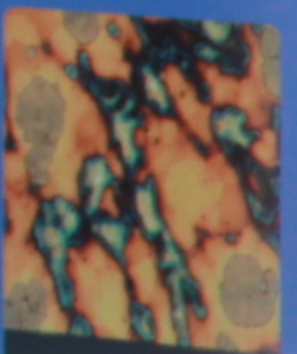
Industrijsko inženjerstvo i menadžment



Numerička mehanika



Procesno







Completely different driving experience?  
FREEDUCK

FSB  
Poslijudiplomski doktorski studij

FSB

Potpuno drugačiji doživljaj vožnje?  
FREEDUCK2

PORSCHE CROATIA  
e-up!



E-Bike • FREEDUCK2

# Completely different driving experience?

It is only possible with electric bicycle  
**FREEDUCK2**

FREEDUCK2 is innovative bike that integrates all the electrical and mechanical features in rear wheel, which represents an incredible revolution in the world of electric bicycles. Integration of all features in one electric motor and dynamic driving



Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet strojarstva i brodogradnje



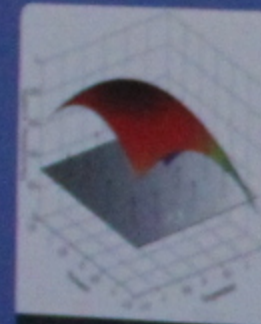
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
METALURŠKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF METALLURGY

## Poslijediplomski doktorski studij

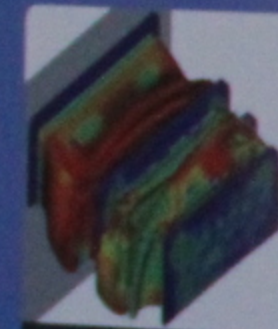
STROJARSTVO BRODOGRADNJA ZRAKOPLOVSTVO METALURGIJA



Brodogradnja i pomorska tehnika



Industrijsko inženjerstvo i menadžment



Numerička mehanika



Procesno









E-Bike • FREEDUCK2

## Completely different driving experience?

It is only possible with electric bicycle  
**FREEDUCK2**

FREEDUCK2 is innovative bike that integrates all the electrical and mechanical features in rear wheel, which represents an incredible revolution in sustainable cycling. Integration of all features in rear wheel such as battery, electric motor and control mechanism allows dynamic driving characteristics maximizing.



**FSB** Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet strojarstva i brodogradnje



**M F** SISA  
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
METALURŠKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF METALLURGY

Poslijediplomski studij

STROJARSTVO BRODOGRADNJE I METALURGIJA

Fakultet  
Sve







Completely different driving experience?  
It is only possible with electric drive  
FREE

FSB  
Poslije doktorski studij

FSB  
Fakultet strojarstva i brodogradnje  
Sveučilišta u Zagrebu

Potpuno drugačiji doživljaj vožnje?  
FREE

ZG 1852-FL

ZG 7934



**FSB** Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet strojarstva i brodogradnje



**M F**  
**SISAK**  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF METALLURGY

**Poslijediplomski doktorski**

STROJARSTVO BRODOGRADNJA ZRAKOPLOVSTVO

Industrijski  
i me

energ

**FSB**



**FSB**

Fakultet strojarstva i brodogradnje  
Sveučilišta u Zagrebu

STUDIJSKI  
STROJARSTVA

**DUCATI** komponenti d.o.o.









**E-Bike • FREEDUCK2**

### Completely different driving experience?

It is only possible with electric bicycle **FREEDUCK2**

FREEDUCK2 is innovative bike that integrates all the electrical and mechanical features in rear wheel, which represents an incredible revolution in sustainable cycling. Integration of all features in rear wheel such as battery, electric motor and control mechanism allows dynamic driving characteristics maximizing.



**FSB** Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet strojarstva i brodogradnje

**M F** Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet strojarstva i brodogradnje

diplomski studij

**FSB**

strojarstva i brodogradnje  
Sveučilišta u Zagrebu

STUDIJ STROJARSTVA

**FREEDUCK2 • FREEDUCK4**

### Potpuno drugačiji doživljaj vožnje?

**FREEDUCK2**

Inovativni električni bicikl **FREEDUCK2** najnoviji je proizvod tvrtke Ducati komponenti d.o.o. koja je poznata po svojim ulaganjima u istraživanja i razvoj novih tehnologija. **FREEDUCK2** je inovativni bicikl koji u zadnjem kotaču integrira sve električne i mehaničke značajke te predstavlja revolucionarnu revoluciju u vožnji. Integracija svih komponenti u bateriju omogućava maksimalnu mobilnost.

**FREEDUCK4** je najmanji električni četverocikl hom...







E-Bike • FREEDUCK2

## Completely different driving experience?

It is only possible with electric bicycle **FREEDUCK2**

FREEDUCK2 is innovative bike that integrates all the electrical and mechanical features in rear wheel, which represents an incredible revolution in sustainable cycling. Integration of all features in rear wheel such as battery, electric motor and control mechanism allows dynamic driving characteristics maximizing.



**FSB** Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet strojarstva i brodogradnje



**M F** Sveučilište u Zagrebu  
METALURŠKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF METALLURGY

**SISAK** Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet strojarstva i brodogradnje

Poslijediplomski doktorski studij

STROJARSTVO BRODOGRADNJE

**FSB** Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet strojarstva i brodogradnje

STROJARSTVA I BRODOGRADNJE  
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

STUDIJ  
STROJARSTVA



Potpuno

## FREEDUCK2



ni motor i k...  
m u zadnjem...  
ava maksimi...  
h karakteristika...  
em ovog bicikla...  
sasvim novo isk...  
tehnologija i e...  
otvaraju nove s...  
mobilnosti.

DUCK4 je najmanji...  
trični četverocikl...  
Maksimum...









E-Bike • FREEDUCK2

## Completely different driving experience?

It is only possible with electric bicycle **FREEDUCK2**

FREEDUCK2 is innovative bike that integrates all the electrical and mechanical features in rear wheel, which represents an incredible revolution in sustainable cycling. Integration of all features in rear wheel such as battery, electric motor and control mechanism allows dynamic driving characteristics maximizing.



**FSB** Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet strojarstva i brodogradnje

**M F** Sveučilište u Zagrebu  
METALURGIJSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF METALLURGY

diplomski doktorat inženjeringa  
BRODOGRADNJA ZRAKOPLOVARSTVO

**FSB**

strojarstva i brodogradnje  
Sveučilišta u Zagrebu

STUDIJ  
STROJARSTVA

Potpuno drugačija doživljaj

**FREEDUCK2**



Električni motor i kontrolni sustav u zadnjem kotaču omogućuju pojavu maksimizirane energetske učinkovitosti i drugih karakteristika vožnje. Svojom konstrukcijom ovaj bicikl pružuje sasvim novo iskustvo u vožnji. Kombinacija tehnologija i estetika omogućuju otvaranje novih smjerova u razvoju nove mobilnosti.

FREEDUCK4 je najmanji lagani električni četverocikl homologiran za dugo putovanje. Maksimalna brzina...







VATROGASNI  
PRISTUP



ce?  
integrates all  
ures in rear  
e revolution  
all features in  
motor and  
mic driving

**FSB** Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet strojarstva i brodogradnje

**M F** Sveučilište u Zagrebu  
METALURGIJSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF METALLURGY

olomski studij

st  
re



**FSB**

UNIVERSITAS STUDIORUM ZAGRABIENSIS  
MDCLXIX

DUCATI kompo





E-Bike • FREEDUCK2

### completely different driving experience?

is only possible with electric bicycle

## FREEDUCK2

FREEDUCK2 is innovative bike that integrates all the electrical and mechanical features in rear wheel, which represents an incredible revolution in sustainable cycling. Integration of all features in rear wheel such as battery, electric motor and control mechanism allows dynamic driving characteristics maximizing.



FSB Sveučilište u Zagrebu Fakultet strojarstva i brodogradnje

M F SISAŠ METALURGIJSKI FAKULTET UNIVERSITY OF ZAGREB FACULTY OF METALLURGY

### sljediplomski do... dij

ROJARSTVO BRODOGRADNJE



FSB

Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu



FREEDUCK2 • FREE

### Potpuno drugačiji doživljaj vožnje

## FREEDUCK2

Inovativni električni FREEDUCK2 najnoviji je proizvod tvrtke Ducati komponenti koja je poznata po svojim ulaganjima u istraživanja i razvoj novih tehnologija. FREEDUCK2 inovativni bicikl koji u zadnjem kotaču integrira sve elektroničke komponente značajke te predstavlja revolucionarnu integraciju baterije i kontrolne jedinice u zadnjem kotaču za maksimaliziranje karakteristika vožnje. Ovo je novo iskustvo u vožnji ovog bicikla vožnja s novom tehnologijom i estetikom pružaju nove smjernice u vožnji.

4 je najmanji četverocikl homok...






**E-Bike • FREEDUCK2**

**Completely different driving experience?**

It is only possible with electric bicycle **FREEDUCK2**

FREEDUCK2 is innovative bike that integrates all the electrical and mechanical features in rear wheel, which represents an incredible revolution in sustainable cycling. Integration of all features in rear wheel such as battery, electric motor and control mechanism allows dynamic driving characteristics maximizing.



**FSB** Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet strojarstva i brodogradnje

**M.F. SISAČ**  
UNIVERSITY OF SISAČ  
FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING

Poslijediplomski doktorski studij  
STROJARSTVO BRODOGRADNJE

**FSB**

Fakultet strojarstva i brodogradnje  
Zagreb

**FREEDUCK2 • FREEDUCK4**

Potpuno drugačiji doživljaj vožnje?

**FREEDUCK2**

Inovativni električni bicikl FREEDUCK2 naprovi je proizvod tvrtke Ducati komponenti d.o.o. koja je poznata po svojim ulaganjima u istraživanja i razvoj novih tehnologija. FREEDUCK2 je inovativni bicikl koji u zadnjem kotaču integriše sve električne i mehaničke komponente u jednu cjelinu u kojoj su kontrolni elementi, baterija, motor i kontrolni mehanizam optimizirani za maksimalnu učinkovitost vožnje. Freeduck2 vožnja omogućuje istaknuto udobnost i estetika u skladu s najnovijim smjerovima razvoja. Napredni lagani i kompaktni bicikl homologiran.



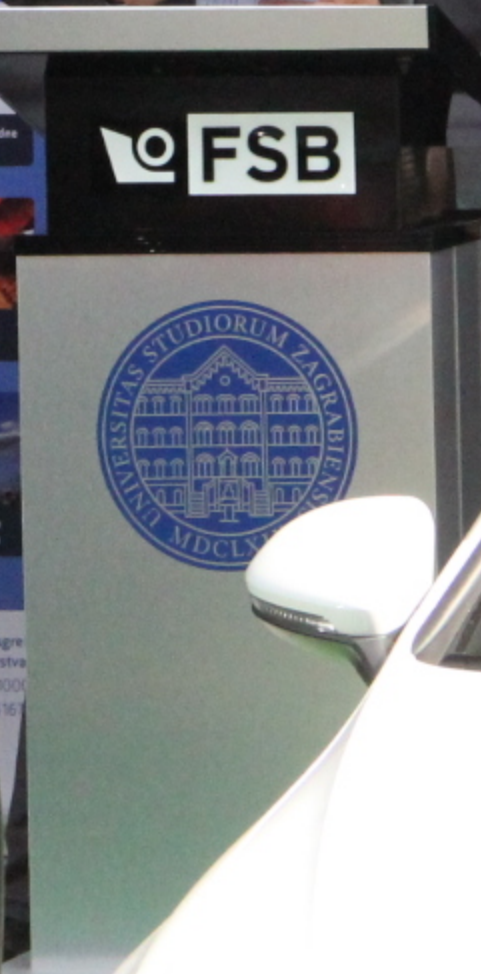
A man in a dark suit is speaking at a podium with the **FSB** logo. He is gesturing with his hands while speaking into a microphone.

A woman in a red and white patterned dress stands to the left of the speaker, looking towards the camera.

A man in a dark suit and glasses stands to the right of the speaker, looking towards the camera.

A man in a dark suit stands to the right of the man with glasses, looking towards the camera.

A woman in a white jacket stands to the right of the man in the suit, looking towards the camera.





E-Bike • FREEDUCK2

Completely different driving experience?

It is only possible with electric bicycle **FREEDUCK2**

FREEDUCK2 is innovative bike that integrates all the electrical and mechanical features in rear wheel, which represents an incredible revolution in sustainable cycling. Integration of all features in rear wheel such as battery, electric motor and control mechanism allows dynamic driving characteristics maximizing.



FSB

Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet strojarstva i brodogradnje



M F  
SISAK  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF METALLURGY

Poslijediplomski doktorski studij

STROJARSTVO BRODOGRADNJE



FSB



Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet strojarstva i brodogradnje  
Lučiča 5, 10000 Zagreb  
T: 385 1616816

FSB

Fakultet strojarstva i brodogradnje  
Sveučilište u Zagrebu



FREEDUCK2 • FREEDUCK4

Potpuno drugačiji doživljaj vožnje?

FREEDUCK2



Inovativni električni bicikl FREEDUCK2 najnoviji je proizvod tvrtke Ducati komponenti d.o.o. koja je poznata po svojim ulaganjima u istraživanja i razvoj novih tehnologija. FREEDUCK2 je inovativni bicikl koji u zadnjem kotaču integrira sve električne i mehaničke značajke te predstavlja nevjerojatnu revoluciju u održivom bicklizmu. Integracija svih značajki kao što su baterija,

električni motor, mehanizam u zadnjem kotaču omogućava maksimalnu dinamiku i karakterističan korištenjem ovog bicikla postaje sasvim drugačiji. U kojem tehničkom području zajedno održive tehnologije.



FREEDUCK4

