

Бр. 483/1-01
Датум 19.5.2017.

-Ниш-

ЧЛАНОВИМА ИЗБОРНОГ ВЕЋА ФАКУЛТЕТА

На основу члана 171. 172. и 173. Статута ПМФ-а и члана 11. Пословника о раду Изборног већа, заказујем V седницу Изборног већа ПМФ-а у Нишу, за среду 24.5.2017. године са почетком у 12:00 часова у згради Факултета у улици Вишеградској бр. 33, у амфитеатру.

За V седницу Изборног већа Факултета предлажем следећи:

ДНЕВНИ РЕД

1. Усвајање Извода из записника са IV седнице Изборног већа одржане дана 26.4.2017. године,
2. Обавештења декана,
3. Утврђивање предлога одлуке за избор наставника као и давање оцене резултата, оцене научног рада кандидата, оцене ангажовања кандидата у развоју наставе, оцену резултата педагошког рада као и оцене резултата које су кандидати постигли у обезбеђивању научно-наставног подмлатка,
4. Доношење одлуке о усвајању Извештаја Комисије за избор сарадника,
5. Утврђивање Предлога одлуке о образовању комисије за писање Извештаја за избор наставника,
6. Разно.

Присуство седници је **ОБАВЕЗНО** за све чланове Изборног већа.

У случају оправдане спречености дужни сте да свој изостанак благовремено најавите и оправдате.



ПРЕДСЕДНИК
ИЗБОРНОГ ВЕЋА ПМФ-а

Декан

Проф. др Иван Манчев

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Образложење дневног реда за V седницу Изборног већа Природно-математичког факултета, заказану за среду 24.5.2017. године са почетком у 12⁰⁰ часова.

Тачка 1.

Извод из записника са IV седнице Изборног већа Факултета, одржане дана 26.4.2017. године, доставља се у прилогу ради разматрања и усвајања.

Тачка 2.

Обавештење ће дати декан Факултета на самој седници.

Тачка 3.

- Комисија за припрему Извештаја у саставу:

1. Др Мирослав Ђирић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу (ужа н/о Рачунарске науке), председник
2. Др Eberhard Malkowsky, ред. проф. Државног универзитета у Новом Пазару (ужа н/о Математика),
3. Др Бранимир Тодоровић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу (ужа н/о Рачунарске науке).

поднела је Извештај за избор једног наставника за ужу научну област **Рачунарске науке на Департману за рачунарске науке** са предлогом да се у звање **ванредни професор** изабере др **Весна Величковић**, доцент на Департману за рачунарске науке ПМФ-а у Нишу.

Веће Департмана за рачунарске науке је на седници одржаној дана 16.5.2017. године размотрило и прихватило Извештај комисије.

Потребно је да Изборно Веће Факултета размотри Извештај Комисије, мишљење Већа Департмана, мишљење студентских организација као и да потребне оцене о кандидатима прописане чланом 120. Статута Универзитета као и чл. 107. Статута Факултета и утврди предлог за избор.

Тачка 4.

- Комисија за припрему Извештаја у саставу:

1. Др Весна Станков Јовановић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,
2. Др Виолета Митић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,
3. Др Снежана Николић Мандић, ред. проф. Хемијског фак. у Београду.

поднела је Извештај за избор једног сарадника за ужу научну област **Аналитичка хемија на Департману за хемију**, са закључком и предлогом да се у звање асистента изабере **Јелена Николић, мастер хемичар**.

Веће Департмана за хемију је на седници одржаној дана _____. године размотрило и прихватило Извештај комисије.

Потребно је да Изборно Веће Факултета размотри Извештај Комисије, мишљење Већа Департмана и донесе одлуку о избору.

Тачка 5.

- Веће Департмана за ХЕМИЈУ на седници одржаној дана 17.5.2017. године доставило је Већу Факултета мишљење о избору чланова комисије за писање Извештаја за избор наставника по објављеном Конкурсу од **17.5.2017.** године, за избор:

1. Једног наставника у звање **РЕДОВНИ ПРОФЕСОР ИЛИ ВАНРЕДНИ ПРОФЕСОР** за ужу научну област **Аналитичка хемија** на Департману за хемију:

1. Др Снежана Митић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу (ужа н/о Аналитичка хемија),
2. Др Виолета Митић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу (ужа н/о Аналитичка хемија),
3. Др Биљана Каличанин, ред. проф. Медицинског фак. у Нишу (ужа н/о Хемија, група предмета Аналитичка хемија I и Аналитичка хемија II).

- Веће Департмана за ГЕОГРАФИЈУ на седници одржаној дана 03.5.2017. године доставило је Већу Факултета мишљење о избору чланова комисије за писање Извештаја за избор наставника по објављеном Конкурсу од **17.5.2017.** године, за избор:

1. Једног наставника у звање **РЕДОВНИ ПРОФЕСОР ИЛИ ВАНРЕДНИ ПРОФЕСОР** за ужу научну област **Друштвена географија** на Департману за географију:

1. Др Анђелија Ивков Цигурски, ред. проф. ПМФ-а у Новом Саду, Департман за географију, туризам и хотелијерство (ужа н/о Друштвена географија) председник
2. Проф. др Вукашин Шушић, Економски факултет у Нишу (ужа н/о Друштвена географија)
3. Др Владимир Стојановић, ред. проф. ПМФ-а у Новом Саду Департман за географију, туризам и хотелијерство (ужа н/о Друштвена географија).

Потребно је да Изборно веће Факултета утврди предлог одлуке о избору чланова Комисије за писање извештаја за избор наставника и исти достави Научно-стручном већу Универзитета ради доношења одлуке о избору чланова Комисије.

Тачка 6.

Разно.

Бр. 390/1-01

Датум 26.4.2017.

-Ниш -

ИЗВОД ИЗ ЗАПИСНИКА

Са IV седнице Изборног већа Природно-математичког факултета, одржане дана 26.4.2017. године, са почетком у 12⁰⁰ часова.

Седници присуствује: 94 члана Изборног већа Факултета.

Одсутни: др Владимир Ракочевић, др Миодраг Радовић, др Блага Радовановић, др Драган Ђорђевић, др Снежана Илић, де Видоје Стефановић, др Љубица Велимировић, др Јелена Манојловић, др Владимир Ранђеловић, др Снежана Живковић Златановић, др Дејан Илић, др Весна Станков Јовановић, др Јелена Игњатовић, др Бранимир Тодоровић, др Владимир Павловић, др Селим Шаћировић, др Марко Милошевић, др Милан Башић, др Александар Стаменковић, др Јасмина Јекнић Дугић, др Маја Станковић, др Бојан Златковић, др Љубиша Ђорђевић, др Предраг Кртолица, др Дејан Димитријевић, др Светозар Ранчић, др Дејан Алексић, др Иван Станимировић, др Емилија Пецев Маринковић, др Наташа Мартић Бурсаћ, др Љиљана Стричевић, др Јована Николов Раденковић.

Пошто је установљено да постоји кворум за рад и пуноважно одлучивање, декан Факултета проф. др Иван Манчев је предложио следећи:

ДНЕВНИ РЕД

1. Усвајање Извода из записника са III седнице Изборног већа одржане дана 22.3.2017. године,
2. Обавештења декана,
3. Утврђивање предлога одлуке за избор наставника као и давање оцене резултата, оцене научног рада кандидата, оцене ангажовања кандидата у развоју наставе, оцену резултата педагошког рада као и оцене резултата које су кандидати постигли у обезбеђивању научно-наставног подмлатка,
4. Утврђивање Предлога одлуке о образовању комисије за писање Извештаја за избор наставника,
5. Разно.

Тачка 1.

Извод из записника са III седнице Изборног већа Природно-математичког факултета, одржане дана 22.3.2017. године, усвојен је једногласно и без примедба.

Тачка 2.

Тачка 3.

- Комисија за припрему Извештаја у саставу:

1. Др Драган Ђорђевић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу (ужа н/о Математика),
2. Др Владимир Ракочевић, дописни члан САНУ, ред. проф. ПМФ-а у Нишу (ужа н/о Математика),
3. Др Стеван Пилиповић, редовни члан САНУ, ред. проф. ПМФ-а у Новом Саду (ужа н/о Анализа и вероватноћа).

мишљење Већа Департмана за математику и утврдило предлог за избор једног наставника у звање **доцент** за ужу научну област за ужу научну област **Математика на Департману за математику** да се изабере **Др Марко Ђикић**, асистент на Департману за математику ПМФ-а у Нишу.

Тачка 4.

- Изборно веће Факултета је донело предлог Одлуке о избору чланова комисија за писање извештаја о пријављеним кандидатима по конкурсу од **29.3.2017.** године и то:

I На Департману за **РАЧУНАРСКЕ НАУКЕ:**

Једног наставника у звање **ВАНРЕДНИ ПРОФЕСОР** за ужу научну област **Рачунарске науке:**

1. Др Мирослав Ђирић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу, (ужа н/о Рачунарске науке)
2. Др Предраг Станимировић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу (ужа н/о Рачунарске науке)
3. Др Радомир Станковић, ред. проф. Електронског фак. у Нишу (ужа н/о Рачунарство и информатика).

II На Департману за **БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ:**

Једног наставника у звање **ВАНРЕДНИ ПРОФЕСОР** или **ДОЦЕНТ** за ужу научну област **Ботаника:**

1. Др Владимир Ранђеловић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу (ужа н/о Ботаника) председник,

2. Др Дмитар Лакушић, ред. проф. Биолошког фак. у Београду (ужа н/о Екологија, биогеографија и заштита животне средине),
3. Др Бојан Златковић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу (ужа н/о Ботаника).

- Изборно веће Факултета је донело предлог Одлуке о избору чланова комисија за писање извештаја о пријављеним кандидатима по конкурс у од **12.4.2017.** године и то:

1. Једног наставника у звање **ВАНРЕДНИ ПРОФЕСОР** или **ДОЦЕНТ** за ужу научну област **Електроника** на Департману за физику:

1. Др Предраг Петковић, ред. проф. Електронског факултета у Нишу (ужа н/о Електроника) председник,
2. Др Драган Манчић, ред. проф. Електронског фак. у Нишу (ужа н/о Електроника),
3. Др Биљана Самарцић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу (ужа н/о Електроника).

Тачка 5.

Разно.

Записник водила

Снежана Ћирић, дипл. правник



20 **ИЗБОРНО ВЕЋЕ ПМФ-а**
Председник Већа
ДЕКАН

Зарулица
Проф. др Иван Манчев

Примљено: 18.4.2017.			
ОРГ. ЈЕД.	Бр о ј	Примљено	Вредност
01	1291		

ИЗВЕШТАЈ

о пријављеним кандидатима на конкурс
за избор једног наставника у звање ванредног професора
за ужу научну област *Рачунарске науке*

I ПОДАЦИ О КОНКУРСУ, КОМИСИЈИ И КАНДИДАТИМА

1. Датум и место објављивања конкурса: лист "Послови" Националне службе за запошљавање Републике Србије од 08.03.2017. године.
2. Број наставника који се бира, са назнаком звања и назив уже научне области за коју је расписан конкурс: један наставник у звање ванредног професора за ужу научну област *Рачунарске науке* на Департману за рачунарске науке Природно-математичког факултета у Нишу.
3. Орган и датум доношења одлуке о формирању комисије за припрему извештаја за избор наставника: Научно-стручно веће за природно-математичке науке Универзитета у Нишу, одлука са седнице одржане 03.04.2017.
4. Комисија:
 - др Мирослав Ђирић, редовни професор Природно-математичког факултета у Нишу, ужа научна област *Рачунарске науке*, председник,
 - др Eberhard Malkowsky, редовни професор Државног универзитета у Новом Пазару, ужа научна област *Математика*,
 - др Бранимир Тодоровић, ванредни професор Природно-математичког факултета у Нишу, ужа научна област *Рачунарске науке*.
5. Пријављени кандидати:
 - др Весна Величковић

II БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

1. **Име, средње слово и презиме:** Весна И. Величковић
2. **Звање:** доцент
3. **Датум и место рођења** 26.10.1963., Пирот
4. **Адреса:** Ниш, Обилићев венац 1-3-3
Садашње запослење: Природно-математички факултет у Нишу
5. **Основне студије**
 - 6.1. **Година уписа и завршетка основних студија:** 1982, 1987
 - 6.2. **Студијска група, факултет и универзитет, успех на основним студијама:** Наставно-научна група Математика, Филозофски факултет, Универзитет у Нишу, просечна оцена 8,92
 - 6.3. **Научна област основних студија:** Математичке науке
6. **Магистарска теза**
 - 7.1. **Година уписа и завршетка магистарских студија:** 1987, 1996
 - 7.2. **Студијска група, факултет и универзитет, успех на магистарским студијама:** Математички факултет, Универзитет у Београду, просечна оцена 10,00.
 - 7.3. **Наслов магистарске тезе:** *О примени Фуријеових трансформација и филтера у генерисању рачунарских слика*
 - 7.4. **Научна област магистарске тезе:** Математичке науке
7. **Докторска дисертација:**
 - 8.1 **Факултет, универзитет и година одбране докторске дисертације:** Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу, 2012.
 - 8.2 **Наслов докторске дисертације:** *Визуализација у математици помоћу објектно-оријентисаног програмског пакета за линијску графику*
 - 8.3 **Научна област докторске дисертације:** Рачунарске науке
8. **Знање страних језика:** енглески, француски, руски и немачки.
9. **Професионална оријентација (област, ужа област и уска оријентација):**

научна област – рачунарске науке,
ужа област – геометријско моделовање и рачунарска графика,
уска оријентација – визуализација математике, линијска графика,
антиалиајзинг.

научна област – математика,
ужа област – диференцијална геометрија,
уска оријентација – испитивање кривих и површи, чворови и линкови.

III КРЕТАЊЕ У ПРОФЕСИОНАЛНОМ РАДУ

1. Електронска индустрија у Нишу, фабрика Рачунски центар, 1987, програмер;
2. Филозофски факултет у Нишу, 01.05.1988 – 26.06.1996, асистент приправник;
3. Филозофски факултет у Нишу, 27.06.1996 - 01.06.2000, асистент;
4. Природно-математички факултет у Нишу, 01.06.2000 – 17.12.2011, асистент;
5. Природно-математички факултет у Нишу, од 18.12.2011 – 14.06.2012, пројектант информационих система;
6. Природно-математички факултет у Нишу, од 15.06.2012 до данас, доцент за ужу научну област Рачунарске науке.

IV НАСТАВНИ РАД

1. Вежбе:

На Филозофском факултету у Нишу:

1. *Нацртна геометрија* (на СГ за математику);
2. *Диференцијалне и интегралне једначине* (на СГ за математику);
3. *Програмирање и рачунске машине* (на СГ за математику);
4. *Основи рачунарства и програмирање* (на СГ за математику);
5. *Основи програмирања* (на СГ за математику);
6. *Дискретна математика* (на СГ за математику);
7. *Интегрисани програмски пакети* (на СГ за математику);
8. *Паралелна обрада* (на СГ за математику);
9. *Геометријско моделовање* (на СГ за математику);
10. *Методика наставе рачунарства* (на СГ за математику);
11. *Примена рачунара у хемији* (на СГ за хемију).

На Природно-математичком факултету у Нишу:

12. *Основи рачунарства и програмирања* ((1005) основне студије, студијски програми Теоријска математика и примене, Рачунарство и информатика, Професор математике и рачунарства, Математика економије);
13. *Увод у програмирање (ОАС Информатика (И111))*;
14. *Пословна информатика* ((1126) основне студије, студијски програм Математика економије);
15. *Геометријско моделовање* ((1238) основне студије, студијски програм Рачунарство и информатика);
16. *Методика наставе рачунарства* ((1269) основне студије, студијски програм Професор математике и рачунарства);
17. *Методика наставе информатике* (студијски програми ОАС Информатика (И153), ОАС Рачунарске науке 2014 (ИО-И31));
18. *Методика програмирања* (студијски програми МАС Рачунарске науке 2014 модул Развој софтвера (ИМ-РС-И11), МАС Рачунарске науке 2014 модул Управљање информацијама (ИМ-УИ-И11), МАС Информатика (И216), МАС Математика (И216));

19. *Рачунарска графика* (студијски програм МАС Информатика (И222));
20. *Рачунарска графика 1* (студијски програми МАС Рачунарске науке 2014 модул Развој софтвера (ИМ-РС-И33), МАС Рачунарске науке 2014 модул Управљање информацијама (ИМ-УИ-И33)).

На Машинском факултету у Нишу 1991. године:

21. *Нацртна геометрија*.

2. Предавања:

На Природно-математичком факултету у Нишу:

1. *Методика наставе информатике* (студијски програми ОАС Информатика (И153), ОАС Рачунарске науке 2014 (ИО-И31));
2. *Увод у програмирање* (студијски програми ОАС Математика (М-117), ОАС Математика 2014 (М156));
3. *Методика програмирања* (студијски програми МАС Рачунарске науке 2014 модул Развој софтвера (ИМ-РС-И11), МАС Рачунарске науке 2014 модул Управљање информацијама (ИМ-УИ-И11), МАС Информатика (И216), МАС Математика (И216));
4. *Рачунарска графика* (студијски програм МАС Информатика (И222));
5. *Рачунарска графика 1* (студијски програми МАС Рачунарске науке 2014 модул Развој софтвера (ИМ-РС-И33), МАС Рачунарске науке 2014 модул Управљање информацијама (ИМ-УИ-И33)).

3. Остале наставне активности:

1. Менторство на предметима

1. *Студијски истраживачки рад 1* (студијски програми МАС Информатика (И-СИР1), МАС Рачунарске науке 2014 модул Развој софтвера (И-РС-СИР1), МАС Рачунарске науке 2014 модул Управљање информацијама (И-УИ-СИР1))
 2. *Студијски истраживачки рад 2* (студијски програми МАС Информатика (И-СИР2), МАС Рачунарске науке 2014 модул Развој софтвера (И-РС-СИР2), МАС Рачунарске науке 2014 модул Управљање информацијама (И-УИ-СИР2))
 3. *Стручна/школска пракса* (студијски програм МАС Информатика (И-СП), МАС Рачунарске науке 2014 модул Развој софтвера (И-РС-СП), МАС Рачунарске науке 2014 модул Управљање информацијама (И-УИ-СП))
2. У периоду од 1993 до 2000 изводила је наставу и припремала ученике за такмичење из информатике у специјализованом одељењу за талентоване ученике из математике и информатике Гимназије "Светозар Марковић" у Нишу. До данас учествује у организацији такмичења из информатике ученика основних и средњих школа.

Године 2002. је, као заменик вође југословенског тима, била на Интернационалној Олимпијади из информатике, ИОИ, у Yong-In-у, Јужна Кореја, и учествовала у организацији Балканске Олимпијаде из информатике, БОИ, у Београду.

3. Од 1997 до 2006 преводила је предавања предмета *Диференцијална геометрија*, *Геометријско моделовање* и *Пословна информатика* професора Eberhard-a Malkowsky-ог на ПМФ-у у Нишу.

4. Активности на унапређењу наставе:

1. Учествовала је у изради тренутно важећих студијских планова и програма из предмета *Рачунарска графика*, *Методика наставе информатике* и *Методика програмирања* на Департману за Рачунарске науке и *Увод у програмирање* на Департману за Математику ПМФ-а у Нишу.
2. Од 2002. до 2004. је била члан *Републичке комисије за промену планова и програма предмета Рачунарство и информатика* у гимназијама.

5. Објављени уџбеници, практикуми, збирке задатака:

1. Весна Величковић, *Методика почетног курса програмирања*, уџбеник, Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет - одобрен за штампу као универзитетски уџбеник одлуком Наставно-научног већа Природно-математичког факултета бр 172/1-01 од 22.02.2017. Рецензенти др Предраг Кртолица и проф. др Мирослав Ђирић.

V НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ РАД

Бави се научним истраживањима у областима рачунарске графике, визуализације математике, рачунарске геометрије, теорије чворова, теорије алгоритама, дизајна формалних граматика и друго. Објавила је 28 научних радова, од чега 5 у часописима категорија M21a, M21, M22 и M23. Излагала је на 17 међународних научних скупова, од тога 2 по позиву, и на 34 скупа националног значаја. Учествовала је у реализацији једног националног, два међународна научно-истраживачка пројекта, четири софтверска пројекта и седам студијских боравака.

VI УЧЕШЋЕ НА НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИМ ПРОЈЕКТИМА

Национални пројекти

1. Пројекат Министарства науке и технологије Републике Србије # 1646, *Геометрија, образовање и визуализација са применама*, 2002 - 2005.

Међународни пројекти

2. Међународни научно-истраживачки пројекат немачке фондације за академску размену, DAAD, *Multimedia Technology for Mathematics and Computer Science Education*, 2004 – 2007.
3. Међународни научно-истраживачки пројекат Савета за научна и технолошка истраживања Турске, TÜBİTAK, #114F104 *Linear Topological Spaces, Operators Between Fréchet Spaces with Applications, Visualizations and Animations*, 2014 – 2016.

Софтверски пројекти

1. *Интерпретатор на асемблеру за програмски језик LISP на експерименталном рачунару VUK*, 1989 – 1994.

2. Програмски пакет за класификацију чворова и линкова, 1994 – 1996.
3. Визуализација социјалних мрежа хиерархијским моделом, 2007 – 2008.
4. Дизајн упитног језика за претраживање базе података за хеш-фондове, 2009 - 2010.

Студијски боравци

1. 1989. стипендија за **усавршавање у земљи** у трајању од 4 месеца од Републичке заједнице науке. Учествовала у раду Семинара за *Математичку логику, Теоријско рачунарство, Програмске језике, Аутоматско доказивање теорема, Уопштене инверзе, Неуронске мреже* Математичког Института САНУ у Београду.
2. 1997. **Justus-Liebig Univezitet у Giessen-у, Немачка**, у трајању од 2 месеца где сам радила на теоријском доказивању исправности програма.
3. 24.9. – 12.10.2001. **Софија, на Бугарској Академији Наука**, на Институту за Математику. Похађала интензиван курс професора Н. Render-а из Duisburga, Немачка, "*Wavelet Analysis and Signal Processing*" у оквиру пројекта "*Center of Excellence for Applications of Mathematics*" Пакта за Стабилност Југоисточне Европе.
4. 1.9.2003.-12.9.2003. **Cluj-Napoci, Румунија**, на Универзитету **Babes-Bolyai**, на Факултету за математику и компјутерске науке. Професор Gonska са Универитета у Дуисбургу, Немачка је држао курс "*Mathematical Methods in Computer Aided Geometric Design*", а професори Muresan и Petrusel, са факултета домаћина - курс "*Nonsmooth Methods in Mathematical Economics*"
5. 20.11.2003. – 6.2.2004. **Нови Сад, Институт за Математику** Природно-математичког факултета. Похађала *Семинар за Информатику, Семинар Нелинеарне Анализе и Семинар Генералисаних Функција*. Такође радила на проблемима који се јављају у дискретној симулацији и анимацији.
6. 09. - 16.04.2006. **Frei Universität, Берлин, Немачка, Пролећна школа Визуализације и Дискретне Геометрије**. Курсеви из *Дискретне геометрије, JavaView, MiPAD*.
7. 20.-24.10.2014., 30.12.2014. – 07.02.2015., 29.12.2015. – 05.02.2016. Универзитет **Fatih у Истанбулу, Турска** у оквиру пројекта #11F104 турске организације Saveta за научна и технолошка истраживања, TÜBITAK, *Linear Topological Spaces, Operators Between Frechet Spaces With Applications, Visualizations and Animations*.

VII РЕЦЕНЗЕНТСКЕ АКТИВНОСТИ

1. Од 2012. до данас је **рецензент Mathematical Reviews-а** за који је написала преглед две књиге и пет научних радова.

Преглед књига:

1. # 29 62 336, Hahn, Alexander J., *Mathematical excursions to the world's great buildings*.
2. # 30 26 954, Linda Dalrymple Henderson, *The Fourth Dimension and Non-Euclidian Geometry in Modern Art*

Преглед радова:

3. # 27 86 257, Arnoux, Pierre; Finkel, Alain, *Using mental imagery processes for teaching and research in mathematics and computer science*.

4. # 29 73 520, de Smit, Bart; McClure, Mark; Palenstijn, Willem Jan; Sparling, E. Isaac; Wagon, Stan, *Through the looking-glass, and what the quadratic camera found there.*
5. # 32 55 719, Tomkowicz, Grzegorz; Wagon, Stan, *Visualizing paradoxical sets.*
6. # 32 87 633, Paolo Marcellini and Emanuele Paolini, *Origami and Partial Differential Equations.*
7. # 3455469, Jakub Jernajczyk, *Irrational images – the visualization o abstract mathematical terms.*

2. Рецензент научних часописа:

- Iranian Journal of Science and Technology, Transaction A- Science;
- Filomat;
- MATCH Communications in Mathematical and in Computer Chemistry;
- Bulletin of Mathematical Analysis and Applications, ВМАА;
- Informatica, An International Journal of Computing and Informatics;
- IMVI Open Mathematical Education Note.

VIII ОРГАНИЗАЦИЈА НАУЧНИХ СКУПОВА

1. *Workshop for Visualization and Verbalization of Mathematics, ViVe Math*, ПМФ, Ниш, 14. – 15.12.2001, члан организационог одбора.
2. *Workshop of Modern Functional Analysis, MFA-03*, ПМФ, Ниш, 25. - 28.09.2003, члан организационог одбора.

IX РАД НА ОБЕЗБЕЂИВАЊУ НАУЧНО-НАСТАВНОГ ПОДМЛАТКА

1. Руковођење израдом докторских дисертација:

2. Руковођење израдом магистарских теза:

- (2.1) Тренутно руководи израдом магистарске тезе **Андрије Ђуришића**, *Програмски пакет Pixel by Pixel за визуализацију растерских алгоритама рачунарске графике*, Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет.

3. Чланство у комисијама за оцену и одбрану докторских дисертација:

- (3.1) **Faruk Özger**, *Characterization of Compact Operators on Some Sequence Spaces and Visualization*, Универзитет Fatih, Истанбул, Турска, 2013 (ментор: Eberhard Malkowsky).

- (3.2) **Havva Nergiz**, *Bounded and Compact Linear Operators on General Mixed Norm Spaces*, Универзитет Fatih, Истанбул, Турска, 2016 (ментор: Eberhard Malkowsky).

4. Чланство у комисијама за оцену и одбрану магистарских теза:

- (4.1) **Мария Алексеевна Лукашова**, *Компьютерное моделирование визуальных образов из курса математического анализа: Интегрирование функций многих переменных*, Национальный исследовательский университет, Высшая школа экономики,

Факултет компјутерних наука, Кафедра више математике на факултете економије, Москва, Русија, 2015 (ментор: Никитин Алексей Антонович), екстерни оцењивач.

5. Извођење наставе на докторским студијама

X ДОПРИНОС АКАДЕМСКОЈ И ШИРОЈ ЗАЈЕДНИЦИ

1. Учешће у наставним активностима које не носе ЕСПБ бодове:

- (1.1) Од 1993. до 2002. године изводила је наставу из предмета *Основи информатике и рачунарства*, а 1996. и из предмета *Базе података* у специјализованом одељењу за талентоване математичаре и информатичаре Гимназије „Светозар Марковић“ у Нишу.
- (1.2) Од 1993. до 2002. године припремала је ученике специјалног одељења за младе таленте из математике и информатике гимназије „Светозар Марковић“ у Нишу за такмичења из програмирања.
- (1.3) Од 1997 до 2006 преводила је предавања предмета *Диференцијална геометрија, Геометријско моделовање и Пословна информатика* професора Eberhard-a Malkowsky-ог на ПМФ-у у Нишу.
- (1.4) Током 1998. године учествовала је у раду *Регионалног центра за таленте* у Нишу.
- (1.5) Више пута учествовала у извођењу наставе на *курсевима за преквалификацију* за тржиште рада у Нишу.
- (1.6) Више пута учествовала у раду и организацији *Јануарских дана просветних радника* Друштва математичара Србије – Подружнице Ниш посвећених настави математике и информатике у основним и средњим школама на којима је одржала предавања:
 - *О програмском језику Pascal*, Републички семинар “Настава математике и информатике ‘96”, Ниш, 1996.
 - *О начину записивања програма на Pascal-у*, Семинар “Јануарски дани просветних радника”, Ниш, 1998.
 - *Значај потпрограма у развоју систематичног размишљања*, Семинар “Јануарски дани просветних радника”, Ниш, 1999.
 - *Конусни пресеци и компјутерска графика - Данделинове сфере*, Семинар “Јануарски дани просветних радника”, Ниш, 2001.
 - *Предлог увођења Delphi-ја у наставу информатике*, Марија Цветковић, Весна Величковић, Семинар “Јануарски дани просветних радника”, Ниш, 2002.
 - *Од ланчића до звезда*, Дани Отворених врата Одсека за Математику, Ниш, 2002
 - *Визуално програмирање у Delphi-ју*, Марија Цветковић, Весна Величковић, Семинар “Јануарски дани просветних радника”, Ниш, 2003.
 - *A Software for Visualization and Animation in Mathematics*, Семинар о настави математике и рачунарства, 2003.

- *Можућност примене рачунара у биологији*, Семинар наставе биологије, 2003
- *Визуално програмирање у Delphi окружењу*, Семинар наставе математике и информатике, 2004.
- *Такмичарски задаци на окружном и школском такмичењу из информатике за ученике средњих школа 2004. године*, Весна Величковић, Александар Илић, Семинар наставе математике и информатике, 2004.
- *Програмирање компјутерских игара*, Весна Величковић, Александар Илић, Семинар наставе математике и информатике, 2007.

2. Допринос активностима које побољшавају углед и статус факултета и Универзитета:

- (2.1) Од 1989. до 1994. године била је секретар научног часописа *Filomat*, који издаје ПМФ у Нишу.
- (2.2) Године 2003. била је технички секретар научног часописа *Filomat* броја 17, који издаје ПМФ у Нишу.
- (2.3) Учествовала у организацији "Дана отворених врата" Одсека за математику ПМФ-а у Нишу.
- (2.4) Одржала је 9 предавања у оквиру пројеката и студијских боравака
- *Wavelets filter banks in Telecommunications*, Sofija, 2001, (45 minuta);
 - *Visualization of Distances*, # 1646 Project meeting, Beograd, 2003. (45 minuta);
 - *Visualization and Animation in Mathematics*, Novi Sad, 21.11.2003. (45 minuta);
 - *Visualization and Animation of Certain Fields of Mathematics by Using Line Graphics*, Novi Sad, 5.2.2004. (45 minuta);
 - *Visualisation Of Parallel Surfaces*, DAAD Workshop on Multimedia Technology for Mathematics and Computer Science Education, Belgrade, 21.-23.09.2006. (45 minuta);
 - Eberhard Malkowsky and Vesna Veličković, *Measures Of Noncompactness, Some Applications And Visualisations*, Istanbul Analysis Seminar, Sabanci University, Istanbul, 10.05.2013. (45 minuta);
 - *Workshop Visualizations and Animations*, #114F104 Project meeting, Fatih University, Istanbul, 17 October, 2014 (3x45 minuta);
 - Eberhard Malkowsky and Vesna Veličković, *Workshop on Linear Topological Spaces, Operators Between Fréchet Spaces with Applications and Visualizations*, Državni Univerzitet u Novom Pazaru, Serbia 30.-31.10.2014. (2x45 minuta);
 - *Visualization of Mathematics by Means of Line Graphics*, Istanbul Analysis Seminar, Sabanci University, Istanbul, Turkey, 6.2.2015. (45 minuta).

3. Успешно извршавање задужења везаних за наставу, менторство, професионалне активности намењене као допринос локалној или широј заједници:

- (3.1) Од 1993. године до данас је **организатор такмичења** из информатике ученика **средњих** школа на окружном/регионалном нивоу која организују Министарство науке и просвете Републике Србије и Друштво математичара Србије.
- (3.2) Од 2001. до 2012. године била је **организатор** републичких и државних такмичења из информатике ученика **средњих** школа на пункту у Нишу.
- (3.3) Године 2002. учествовала је на Интернационалној Олимпијади из Информатике (ИОИ) у Yong-In, Јужна Кореја, као **заменик вође југословенског тима** на међународним такмичењима из информатике. Исте године је учествовала у раду и организацији Балканске Олимпијаде из Информатике (БОИ) у Београду.
- (3.4) Од 2004. године до данас је **организатор** и председник Комисије за прегледавање задатака такмичења из информатике ученика **основних** школа на општинском и окружном нивоу која организује Друштво математичара Србије.
- (3.5) Од 2004. до 2011. године била је **организатор такмичења из програмских апликација** за ученике **основних** школа, у организацији Центра за развој и примену науке, технологије и информатике (CNTI).
- (3.6) Сваке године, као пратеће манифестације такмичења из програмирања, организује **округле столове** на неку од актуеланих тема унапређења наставе информатике у нашим школама за професоре пратиоце / менторе такмичара.

4. Вођење професионалних (струковних) организација:

- (4.1) Члан руководства *Друштва математичара Србије - Подружнице Ниш* у континуитету од 1997. године до данас, као члан Управног, Извршног и Надзорног одбора. Тренутно члан *Извршног одбора Подружнице, Комисије за такмичење ученика средњих школа и Комисије за такмичење ученика основних школа.*
- (4.2) Члан *Управног одбора* невладине организације *Нишка математика, НИМАТ.* која се бави популаризацијом математике.

5. Рецензирање радова и оцењивање радова и пројеката (по захтевима других институција):

- (5.1) Од 2012. до данас је **рецензент Mathematical Reviews-а** за који је написала преглед две књиге
- # 29 62 336, Hahn, Alexander J., *Mathematical excursions to the world's great buildings;*
 - # 30 26 954, Linda Dalrymple Henderson, *The Fourth Dimension and Non-Euclidian Geometry in Modern Art.*
- и пет научних радова
- # 27 86 257, Arnoux, Pierre; Finkel, Alain, *Using mental imagery processes for teaching and research in mathematics and computer science;*

- # 29 73 520, de Smit, Bart; McClure, Mark; Palenstijn, Willem Jan; Sparling, E. Isaac; Wagon, Stan, *Through the looking-glass, and what the quadratic camera found there;*
- # 32 55 719, Tomkowicz, Grzegorz; Wagon, Stan, *Visualizing paradoxical sets;*
- # 32 87 633, Paolo Marcellini and Emanuele Paolini, *Origami and Partial Differential Equations;*
- # 3455469, Jakub Jernajczyk, *Irrational images – the visualization of abstract mathematical terms.*

(5.2) рецензирала је чланке за научне часописе Hindawi Iranian Journal of Science and Technology, Filomat, MATCH, ВМАА, Informatica, MVI Open Mathematical Education Note.

6. Организација и вођење локалних, регионалних, националних и међународних стручних и научних конференција и скупова:

- (6.1) *Workshop for Visualization and Verbalization of Mathematics, ViVe Math*, ПМФ, Ниш, 14. – 15.12.2001, члан организационог одбора.
- (6.2) *Workshop of Modern Functional Analysis, MFA-03*, ПМФ, Ниш, 25. - 28.09.2003, члан организационог одбора..

7. Учешће на локалним, регионалним, националним или интернационалним уметничким манифестацијама (изложбе, фестивали, уметнички конкурси и сл.), конференцијама и скуповима:

- (7.1) Са графикама различитог формата у коауторству са професором Malkowsky-м, учествовала је на три изложбе слика математичке уметности:
- *ViVe Math*, од 13. до 23.12.2001. у Галерији 77 и од 24.12.2001. до 06.01.2002. у Павиљону у Тврђави у организацији *Галерије Савремене Ликовне уметности* из Ниша. Ова изложба је била манифестација конференције *ViVe Math*.
 - *Vizuelna matematika*, 17. - 28.06.2002. у *Дому културе "Студентски град"* у Београду, у организацији Славик Јаблана
 - Јул 2002. пратећа манифестација 10. Балканске Олимпијаде из информатике БОИ, Привредна комора Србије, Београд

8. Учешће у значајним телима заједнице и професионалних организација:

- (8.1) Од 2002. до 2004. године члан *Републичке комисије за промену планова и програма предмета Рачунарство и Информатика* у гимназијама у организацији Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.
- (8.2) Активан је члан *Педагошког друштва информатичара Србије, ПДИС*, од његовог оснивања 2007. године, као члан *Секције за високо образовање, Комисије за наставу информатике у високом образовању и Комисије за научни рад и стручно усавршавање наставника и професора.*
- (8.3) Од 1997. до 2005. године била је члан *Републичке и Савезне комисије за такмичења из информатике Друштва математичара Србије.*

- (8.4) Од 2016. године године налази се на *Листи оцењивача уџбеника* Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

XI НАУЧНИ РАДОВИ:

M21a - Радови у међународним часописима изузетних вредности (10 бодова)

1. Eberhard Malkowsky, Faruk Özger, Vesna Veličković, *Some Spaces Related to Cesaro Sequence Spaces and an Application to Crystallography*, MATCH Commun. Math. Comput. Chem., Vol. 70, No. 3 (2013), 867-884;
http://match.pmf.kg.ac.rs/electronic_versions/Match70/n3/match70n3_867-884.pdf
2. E. Malkowsky, V. Veličković, *Some New Sequence Spaces, Their Duals and a Connection with Wulff's Crystal*, MATCH Commun. Math. Comput. Chem., Volume 67 (2012) number 3, 589-607, <http://www.pmf.kg.ac.rs/match/content67n3.htm>

M21 - Рад у врхунском међународном часопису (8 бодова)

3. Eberhard Malkowsky, Vesna Veličković, *The duals of certain matrix domains of factorable triangles and some related visualisations*, Filomat, 27:5 (2013), 821 – 829; DOI: 10.2298/FIL1305821M

M22 - Рад у истакнутом међународном часопису (5 бодова)

4. Vesna Veličković, *Visualization of Enneper's Surface by Line Graphics*, Filomat, 31:2 (2017), 387–405; DOI: 10.2298/FIL1702387V

M23 - Рад у међународном часопису (3 бода)

5. E. Malkowsky, V. Veličković, *Topologies of some new sequence spaces, their duals, and the graphical representations of neighborhoods*, Topology and its Applications, Volume 158, Issue 12, 1369-1380,
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166864111001581>

M24 - Рад у националном часопису међународног значаја (2 бода)

6. J. Madić, V. Veličković, I. Madić, *Evaluation of a polynomial by means of mathematical spectra of M. Petrovic*, Filomat 23:3 (2009), 269–278,
<http://www.pmf.ni.ac.rs/pmf/publikacije/filomat/2009/23-3-2009/f23-3-24.pdf>

M33 - Саопштења са међународних скупова штампана у целини (1 бод)

7. Veličković Vesna, Malkowsky Eberhard, Özger Faruk, *Visualization of the spaces $W(u, v; l(p))$ and their duals*, AIP Conference Proceedings, International Conference on Analysis and Applied Mathematics (ICAAM 2016), 1759, 020020 (2016), 1–4;
<http://dx.doi.org/10.1063/1.4959634>
8. Vesna Veličković, Eberhard Malkowsky, *Visualization of neighbourhoods in some FK spaces*, AIP Conference Proceedings, 1676, 020003 (2015), 1–4;
<http://dx.doi.org/10.1063/1.4930429>

9. Vesna Veličković, Eberhard Malkowsky, *Visualization of Wulff's crystals*, AIP Conference Proceedings, 1676, 020087 (2015) 1 – 4;
<http://dx.doi.org/10.1063/1.4930513>
10. V. Veličković, *On Surfaces of Rotation of a Given Constant Gaussian Curvature and Their Visualisations*, Proceedings of the Conference Contemporary Geometry and Related Topics, 2006, pp. 523-534,
<http://www.emis.de/proceedings/CGRT2005/Articles/cgrt35.pdf>
11. V. Veličković, *Visualisations of Mathematics Using Line Graphics*, Berlin 2006, Spring School on Visualisation and Discrete Geometry Berlin, Germany 10–13 April, 2006, p.12
12. E. Malkowsky, V. Veličković, *Visualisation and Animation in Differential Geometry*, Proceedings of the Workshop Contemporary Geometry and Related Topics, 2004, pp. 301-318,
http://eproceedings.worldscinet.com/9789812703088/9789812703088_0016.html
13. E. Malkowsky, V. Veličković, *Graphics in Differential Geometry, an Approach in OOP*, Proceedings of the International DYNET Workshop on Modern Programming Concepts and Their Applications in Engineering, Niš, Yugoslavia, 22-24 November, 2001, pp. 1-20
14. E. Malkowsky, V. Veličković, *Some curves and surfaces of given curvature and their graphical representations*, Proceedings of a Workshop on Computational Intelligence and Information Technologies, Niš, Yugoslavia, 20-21 June, 2001 (2001), pp. 9-15
15. E. Malkowsky, V. Veličković, *Computer graphics in geometry and differential geometry*, Proceedings of the Conference moNGeometrija 2000, pp. 188-198

M51 - Радови у врхунским часописима националног значаја (2 бода)

16. Vesna Veličković, *Visualization of Lines of Curvature on Quadratic Surfaces*, Facta Universitatis, series Mathematics and Informatics, Vol. 32, No. 1 (2017), 011-029;
<http://casopisi.junis.ni.ac.rs/index.php/FUMathInf/article/view/2368>
17. Sonja Šumonja, Vesna Veličković, Tatjana Šubarević, *Applying ITC in the teaching of mathematics in high schools*, IMVI Open Mathematical Education Notes, 5(1) (2015), 31-46; <http://oaji.net/articles/2015/484-1423741289.pdf>
18. E. Malkowsky, V. Veličković, *Solutions of some visibility and contour problems in the visualisation of surfaces*, Applied Sciences (APPS) 10 (2008), 125-140,
<http://www.mathem.pub.ro/apps/v10/A10-MA.pdf>
19. V. Veličković, *The basic principles and concepts of a software package for visualisation of Mathematics*, BSG Proceedings 13 (2006), 192-203 (Geometry Balkan Press),
<http://www.mathem.pub.ro/proc/bsgp-13/M-VE.PDF>
20. E. Malkowsky, V. Veličković, *Analytic transformations between surfaces with animations*, Proceedings of the Institute of Mathematics of NAS of Ukraine, (50)(3), (2004), 1496-1501;
<http://www.slac.stanford.edu/econf/C0306234/papers/velickovic.pdf>
21. E. Malkowsky, V. Veličković, *Visualisation of isometric maps*, Filomat (Niš) 17 (2003), 107-116, <http://www.pmf.ni.ac.rs/pmf/publikacije/filomat/Dokumenta/17-10.pdf>
22. E. Malkowsky, V. Veličković, *Potential surfaces and their graphical representations*, Filomat (Niš) 15 (2001), 47-54,
http://www.pmf.ni.ac.rs/pmf/publikacije/filomat/filomat_15.php
23. E. Malkowsky, V. Veličković, *Visualisation of Differential Geometry*, Facta Universitatis (Niš), Ser Mech. Autom. Contr. Rob. 3 (11) (2001), 127-134,

- <http://facta.junis.ni.ac.rs/macar/macar2001/macar2001-12.pdf>
24. E. Malkowsky, V. Veličković, *On the Gaussian and mean curvature of certain surfaces*, Novi Sad Journal of Mathematics 31(1) (2001), 65-74,
http://www.emis.de/journals/NSJOM/Papers/31_1/NSJOM_31_1_065_073.pdf
25. S.Hristov, M.Stanković, V.Veličković, "Exact" display of objects with real valued positions and dimensions, Filomat (Niš) 9:2 (1995), 251-259

M52 - Рад у истакнутом националаном часопису (1.5 бод)

26. E. Malkowsky, V. Veličković, *A software for the visualisation of differential geometry*, Visual Mathematics 4(1), 2002, Electronic publication,
<http://www.mi.sanu.ac.rs/vismath/malkovsky/index.htm>

M 63 - Саопштења са скупова националаног значаја штампана у целини (1 бод)

27. V. Veličković, M. Milošević, *Computer Laboratory Practicing at the Faculty of Natural Science and Mathematics in Niš*, Proceedings of the Workshops on Computer Science Education, 2004, p. 71-75
28. E. Malkowsky, V. Veličković, *Some geometric properties of screw surfaces and exponential cones*, Proceeding of the 10th Congress of Yugoslav Mathematicians, Belgrade, 2001, pp. 395-399

XII САОПШТЕЊА НА НАУЧНИМ СКУПОВИМА:

M32 - Предавања по позиву са међународних скупова штампана у изводу (1.5 бод)

29. Veličković Vesna, *Visualization of Mathematics by Means of Line Graphics*, Karatekin Mathematics Days 2014 (KMD) Cankiri, Turkey, 11.-13.06.2014.
30. Veličković Vesna, *Aliasing in Computer Graphics*, The 4th International Jordanian Mathematical Conference, Amman, Irbid, Jordan, 1998.

M34 - Саопштења са међународних скупова штампана у изводу (0.5 бодова)

31. Vesna Veličković, Zeynep Odemiş Özgür, *Visualization of Potential Surfaces by Means of Line Graphics*, The 5th International Scientific Conference Analysis, Topology, Algebra: Theory and Applications (ATA 2016), Čačak, Serbia, 06.-09.07.2016.
32. Vesna Veličković, Zeynep Odemiş Özgür, Faruk Özgür, *Windows Application for Visualization of Potential Surfaces*, Differential Geometry and Dynamical Systems, (DGDS-2015) Bucharest, Romania, 08.-10.10.2015.
33. Vesna Veličković, *Line Graphics versus Polygon Mesh*, VIII-th International Conference of Differential Geometry and Dynamical Systems (DGDS-2014) Mangalia, Romania 01-04.09.2014.
34. Vesna Veličković, *A Software Package for Visualization the Relative Topologies on Some Classes of Surfaces*, Analysis, Topology and Applications (ATA 2014), Vrnjačka banja, Serbia, 25.-29.05.2014.

35. Vesna Veličković, *Line Graphics for Visualization of Surfaces*, Differential Geometry and Dynamical Systems DGDS-2013, Bucharest, Romania, 10. - 13.10.2013.
36. Vesna Veličković, *Visualizations and Animations of Certain Transformations Between Surfaces*, The Algerian-Turkish International Days on Mathematics, ATIM 2013, Fatih University, İstanbul, Turkey, 12.-14.09.2013.
37. Vesna Veličković, *Graphical Representations of Maps of Surfaces*, International Conference of Applied Analysis and Algebra, ICAAA 2012, Istanbul, Turkey, 24.-27.06.2012.
38. Vesna Veličković, *The Graphical Representation of Neighbourhoods in Certain Topologies*, International Conference on Analysis, Topology and Applications, Sombor, 25.-27.05.2012.
39. Vesna Veličković, *Topologies of Some New Sequence Spaces, Their Duals, and the Graphical Representations of Neighbourhoods*, International Conference on Differential Geometry and Dynamical Systems, Bucharest, Romania, 06-09.10.2011.
40. Vesna Veličković, *Software Package for Visualization of Different Types of Surfaces*, International Conference of Applied Analysis and Algebra (ICAAA), Istanbul, Turkey, 27.06. - 03.07.2011.
41. Vesna Veličković, *Algorithms for the Solutions of Visibility Problems in Computer Graphics*, International Conference of Differential Geometry and Dynamical Systems (DGDS), Bucharest, Romania, 05.-07.10.2007.
42. Eberhard Malkowsky, Vesna Veličković, *Development of Electronic Teaching Material for Differential Geometry*, VI International Conference Symmetry in Nonlinear Mathematical Physics, Kyiv (Kiev), Ukraine, 20.-26.06.2005.
43. Vesna Veličković, *A Software for Visualisation and Animation in Mathematics and Physics*, Irbid, Jordan, 2004.
44. Vesna Veličković, *A software for Visualization and Animation in Mathematics and Physics*, Symmetry in Nonlinear Mathematical Physics, Kiev, Ukraine, 2003.
45. V. Veličković *A filter to avoid the aliasing problem*, Proceedings of the Conference for PhD students, (CS)2, Szeged, 1998

M64 - Саопштења са скупова националног значаја штампана у изводу (0.2 бода)

46. Eberhard Malkowsky, Vesna Veličković, *Compact Operators and Visualizations*, Contemporary Problems of Mathematics, Mechanics and Informatics (CPMMI2016) State University Novi Pazar, 19.-21.06.2016.
47. Vesna Veličković, *Visualisations Of Neighbourhoods In Certain Topologies*, Pannonian Mathematical Modelling (PAMM), Novi Sad, 2015.
48. Sonja Šumonja, Vesna Veličković, *Mathematics in a new way for the Z-generation kids*, Treća međunarodna konferencija »Metodički aspekti nastave matematike«, Jagodina, 14.-15.06.2014.
49. Sonja Šumonja, Vesna Veličković, *Visualization of Teaching of Mathematics in Primary School*, Treća međunarodna konferencija »Metodički aspekti nastave matematike«, Jagodina, 14.-15.06.2014.
50. Vesna Veličković, *Lines of Curvature on Quadratic Surfaces*, XVIII Geometrical Seminar, Vrnjačka Banja, 25.-28.05.2014.
51. Sonja Šumonja, Vesna Veličković, Tatjana Šubarević, *Design of Tests for Mathematics in Moodle system*, 13. Srpski Matematički kongres, Vrnjačka Banja, 22.-24.05.2014.

52. Vesna Veličković, *Software for Rasterization of Lines in Teaching of Computer Graphics*, International Conference Improvements in Subject Didactics and Education of Teachers, ISDET, Belgrade, 24.-25.10.2013.
53. Eberhard E. Malkowsky, Vesna Veličković, *Visualization of Neighbourhoods in Certain Topologies*, XVII Geometrical Seminar, Zlatibor, 03 – 08.09.2012.
54. Eberhard Malkowsky, Vesna Veličković, *Visualization of Different Types of Surfaces*, XVI Geometrical seminar, Vrnjačka banja, Serbia, 20-25.09.2010.
55. Eberhard Malkowsky, Vesna Veličković, *The Visualisation Of The Certain Types Of Surfaces And Animation*, XIV Geometrical Seminar, Zrenjanin, 2003.
56. Eberhard Malkowsky, Vesna Veličković, *Visualization of Mapping with Animations*, XIV Geometrical Seminar, Zrenjanin, 2003.
57. Vesna Veličković, *Visualization and Animation in Functional Analysis*, Workshop on Modern Functional Analysis, MFA-03, Niš, 2003.
58. Eberhard Malkowsky, Vesna Veličković, *Visualisation and animation in mathematics*, Proceedings of the Conference YUINFO 2003, Kopaonik, Yugoslavia, on CD
59. Eberhard Malkowsky, Vesna Veličković, *A user interface for a software for differential geometry*, Proceedings of the Conference YU Info 2003, Kopaonik, Yugoslavia, on CD.
60. Vesna Veličković, *Symbolic Evaluation in Differential Geometry*, XIII Jugoslovenski geometrijski seminar, Kragujevac, 2002.
61. Vesna Veličković, *A User Interface For A Software For Differential Geometry*, Workshop Contemporary Geometry and Related Topics, Beograd, 2002.
62. Eberhard Malkowsky, Vesna Veličković, *Visualization of the moduli of analytic functions*, Proceedings of the Conference YUINFO 2002, Kopaonik, Yugoslavia, CD
63. Vesna Veličković, *Overview Of The Computer Programs For Visualizaton Of Mathematics*, ViVe Math, Niš, 2001.
64. Eberhard Malkowsky, Vesna Veličković, *The Graphical Representation of Some Topics in Geometry and Differential Geometry*, Filomat, Niš, 2001.
65. Eberhard Malkowsky, Vesna Veličković, *Visualization of Different Fields of Mathematics*, X Congress of Yugoslav Mathematicians, Београд, 2001.
66. Eberhard Malkowsky, Vesna Veličković, *Representation of parallel and focal surfaces*, Proceedings of the Conference YUINFO 2001, Kapaonik 2001, on CD
67. Eberhard Malkowsky, Vesna Veličković, *An application of functional analysis in computer graphics and crystallography*, Proceedings of the Conference YUINFO 2000, Kopaonik, Yugoslavia, on CD
68. M.Cvetković, V.Veličković, S.Zlatković, *One teaching method in informatics*, Proceedings of the Conference YU Info 2000, on CD
69. E. Malkowsky, V. Veličković, *Visualisation of Differential Geometry*, Proceedings of the YUSNM 2000 Conference
70. Vesna Veličković, *Theoretical explonation of appearence of aliasing frequencies in the spectrum of a function reconstructed from its samples*, Conference "Topology and Analysis", Матарушка Бања, 1998.
71. Vesna Veličković, *On a method for analytical solution of the aliasing problem*, PRIM'98, Игало, 1998.
72. Vesna Veličković, *Shape of One Filter Class Applied in Computer Graphics*, II Mathematical conference in Prišina, 1996.
73. Vesna Veličković, *Computation of Unknotting Numbers*, PRIM'96, Будва, 1996.
74. Vesna Veličković, *Continous-domain FIR filter design using an orthogonal set of sinc functions*, PRIM'96, Будва, 1996.

75. Vesna Veličković, *Fourier transform applied to Computer Graphics, Generalized functions – linear and nonlinear problems*, Нови Сад, 1996.
76. Vesna Veličković, *Program for calculating invariants of alternating knot projections*, 9. Конгрес математичара Југославије, Петровац, 1995.
77. Vesna Veličković, *Графички пакет за тачно приказивање објеката чије су координате и димензије реални бројеви*, FILOMAT '94, Ниш, 1994.
78. Vesna Veličković, *Интерактивни рад LISP интерпретатора на рачунару VUK*, Математичка конференција у Приштини, Приштина 1994.
79. Vesna Veličković, *Једна имплементација LIST интерпретатора*, Конференција из Математичке логике, Београд, 1993.

XIII ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА, МАГИСТАРСКА ТЕЗА

M71 Одбрањена докторска дисертација (6 бодова)

80. Vesna Veličković, *Визуализација у математици помоћу објектно-орјентисаног програмског пакета за линијску графику*, Докторска дисертација, Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, 2012.

M72 Одбрањена магистарска теза (3 бода)

81. Vesna Veličković, *О примени Фуријеових трансформација и филтара у генерисању рачунарских слика*, Магистарска теза, Универзитет у Београду, Математички факултет, 1996.

XIV КЊИГЕ:

82. Весна Величковић, *Методика почетног курса програмирања*, уџбеник, Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет - одобрен за штампу као универзитетски уџбеник одлуком Наставно-научног већа Природно-математичког факултета бр 172/1-01 од 22.02.2017. Рецензенти др Предраг Кртолица и проф. др Мирослав Ђирић.

XV ИНДЕКС НАУЧНЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ

КАТЕГОРИЈА	БРОЈ ПУБЛИКАЦИЈА	ПУБЛИКАЦИЈЕ	БРОЈ ПОЕНА
УКУПНО У КАРИЈЕРИ			
M21a (10 бодова)	2	1-2	20.00
M21 (8 бодова)	1	3	8.00
M22 (5 бодова)	1	4	5.00
M23 (3 бода)	1	5	3.00
УКУПНО – M21-M23:	5	1-5	36.00

НАКОН ИЗБОРА У ЗВАЊЕ ДОЦЕНТА			
M21a (10 бодова)	1	1	10.00
M21 (8 бодова)	1	3	8.00
M22 (5 бодова)	1	4	5.00
M23 (3 бода)	0		0.00
УКУПНО – M21-M23:	3	1, 3, 4	23.00
M24 (2 бода)	1	6	2.00
M32 (1.5 бод)	2	7-8	3.00
M33 (1 бод)	9	9-17	9.00
M51 (2 бода)	10	18-27	20.00
M52 (1.5 бод)	1	28	1.50
M63 (1 бод)	2	29-30	2.00
M34 (0.5 бодова)	15	31-45	7.50
M64 (0.2 бодова)	33	46-79	6.80
УКУПНО – M24+M30+M50+M60:	62	6-79	51.80
M71 (6 бодова)	1	80	6.00
M72 (3 бода)	1	81	3.00
УКУПНО – M71+72:	2	80-81	9.00
УКУПНО:	81	1-81	96.80

XVI ЦИТИРАНОСТ

ИЗВОР	БРОЈ ЦИТАТА	БРОЈ ЦИТАТА БЕЗ АУТОЦИТАТА	h-индекс
Web of Science	19	5	3
Scopus	17	3	3
Google Scholar	63		5

XVI.1. ИЗАБРАНИ ЦИТАТИ, БЕЗ АУТОЦИТАТА И ЦИТАТА КОАУТОРА, У ЧАСОПИСИМА КАТЕГОРИЈА M21, M22 И M23 (2 цитата)

АСТА МАТЕМАТИКА HUNGARICA (1 citat)
(IF= 0.522 (2009), 167/255, Mathematics)

1. Katona, J., Molnár, E., *Visibility of the higher-dimensional central projection into the projective sphere*, Acta Mathematica Hungarica (2009) Volume 123, Issue 3, pp 291–309. doi:10.1007/s10474-009-8112-3.
Citiran rad: [14]

TOPOLOGY AND ITS APPLICATIONS (1 citat)

(IF= 0.587 (2013), 149/302, Mathematics, Mathematics, Applied)

1. Javanshiri, Hossein; Nasr-Isfahani, Rasoul, *The strict topology for the space of Radon measures on a locally compact Hausdorff space*, TOPOLOGY AND ITS APPLICATIONS, Volume 160 Issue 7 (2013) 887-895.
Citiran rad: [5]

XVII АНАЛИЗА РАДОВА КАНДИДАТА

Научни рад др Весне Величковић може се поделити у неколико тематских целина.

1. Визуализација математике

Највећи број радова др Весне Величковић је из области визуализације математике. Она развија софтверски пакет за визуално представљање објеката из математике и природних наука помоћу линијске графике. Општи преглед резултата из области визуализације математике је дат у њеној докторској дисертацији [80], и излаган у [29].

Уобичајен начин представљања површи у модерној рачунарској графици је њена апроксимација полиедром, типично триангулацијом и ректангулацијом. Код овог приступа јавља се проблем представљања кривих на површима. Ако се линија прикаже тачно, изгледа као да не лежи на површи. Зато је уобичајен приступ да се и линија апроксимира и то тако да лежи на полиедру који апроксимира површ. Али тада линија није глатка.

Линијска графика приказује само линије које леже на површи, без полиедра. Због тога нема потребе апроксимирати линије, већ се оне могу исцртавати са прецизношћу коју омогућавају перформансе рачунара. На овај начин се стиче добра представа о објекту и без превеликог броја линија које оптерећују слику.

Развој софтвера за визуализацију представља интердисциплинаран задатак који укључује више области математике и рачунарских наука, као што су: објектно-оријентисано програмирање, геометрија и диференцијална геометрија, нумерички методи и алгоритми и њихова имплементација, а примене укључују и функционалну анализу, топологију, кристалографију и картографију.

Са математичке стране, ова истраживања укључују извођење формула за репрезентацију различитих класа кривих и површи и њихових особина, посебно при решавању проблема видљивости и контуре. Са стране рачунарских наука, она укључују имплементацију добијених резултата и развијање техника цртања потребних за приказивање геометријских објеката и специјалних ефеката на екрану и на другим уређајима као што су штампачи или плотери.

1.1. Визуализација геометријских особина

Велики број резултата др Весне Величковић представља испитивање геометријских особина математичких објеката.

Псеудосфера је ротациона површ константне Гаусове кривине. У раду [24] врши се класификација псеудосфера и експоненцијалних конуса и израчунавају Гаусова и средња кривина експоненцијалних конуса. Минималне површи су оне код којих је средња кривина идентички једнака нули. Показује се да су равни и катеноиди минималне површи. Описује се и Шеркова минимална површ и одређује њена Гаусова кривина. Одређују се и Гаусова и средња кривина површи генерисаних модулима аналитичких функција.

Паралелне површи играју значајну улогу у теорији минималних површи. Оне се обрађују у раду [23]. Даје се веза између Гаусове и средње кривине оригиналне и њене паралелне површи. Фокалне и централне површи, које представљају генерализацију паралелних површи, се такође обрађују у овом раду.

У раду [22] се обрађују потенцијалне површи које су значајне у кристалографији и израчунавају њихова Гаусова и средња кривина.

У раду [14] се одређују планарне криве дате кривине и ротационе површи дате Гаусове кривине. Налази се веза између кривине криве и Гаусове кривине ротационе површи генерисане том кривом.

Рад [12] илуструје линије кривине на елипсоиду и на једноструком и двоструком хиперболоиду, асимптотске линије на мајмунском седлу, катеноиду и Мебиусовој траци, геодезијске линије на сфери и геодезијски и паралелни координатни систем на ротационој површи. Такође се дају и три карактеристична облика геодезијских линија на ротационим површима.

Рад [10] представља карактеризацију сферних и псеудосферних површи. То су ротационе површи дате константне Гаусове кривине.

Експоненцијални конуси су специјалан случај завојних површи. У раду [28] се дају асимптотске линије и линије константне Гаусове кривине на експоненцијалним конусима.

Енеперова минимална површ има комплексан облик са самопресецањем. Детаљи њене визуализације, линије самопресецања, пресеци са равнима, линије кривине, као и асимптотске и геодезијске линије на њој обрађују се у раду [4].

Рад [16] даје потпуну карактеризацију линија кривине на квадратним површима. Даје се и општији резултат за тангентне површи и генералисане цилиндри и конусе.

Геометријске особине се обрађују и у радовима [58, 62, 66, 69].

У свим радовима је дата графичка репрезентација добијених резултата.

1.2. Софтверска имплементација

Да би се добила графичка репрезентација описаних резултата, потребно је да се они имплементирају у неком софтверском пакету. Посебан део рада др Весне Величковић је развој софтверског пакета *MV-Graphics* у *Delphi*-ју за визуализацију добијених резултата.

Тај рад укључује развој нових метода за геометријску репрезентацију математичких објеката, њихову имплементацију у софтверу и развијање техника цртања потребних за њихово приказивање.

При визуализацији објеката коришћењем линијске графике посебно се истичу проблеми видљивости и контуре. Начин решавања ових проблема, на специјалном случају генералисаних тубастих површи, описан је у раду [18].

Основне карактеристике софтвера дате су у радовима [11, 13, 19, 26].

Начин добијања специјалних ефеката коришћењем само процедура за видљивост описан је у раду [15].

Почетне идеје корисничког интерфејса описане су у раду [59]. Развојем софтвера кориснички интерфејс је доживео већи број трансформација. Неке од њих су изложене у радовима [19, 10].

1.3. Анимације

Анимације дају нову димензију визуализацији. На покретној слици можемо боље приказати жељене ефекте. У неким случајевима то може бити промена интервала посматрања, у другим промена параметара, а некада је то промена тачке посматрања. Неке од анимација су описане у радовима [12, 56-58].

Трансформације се могу врло ефектно приказати применом анимација. Аналитичке трансформације једне површи у другу су разматране у раду [20].

Изометријско пресликавање површи очувава растојања. Изометријска пресликавања једне површи у другу су разматрана у раду [21].

1.4. Визуализација топологије

Развијени софтвер др Весна Величковић је користила и за визуализацију објеката из топологије. У раду [5] се објашњавају и графички представљају релативне топологије Еуклидске метрике и околине у дво- и тродимензионалом Еуклидском простору у неким slabим топологијама. Још неки примери околина се налазе у раду [8].

1.5. Визуализација кристалографије

Интересантна примена функционалне анализе се може наћи у кристалографији. У *Zeitschrift für Krystallographie* 53 (1901) G. Wulff је дао геометријски принцип формирања кристала у идеалним условима који зависи од функције површинске енергије. То је реална функција која зависи од правца у простору. Она описује једну потенцијалну површ. У раду [2] је доказано да, ако функција површинске енергије представља норму у тродимензионалном простору, Wulff-ов кристал је одређен дуалном нормом. Показани су кристали l_1 и l_∞ норме и норми које се обрађују у овом раду. У раду [1] се уводе простори C_p , $W(u, v, l_p)$ и a_p^r и њихове норме, израчунавају дуалне норме и графички приказују потенцијалне површи и одговарајући Wulff-ови кристали. У раду [9] се визуализују потенцијалне површи и одговарајући Wulff-ови кристали простора $w_\infty((\Lambda))$ и $W(\Lambda)$. Рад [7] детаљније обрађује тродимензионални случај простора $W(u, v, l_p)$. Матрични домени факторабилних троугаоних матрица у јако сумабилним или ограниченим просторима низова, њихови дуали и одговарајуће визуализације су обрађене у раду [3].

2. Антиалиајзинг

На почетку своје каријере, др Весна Величковић се бавила методама рачунарске графике, конкретно проблемом антиалиајзинга.

Алиајзинг настаје услед недовољног семпловања слике и може се манифестовати на различите начине. Његова најпознатија манифестација је појава рецкавих ивица објеката, али се може јавити и у облику губљења делова објеката или целих објеката, изобличавања објеката, губљења релативних односа

између униформних или неуниформних објеката, и друго. Нарочито непријатни ефекти ове појаве се примећују у анимацијама. Др Весна Величковић је изучавала узроке настанка алијајзинга и различите начине његовог решавања.

У раду [25] она описује различите манифестације алијајзинга, дискутује узрок његовог појављивања и даје предлог његовог решавања филтрирањем фреквенција које доводе до његове појаве. У овом раду дефинише и пожељне особине оваквог филтра. У својој магистарској тези [81] конструише управо такав филтер. Добијени филтер примењује на цртање круга, чиме се показује да је на овај начин стварно решен проблем појаве рецкавих ивица дуж граница објекта. У раду [45] објашњава још један начин конструисања оваквог филтра, чиме потврђује резултате добијене у [81]. Општи преглед ових резултата је изложен у [30].

3. Чворови и линкови

Др Весна Величковић се бавила полиномијалним представљањем чворова и линкова. Развијен је софтверски пакет за ову намену. Његовом применом су генерисане таблице линкова и чворова до реда 11. Из рада у овој области је произашла Бернхард-Јабланова хипотеза (Bernhard-Jablan Conjecture),

<http://vismath7.tripod.com/knotab/#r17>.

4. Методика

Рад [68] обрађује један наставни метод који се може применити у настави информатике у школама. Настава информатике се разматра и у раду [27]. Софтверски пакет развијен за потребе наставе предмета Рачунарска графика на ПМФ-у у Нишу је објашњен у [52].

Примена информационих технологија у настави математике у средњој школи се приказује у [17]. Још неке идеје везане за ову тему изложене су у [48, 49, 51].

5. Остало

У раду [6] се бави израчунавањем вредности полинома коришћењем математичких спектра М. Петровића. У овом раду се обрађује дељење полинома и израчунавање вредности полинома са целобројним и рационалним коефицијентима. Даје се и имплементација добијених метода у програмском пакету Mathematica.

XVIII ОЦЕНЕ

XVIII.1. Оцена резултата научног, истраживачког односно уметничког рада кандидата:

Др Весна Величковић се бави научно-истраживачким радом у области рачунарских наука (визуализација математике, линијска графика, антиалијајзинг) и математичких наука (испитивање кривих и површи, чворови и линкови). До сада је објавила 28 научних радова, од чега 5 у часописима категорија M21a, M21, M22 и M23 (2 у M21a, 1 у M21, 1 у M22 и 1 у M23), чиме је остварила 36 бодова, при чему је 23 бодова остварила након избора у звање доцента. Према подацима из базе Web of Science њени радови су цитирани 19 пута, од чега је 5 цитата без аутоцитата и цитата коаутора. Излагала је на 17 међународних научних скупова,

од тога 2 по позиву, и на 34 скупа националног значаја. Учествовала је у реализацији једног националног, два међународна научно-истраживачка пројекта, четири софтверска пројекта и седам студијских боравака.

XVIII.2. Оцена ангажовања кандидата у развоју наставе и развоју других делатности високошколске установе:

Свој допринос развоју наставе и других делатности на Природно-математичком факултету у Нишу, др Весна Величковић је дала својим активним укључењем у реформу студија у складу са захтевима Болоњске декларације и актуелног Закона о високом образовању. Активно је учествовала у изради нових студијских програма у области Рачунарских наука на Природно-математичком факултету у Нишу, дала је допринос увођењу нових наставних метода и средстава, и друго.

XVIII.3. Оцена резултата педагошког рада кандидата:

У свом досадашњем наставно-педагошком раду др Весна Величковић је показала изузетне резултате. Веома успешно је изводила предавања и вежбе из великог броја предмета у области рачунарских наука и математике на основним и дипломским студијама на Департманима за рачунарске науке и математику Природно-математичког факултета у Нишу, на студијским групама за математику и хемију Филозофског факултета у Нишу, и у специјализованом одељењу за талентоване ученике из математике и информатике Гимназије “Светозар Марковић” у Нишу. Увек је имала коректан однос према студентима и колегама.

XVIII.4. Оцена резултата које је кандидат постигао у обезбеђивању научно-наставног, односно уметничко-наставног подмлатка:

Др Весна Величковић је била члан комисија за оцену и одбрану 2 докторске дисертације на Универзитету Fatih, Истанбул, Турска и екстерни оцењивач једне магистарске тезе на Национальный исследовательский университет, Москва, Русија.

Тренутно руководи израдом једне магистарске тезе на Природно-математичком факултету у Нишу.

XIX МИШЉЕЊЕ КОМИСИЈЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР

На основу свега изложеног Комисија је закључила следеће:

- кандидат **др Весна Величковић** има докторат наука из области за коју се бира;
- има позитивну оцену досадашњег наставног рада;
- има остварене активности у осам елемената доприноса широј академској заједници;
- има објављен уџбеник из области за коју се бира;
- учествовала је у реализацији 1 домаћег и 2 међународна научна пројекта;
- од избора у претходно звање има један рад објављен у часопису *Facta Universitatis, series Mathematics and Informatics*, који издаје Универзитет у Нишу, у којем је првопотписани аутор рада;

- од избора у звање доцента има 23 поена (од укупно 36 поена) остварених објављивањем научних радова у часописима категорија M21, M22, M23, при чему је на једном раду првопотписани аутор;
- има 51 научни рад саопштен на међународним и домаћим научним скуповима.

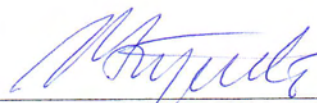
На основу свега изложеног може се закључити да кандидат **др Весна Величковић** испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Нишу и Статутом Природно-математичког факултета у Нишу, као и Ближе критеријуме утврђене од стране Сената Универзитета у Нишу за избор у звање **ванредног професора** за ужу научну област **Рачунарске науке** на Департману за рачунарске науке Природно-математичког факултета у Нишу.

XX ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

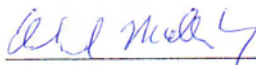
Комисија је установила да кандидат испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Нишу, Статутом Природно-математичког факултета у Нишу и Ближим критеријумима утврђеним од стране Сената Универзитета у Нишу за избор у звање **ванредног професора** за ужу научну област **Рачунарске науке** на Департману за рачунарске науке Природно-математичког факултета у Нишу.

Стога Комисија са великим задовољством предлаже Изборном већу Природно-математичког факултета у Нишу да кандидата **др Весну Величковић** предложи, а Сенату Универзитета у Нишу да је изабере у звање **ванредног професора** за ужу научну област **Рачунарске науке** на Департману за рачунарске науке Природно-математичког факултета у Нишу.

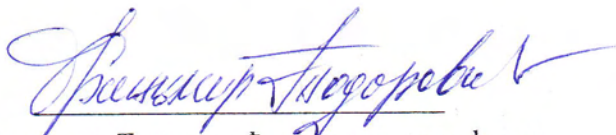
У Нишу, 18.04.2017.



др Мирослав Тирић, редовни професор
Природно-математичког факултета у Нишу (председник)



dr Eberhard Malkowsky, редовни професор
Државног универзитета у Новом Пазару



др Бранимир Тодоровић, ванредни професор
Природно-математичког факултета у Нишу