

учебна година: 2009/2010

семестър: летен

<b>наименование на дисциплината:</b> <i>Компютърно ориентирана геометрия</i>			
<b>хорариум:</b> 3+3	<b>вид на дисциплината:</b> <i>избираема</i>		
<b>специалност:</b> <i>Софтуерно инженерство</i>	<b>курс:</b> 1	<b>поток:</b> 1	
<b>лектор:</b> <i>доц. Гургана Енева</i>			

1. Кратка анотация на дисциплината
2. Предварителни изисквания към студентите (отнася се само за избираемите дисциплини)
3. Форма на проверка на знанията и уменията и начин на формиране на оценката по дисциплината
4. Тематичен план (конспект) на дисциплината
5. Литература

### АНОТАЦИЯ

Предназначението на дисциплината е да даде на студентите от информатичните специалности необходимия минимум от геометрични знания, които те да прилагат в различни области на информатиката като линейно програмиране, компютърна визуализация на геометричните обекти и др.

Изграждат се основите на аналитичното задаване на геометрични обекти в двумерното и тримерното евклидово пространство. Изяснява се геометричният смисъл на линейните преобразувания и се изучават различните видове геометрични трансформации в аналитичен вид. Построават се основите на аналитичното представяне на полиномиалните криви на Безие, които се използват в компютърните методи за дизайните и В-сплайн формите.

### Предварителни изисквания към студентите

Няма

### Форма на проверка на знанията и уменията и начин на формиране на оценката по дисциплината

Оценката се формира поравно от курсова работа и тест.

### Конспект

1. Афинни операции с вектори. Линейна зависимост на вектори.
2. Афинни координати. Афинно пространство.
3. Скаларно произведение. Евклидово пространство.
4. Смяна на координатната система в равнината и пространството. Ориентация в пространството.
5. Векторно и смесено произведение.
6. Параметрични уравнения на права и равнина.

7. Общо и нормално уравнение на права в равнината. Разстояние от точка до права.
8. Взаимно положение на прави в равнината.
9. Общо уравнение на равнина. Условие за компланарност на вектор и равнина.
10. Нормално уравнение на равнина. Разстояние от точка до равнина.
11. Аналитично определение на линия в равнината и на повърхнина и линии в пространството.
12. Цилиндрични, конични и ротационни повърхнини.
13. Безкрайни елементи и хомогенни координати в равнината и пространството.
14. Линейни трансформации в разширената евклидова равнина и разширеното евклидово пространство. Централно проектиране.
15. Афинни и ортогонални трансформации в равнината. Приложението им в компютърна визуализация.
16. Класификация на еднаквостите в равнината.
17. Афинни и ортогонални трансформации в пространството.
18. Класификация на еднаквостите в пространството.
19. Подобности.
20. Аналитичното представяне на полиномиалните криви на Безие.

## **Литература**

1. Постников М. М., Аналитическая геометрия, Москва, 1986.
2. Станилов Г., Аналитична геометрия, София, 1974.
3. Rogers, D. F., Adams, J. A., Mathematical Elements for Computer Graphics, N.Y., 1990.