

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet: Tehnično risanje in računalniško modeliranje geometrije
Course title: Technical drawing and computer aided modelling of geometry

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri
Strojništvo - razvojno raziskovalni program, prva stopnja, univerzitetni	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Zimski

Univerzitetna koda predmeta/University course code: 2005-U

Predavanja	Seminar	Vaje	Klinične vaje	Druge oblike študija	Samostojno delo	ECTS
45		30			50	5

Nosilec predmeta/Lecturer: Nikola Vukašinić, Robert Kunc, Roman Žavbi, Samo Zupan

Vrsta predmeta/Course type: Obvezni splošni predmet / Compulsory general course

Jeziki/Languages:

Predavanja/Lectures:	Slovenščina
Vaje/Tutorial:	Slovenščina

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti: **Prerequisites:**

<ol style="list-style-type: none"> 1. Predznanje srednješolske in osnovnošolske matematike 2. Ravninska opisna geometrija 3. Osnovno poznavanje postopkov obdelave materialov 4. Poznavanje dela z računalnikom 5. Osnove izdelovalnih tehnologij 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prior knowledge of secondary and primary mathematics. 2. Plane (2D) descriptive geometry. 3. Basic knowledge of material treatment processes. 4. Basic computer skills. 5. Basic knowledge about manufacturing technologies.
--	---

Vsebina:

1. Predavanje: Osnove ročne in računalniške izdelave tehnične dokumentacije
 - Temeljna načela ISO
 - Načini prikazovanja, modeli, vrste risb
 - Standardi ISO za TD in GPS
2. Predavanje: Prikazovanje predmetov na tehničnih risbah
 - Vrste projekcij na TR po ISO standardih
 - Tehnično skiciranje in računalniško risanje
 - Večpogledne projekcije po ISO in ASME in aksonometrične projekcije
3. Predavanje: Prikazovanje predmetov na delavniških in sestavnih/glavnih risbah in kotiranje
 - Pogledi, prerezi ter posebnosti
 - Elementi in oprema delavniških risb
 - Elementi in oprema sestavnih/glavnih risb
 - Kotiranje - 1
4. Predavanje: Kotiranje in osnove toleriranja in ujemov
 - Kotiranje - 2

Content (Syllabus outline):

1. Lecture: Basics of manual and computer-aided design of technical documentation
 - Basic principles of ISO.
 - Methods of presentation, models, types of drawings.
 - ISO standards for TD and GPS.
2. Lecture: Presenting objects in technical drawings
 - Types of projections in technical drawings according to ISO standards.
 - Technical sketching and computer-aided drawing.
 - Multi view projections in accordance with ISO and ASME and axonometric projections.
3. Lecture: Presenting objects in workshop and assembly/main drawings and dimensioning
 - Projections, sections and specificities.
 - Elements and symbolic description of workshop drawings.
 - Elements and symbolic description of assembly/main drawings.

<ul style="list-style-type: none"> • Posebni pogledi • Posnetja in stanja robov • Tolerance dolžinskih mer in kotov (splošne in posebne) <p>5. Predavanje: Risanje standardiziranih oblik in elementov</p> <ul style="list-style-type: none"> • Navoji in vijačne zveze • Osi in gredi • Gredne zveze • Ležaji in tesnila <p>6. Predavanje: ISO tolerance in ujemi ter Geometrijske tolerance (GT)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO tolerance in ujemi • Načela in elementi geometrijskega toleriranja • Vrste geometrijskih toleranc (GT) • Podajanje geometrijskih toleranc na risbah <p>7. Predavanje: Označevanje kakovosti površin ter risanje varjencev</p> <ul style="list-style-type: none"> • Označevanje kakovosti površin • Usklajevanje hrapavosti površin s tolerancami • Obdelovalni postopki in stopnje hrapavosti • Značilnosti risb varjencev, prikaz varjencev, risanje in označevanje zvarov <p>8. Predavanje: Risanje ulitkov in odkovkov ter osnove pravil tehnične dokumentacije na 3D geometrijskih modelih (MBD načela)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Značilnosti delavniških risb ulitkov in odkovkov • Simbolika zahtev TR na 3D in 2D geometrijskih modelih ter risbah • Posebnosti • Prednosti in slabosti <p>9. Predavanje: Opredeitev 3D modeliranja in skiciranje v modelirnikih</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osnove računalniške grafike, • Opredeitev 3D prostora v CAD, • Koordinatni sistemi, • Osnove 3D geometrije, • Pozicioniranje skic v prostor • Uporaba topoloških elementov za izdelavo osnovnih parametrov geometrije • Relacije med različnimi elementi skic – topološkimi gradniki. <p>10. Predavanje: Osnove modeliranja s trdnimi modeli in z značilkami</p> <ul style="list-style-type: none"> • Različni pristopi k modeliranju in uvod v trdne modele, • Razvoj modeliranja in modelirnikov, • Lastnosti trdnih modelov • Delo s trdnimi modeli • Kaj so to značilke, primer uporabe, • Osnovne značilke <p>11. Predavanje: Modeliranje z izpeljanimi značilkami</p> <ul style="list-style-type: none"> • Različne stopnje kompleksnosti pri modeliranju z značilkami, • Zaokrožitve • Posnetja • Zrcaljenje • Vzorčenje • Izvotlitev 	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensioning - 1 <p>4. Lecture: Dimensioning and basics of tolerancing and fits</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensioning - 2 • Special projections. • Chamfers and states of edges. • Tolerances for linear and angular dimensions (general and special). <p>5. Lecture: Drawing standardised forms and elements</p> <ul style="list-style-type: none"> • Threads and bolt connections. • Axes and shafts. • Shaft connections. • Bearings and seals. <p>6. Lecture: ISO tolerances and fits and geometrical tolerances (GT)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO tolerances and fits. • Principles and elements of geometrical tolerancing. • Types of geometrical tolerances (GT). • Adding geometrical tolerances to drawings. <p>7. Lecture: Marking surface quality and drawing welded workpieces</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marking surface quality. • Coordination of surface roughness and tolerances. • Machining processes and levels of roughness. • Characteristics of welded workpiece drawings, presenting welded workpieces, drawing and marking welds. <p>8. Lecture: Drawing of casted and forged workpieces and basic rules of technical documentation on 3D geometrical models (MBD principles)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Characteristics of workshop drawings of castings and forgings. • Symbols of technical drawing requirements on 3D and 2D geometrical models and in drawings. • Specificities. • Advantages and deficiencies. <p>9. Lecture: Definition of 3D modelling and sketching in CAD modellers</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basics of computer graphics, • Definition of 3D space in CAD, • Coordinate systems, • Basics of 3D geometry, • Positioning sketches in space, • Use of topological elements for definition of basic geometry parameters, • Relations between different elements of a sketch – topological building blocks. <p>10. Lecture: Basics of solid and feature modelling</p> <ul style="list-style-type: none"> • Different approaches to modelling and introduction into solid models, • Evolution of modelling and modellers, • Characteristics of solid models, • Dealing with solid models, • What are features, examples of use, • Basic (sketched) features. <p>11. Lecture: Modelling with applied features</p> <ul style="list-style-type: none"> • Different levels of complexity in feature modelling, • Fillets, • Chamfers,
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Rebra <p>12. Predavanje: Delo s krivuljami in površinami</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osnovni geometrijski gradniki (točka, daljica, površina,...), • Zahtevane lastnosti krivulj in fizikalna ozadja zapisa krivulj • Prehod iz krivulj v površine • Izdelava površinskih modelov • Sestavljanje površin • Zveznosti med površinami • Tvorjenje trdnih modelov iz površin • Kombiniranje trdnih in površinskih modelov. <p>13. Predavanje: Modeliranje sestavov</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medsebojni vpliv značilk in izdelka, • Struktura izdelka in nivoji konstruiranja, • Tehnika modeliranja sestavov od spodaj navzgor, • Tehnika modeliranja sestavov od zgoraj navzdol. <p>14. Predavanje: Tvorjenje tehnične dokumentacije iz 3D modelov</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kako tvorimo dokumentacijo • Določanje geometrijskih in dimenzijskih toleranc na modelu in načrtu • Določanje dodatnih konstrukcijskih pravil na 3D modelu in v dokumentaciji <p>15. Predavanje: Definiranje na osnovi 3D modela – Model Based Definition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izdelava dokumentacije neposredno na 3D modelu, • Načini prikazov in izvozov pri MBD, • Prehod iz MBD na papir, <p>Priprava in uporaba MBD za proizvodnjo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mirroring, • Patterns, • Shelling, • Ribs. <p>12. Lecture: Dealing with curves and surfaces</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basic geometrical building blocks (point, line segment, surface, etc.). • Required characteristics of curves and physical background of curve annotations, • Transition from curves to surfaces, • Designing surface models, • Combining of surfaces, • Continuities between surfaces, • Designing solid models from surfaces, • Combining solid and surface models, <p>13. Lecture: Modelling of assemblies</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interaction between features and a product, • Structure of a product and levels of design, • Assembly modelling: bottom-up approach, • Assembly modelling: Top-down approach. <p>14. Lecture: Creation of technical drawings and documentation from 3D models</p> <ul style="list-style-type: none"> • How to create documentation, • Determination of geometrical and dimensional tolerances on a model and on a drawing. • Annotation of additional design specifications on a 3D model and in documentation. <p>15. Lecture: Model Based Definition (MBD)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Design of documentation on a 3D model, • Different visualisation and exportation methods of information from MBD. • Transition from MBD to a sheet of paper. • Preparation and use of MBD for production purposes.
--	---

Temeljna literatura in viri/Readings:

Osnovna:

1. PREBIL, Ivan, KUNC, Robert. Opisna geometrija : potrebna znanja za pravilno risanje - osnove tehničnega risanja. 4. izd. Piran: STRI svetovanje, 2011.
2. PREBIL, Ivan, ZUPAN, Samo. Tehnična dokumentacija. 2. izd. Ljubljana: Stri svetovanje, 2011
3. KRAUT, Bojan, Krautov strojniški priročnik, 17. slovenska popravljena izd., predelana, 1. Natis; Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo, 2019
4. Watt A (1990) Fundamentals of Three-dimensional Computer Graphics, Addison Wesley, Boston
5. DUHOVNIK, Jože, DEMŠAR, Ivan, DREŠAR, Primož. Space modeling with SolidWorks and NX. Cham [etc.]: Springer, cop. 2015. XIV, 490 str., ilustr. ISBN 978-3-319-03861-2. ISBN 978-3-319-03862-9, doi: 10.1007/978-3-319-03862-9.
6. DUHOVNIK, Jože, DEMŠAR, Ivan, DREŠAR, Primož. Modeliranje z značilkami na osnovi SolidWorks. Prenovljena izd. Ljubljana: Fakulteta za strojništvo, 2017. VI, 274 str., ilustr. ISBN 978-961-6980-28-9.

Dodatna:

7. GLODEŽ, Srečko. Tehnično risanje. 1. natis. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije, 2005.
8. Vukašinić N., Duhovnik J. (2019) Advanced CAD modeling, Springer, ISBN: 978-3-030-02398-0, DOI: 10.1007/978-3-030-02399-7
9. Farin GE (2002) Curves and Surfaces for Computer-Aided Geometric Design, Academic Press
10. Jankauskas K (2010) Time-efficient nurbs curve evaluation algorithms. In: Proceedings of the 16th international conference on Information and Software Technologies, p 60-69
11. Patrikalakis NM, Maekawa T (2002) Intersection problems. In: Farin GE, Kim M-S (ed) Handbook of Computer Aided Geometric Design. Elsevier doi: 10.1016/B978-044451104-1/50026-5
12. Bu-Qing S, Ding-Yuan L (1989) Computational Geometry: Curve and Surface Modeling. Academic Press

Cilji in kompetence:

Cilji:

1. Pri dobiti teoretično in praktično znanje s področja računalniškega tehničnega risanja in 3D modeliranja
2. Spoznati uporabo specializiranih programskih orodij za tehnično risanje in 3D modeliranje
3. Spoznati ključne veljavne standarde s področja tehnične dokumentacije
4. Razumeti modeliranje in tehnično risanje kot delovni proces za zagotavljanje željenih funkcij izdelka pri konstruiranju izdelkov.
5. Spoznati povezavo med procesom konstruiranja, procesom 3D modeliranja, tehničnega risanja in tehnološkimi procesi izdelave izdelka.
6. Spoznati in znati samostojno uporabljati razpoložljive tehnologije, algoritme in naprave, ki omogočajo predstavitev izdelkov v prostoru.
7. Pri dobiti popolno poznavanje vsaj enega modelirnika z njegovimi karakteristikami.

Kompetence:

1. S1-RRP + P1-RRP: Sposobnost opredelitve in razumevanja izzivov z uporabo temeljnih teoretičnih znanj s področja strojništva.
2. S4-RRP: Sposobnost strokovnega sporazumevanja in pisnega izražanja.
3. S5-RRP: Sposobnost uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije.
4. S5-RRP + P2-RRP: Obvladovanja virtualnega 3D prostora, kot delovnega okolja sodobnih inženirskih znanosti.
5. S6-RRP + P6-RRP: Razumevanje in kompetence za sistemsko obravnavo izdelkov, opredeljevanje posameznih funkcij in njihovo integrirano obdelavo v sistemih, kar je pogoj za pristop h konstruiranju.
6. S1-RRP + P4-RRP: Uporaba obstoječih algoritmov za predstavitev geometrijskih gradnikov in združevanje v gradnike višjega reda. Uporaba algoritmov za geometrijske transformacije v 3D prostoru.
7. S5-RRP + P2-RRP: Uporaba najmanj enega modelirnika ter razumevanje delovanja večine sodobnih modelirnikov z minimalno potrebno priučitvijo za njihovo rutinsko uporabo.

Objectives and competences:

Objectives:

1. Gaining theoretical and practical knowledge of computer-aided technical drawing and 3D modelling.
2. Learning to use specialised software tools for technical drawing and 3D modelling.
3. Understanding key applicable standards in the field of technical documentation.
4. Understanding modelling and technical drawing as the work process in product design procedure used to ensure desired functions of a product.
5. Learning the relations between design process, 3D modelling, technical drawing and technological processes of product creation.
6. Learning and being able to independently use available technologies, algorithms and devices, which enable representation of products in space.
7. Gaining full competences for using at least one 3D CAD modeler.

Competences:

1. S1-RRP + P1-RRP: The ability to identify and understand the challenges of using fundamental theoretical knowledge in the field of mechanical engineering.
2. S4-RRP: Good professional communication and writing skills.
3. S5-RRP: The ability to use the information and communications technology.
4. S5-RRP + P2-RRP: The ability to work in virtual 3D space as a working environment of modern engineering sciences.
5. S6-RRP + P6-RRP: Understanding and competences for systematic handling of products, characterisation of individual functions and their integration into systems as a condition for successful modelling and design process.
6. S1-RRP + P4-RRP: Application of existing algorithms for representation of geometrical building blocks and their merging into the blocks of higher complexity level. Application of geometric transformations in 3D space.
7. S5-RRP + P2-RRP: Use of at least one 3D modeller and principle understanding of most of modern modeller with minimal required training for their routine use.

Predvideni študijski rezultati:

Znanja:

Z1: Poglobljeno strokovno teoretično in praktično znanje na področju tehničnega risanja in računalniškega modeliranja geometrije, podprto s širšo teoretično in metodološko osnovo:

Spretnosti:

Intended learning outcomes:

Knowledge:

Z1: In-depth professional theoretical and practical knowledge in the field of technical drawing and computer-aided geometric modelling, supported by a wide theoretical and methodological basis.

Skills:

<p>S1.1 Izvajanje kompleksnih operativno-strokovnih opravil, ki vključujejo tudi uporabo metodoloških orodij:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Branje tehničnih risb in razumevanje prostorskih oblik na osnovi 2D risb. • Izdelava tehničnih risb na osnovi prostorskih modelov. • Uporaba veljavnih standardov pri opremljanju tehničnih risb <p>S1.2 Obvladovanje zahtevnih, kompleksnih delovnih procesov ob samostojni uporabi znanja v novih delovnih situacijah:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izdelava geometrijskih 3D modelov • razumevanje in uporabo 3D modeliranja za potrebe reševanja osnovnih inženirskih konstrukcijskih problemov. • Razvoj veščin, potrebnih za sistemski pristop k razvoju izdelkov in/ali projektiranju. 	<p>S1.1 Performance of complex operational and specialist tasks, including the use of methodological tools:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reading technical drawings and understanding spatial forms based on 2D drawings. • Designing technical drawings based on 3D models. • Use of applicable standards in creating symbolic descriptions for technical drawings. <p>S1.2 Handling difficult, complex working principles by independent application of knowledge in new working situations:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creation of geometric 3D models • Understanding and use of 3D modelling for solving basic design engineering problems. • Development of skills which are necessary for systematic approach to development of products and planning.
--	---

<p>Metode poučevanja in učenja:</p> <p>P1 Avditorna predavanja z reševanjem izbranih - za področje značilnih - teoretičnih in praktično uporabnih primerov.</p> <p>P2 Obravnava snovi po urejeni in vnaprej razloženi sistematiki.</p> <p>P4 Laboratorijske vaje tehničnega risanja in 3D modeliranja z namenski didaktični pripomočki:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Računalniške delovne postaje s programskimi paketi za modeliranje in izdelavo tehničnih risb. <p>P8 Izdelava in predstavitev aplikativnih seminarских nalog.</p> <p>P12 Individualizirane domače naloge v spletni učilnici.</p> <p>P14 Virtualne predstavitve.</p> <p>P15 Uporaba video vsebin kot priprava na predavanja in vaje.</p>	<p>Learning and teaching methods:</p> <p>P1 Auditory lectures with solving selected and typical theoretical and practical examples.</p> <p>P2 Presentation of a subject matter based on the arranged and previously explained scheme.</p> <p>P4 Laboratory exercises of technical drawing and 3D modelling with dedicated didactic aids:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computer workstations with software packages for modeling and drawing technical drawings. <p>P8 Creation and presentation of applicative seminar assignments.</p> <p>P12 Individual homework assignments in a virtual classroom.</p> <p>P14 Virtual presentations.</p> <p>P15 Use of video contents as preparation for lectures and tutorials.</p>
---	--

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
Teoretični izpit (pisno/ustno)	50,00 %	Theory examination (written/oral).
Delo na laboratorijskih vajah (vključno z izdelki)	35,00 %	Practical examination in laboratory (written/oral).
Projektne naloge (pisno)	15,00 %	Project work (written).

<p>Reference nosilca/Lecturer's references:</p> <p>Robert Kunc</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PREBIL, Ivan, KUNC, Robert. Opisna geometrija : potrebna znanja za pravilno risanje - osnove tehničnega risanja. 4. izd. Piran: STRI svetovanje, 2011. 151 str., ilustr. ISBN 978-961-93169-0-0. 2. KUNC, Robert, OMEROVIĆ, Senad, AMBROŽ, Miha, PREBIL, Ivan. Comparative study of european tunnel emergency-stop-area-wall protection measures. Accident analysis and prevention. [Print ed.]. Feb. 2014, vol. 63, str. 9-21, ilustr. ISSN 0001-4575. 3. KUNC, Robert, ŽEROVNIK, Andrej, PREBIL, Ivan. Verification of numerical determination of carrying capacity of large rolling bearings with hardened raceway. International journal of fatigue. 2007, letn. 29, št. 9/11, str. 1913-1919. ISSN 0142-1123. 4. ZUPAN, Samo, KUNC, Robert, ŠUŠTERŠIČ, Gašper, ŽEROVNIK, Andrej, NOVAK, Aleksander, PREBIL, Ivan. Maloserijska izdelava električnih kolesnih motorjev : poročilo LAMEKa za raziskovalni vavčer. Ljubljana: Fakulteta za strojništvo, Katedra za modeliranje v tehniki in medicini, 2014. 27 str. 5. KUNC, Robert, ZUPAN, Samo, AMBROŽ, Miha, KRAŠNA, Simon, ŽEROVNIK, Andrej, ŠUŠTERŠIČ, Gašper, OMEROVIĆ, Senad, NOVAK, Aleksander, PREBIL, Ivan. Izdelava dokumentacije za izvedbo razpisa za blažilnike

trkov za zavarovanje stene SOS - predorske niše : končno poročilo. Ljubljana: Fakulteta za strojništvo, 2012. 27 str..

Samo Zupan

1. BIČEK, Matej, GOTOVAC, Gorazd, MILJAVEC, Damijan, **ZUPAN, Samo**. Mechanical failure mode causes of in-wheel motors. *Strojniški vestnik*, ISSN 0039-2480, Jan. 2015, vol. 61, no. 1, str. 74-85, SI 11, ilustr., doi: 10.5545/sv-jme.2014.2022. [COBISS.SI-ID 13856283]
2. JOVANOVIČ, Marko, **ZUPAN, Samo**, PREBIL, Ivan. Holonic control approach for the "green"-tyre manufacturing system using IEC 61499 standard. *Journal of manufacturing systems*. Jul. 2016, vol. 40, pt. 1, str. 119-136, ilustr. ISSN 0278-6125. DOI: 10.1016/j.jmsy.2016.06.008. [COBISS.SI-ID 14793243]
3. TUŠEK, Jaka, **ZUPAN, Samo**, PREBIL, Ivan, POREDOŠ, Alojz. Magnetic cooling - development of magnetic refrigerator. *Strojniški vestnik*, ISSN 0039-2480, 2009, vol. 55, no. 5, str. 293-302, ilustr. [COBISS.SI-ID 11055131]
4. PREBIL, Ivan, **ZUPAN, Samo**. Tehnična dokumentacija. 2. izd. Ljubljana: Stri svetovanje, 2011. 440 str., ilustr. ISBN 978-961-93169-1-7
5. **ZUPAN, Samo**, KUNC, Robert, ŠUŠTERŠIČ, Gašper, ŽEROVNIK, Andrej, NOVAK, Aleksander, PREBIL, Ivan. Maloserijska izdelava električnih kolesnih motorjev : poročilo LAMEKa za raziskovalni vavčer. Ljubljana: Fakulteta za strojništvo, Katedra za modeliranje v tehniki in medicini, 2014. 27 str.

Roman Žavbi

1. **ŽAVBI, Roman**, FAIN, Nuša, RIHTARŠIČ, Janez. Using computer-generated design aids to facilitate alternative concept embodiments. *International journal of engineering education*, ISSN 0949-149X, 2016, vol. 32, nr. 2A, str. 762-771
2. BENEDIČIČ, Janez, KREK, Janez, LEBEN, Vilko, VELEZ VÖRÖS, Gusztav, BERAUS, Tadej, POTOČNIK, Simon, **ŽAVBI, Roman**. Development of an automatic marketplace using virtual collaboration. *Tehnički vjesnik : znanstveno-stručni časopis tehniških fakulteta Sveučilišta u Osijeku*, ISSN 1330-3651, ožu.-tra. 2015, god. 22, br. 2, str. 431-441, ilustr., doi: [10.17559/TV-20140904230909](https://doi.org/10.17559/TV-20140904230909).
3. **ŽAVBI, Roman**, FAIN, Nuša, RIHTARŠIČ, Janez. Do basic schemata facilitate embodiment design?. V: *ICED 11*. København: Design Society: Technical University of Denmark. 2011, str. [1-10].
4. **ŽAVBI, Roman**, FAIN, Nuša, RIHTARŠIČ, Janez. Evaluation of a method and a computer tool for generating concept designs. *Journal of engineering design*. [Print ed.]. 2013, vol. 24, iss. 4, str. 257-271. ISSN 0954-4828. DOI: 10.1080/09544828.2012.721539. [COBISS.SI-ID 12446235]
5. BENEDIČIČ, Janez, **ŽAVBI, Roman**. *Mehanizem za vpenjanje listov v registrator ali podoben pripomoček za urejanje in odlaganje dokumentov : patent : SI 22615 (A), 2009-04-30*. Ljubljana: Urad RS za intelektualno lastnino, 2009.

Nikola Vukašinović

1. URBAS, Uroš, **VUKAŠINOVIĆ, Nikola**, DEMŠAR, Ivan. Prehod v celovito opredelitev CAD-modela (MBD). *Ventil : revija za fluidno tehniko in avtomatizacijo*. [Tiskana izd.]. feb. 2020, letn. 26, št. 1, str. 38-43, ilustr. ISSN 1318-7279. [COBISS.SI-ID 17062939]
2. **VUKAŠINOVIĆ, Nikola**, BRAČUN, Drago, MOŽINA, Janez, DUHOVNIK, Jože. The influence of incident angle, object colour and distance on CNC laser scanning. *International journal of advanced manufacturing technology*. Sep. 2010, vol. 50, iss. 1/4, str. 265-274, ilustr. ISSN 0268-3768. DOI: 10.1007/s00170-009-2493-x. [COBISS.SI-ID 11254299]
3. **VUKAŠINOVIĆ, Nikola**, KOLŠEK, Tomaž, DUHOVNIK, Jože. Case study - surface reconstruction from point clouds for prosthesis production. *Journal of engineering design*, ISSN 0954-4828. [Print ed.], 2007, letn. 18, št. 5, str. 475-488. <http://www.tandf.co.uk/journals>.
4. URBAS, Uroš, VRABIČ, Rok, **VUKAŠINOVIĆ, Nikola**. Displaying product manufacturing information in augmented reality for inspection. V: BUTALA, Peter (ur.), GOVEKAR, Edvard (ur.), VRABIČ, Rok (ur.). 52nd CIRP Conference on Manufacturing Systems (CMS), Ljubljana, Slovenia, June 12-14, 2019, (Procedia CIRP, ISSN 2212-8271, vol. 81). Amsterdam: Elsevier. 2019, vol. 81, f. 832-837, ilustr. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221282711930513X>, doi: 10.1016/j.procir.2019.03.208.
5. **VUKAŠINOVIĆ, Nikola**, DUHOVNIK, Jože. Polnilni ventili iz plastičnih mas : SI 24236 (A), 2014-05-30. Ljubljana: Urad Republike Slovenije za intelektualno lastnino, 2014. 5 f., 2 f. pril., ilustr. [COBISS.SI-ID 13520923] patentna družina: Številka prijave: P-201400066, 2014-02-21