

## MM541 – Forår 2016 – Ugeseddel 1

### Velkommen til MM541!

#### Underviser og instruktør

Introtimerne afholdes af Jørgen Bang-Jensen og eksaminatorietimerne af Tilde My Larsen (tilla@imada.sdu.dk) til og med uge 9 og herefter Tikva Kathja Bgh Salo (tifug09@student.sdu.dk). Vi starter ud med to øvelsesshold, men hvis det viser sig at fremmødet er utilfredstillende, vil vi muligvis slå de to hold sammen. Vi kan snakke om dette hvis det bliver relevant.

#### Literatur

**Medbring venligst altid den relevante (annoncerede) litteratur til forelæsnin-  
gen, da jeg ofte vil referere til eksempler mm i denne.**

**(ROS):** Kenneth Rosen, Discrete mathematics and Its Applications, 7th Edition. McGraw Hill, 2013.

**(BT):** Bjarne Toft, Algoritmisk kombinatorik. Noter som kan hentes på kursets hjemmeside.

**(Notes):** Der vil blive udleveret noter (i form af relevante links) hvor jeg finder det passende. Disse vil blive listet på hjemmesiden efterhånden som vi møder dem.

#### Eksamen

Eksamen består af tre dele:

- Et opgavesæt som skal løses selvstændigt.
- Et opgavesæt som må løses i grupper på maks. 3 personer (én aflevering per gruppe).
- Mundtligt eksamen 14-15 April.

Karakteren gives ud fra et samlet indtryk af din præstation i de tre dele. Ved den mundtlige eksamen kan der også stilles spørgsmål til disse opgaver, men den vil primært tage udgangspunkt i listen med eksamensspørgsmål (denne udleveres i god tid inden eksamen).

### **Generelt om introtimerne:**

Formålet med introtimerne er IKKE at gennemgå stoffet i alle detaljer, men derimod at fokusere på udvalgte emner (inklusive eksempler der ikke står i lærebogen) som illustrerer og forklarer den relevante teori/metode. Det er derfor vigtigt at I forsøger **altid** at have læst stoffet til den aktuelle forelæsning igennem inden I kommer til timerne. Ved at gøre dette, vil I have langt lettere ved at identificere de emner som I har let ved og hvilke emner hvor I har brug for at lytte godt efter til timerne.

### **Generelt om øvelserne**

Som altid bør I forsøge jer på ALLE opgaver FØR I ser løsningen ved øvelserne. Dette er den eneste måde I kan sikre jer, at I faktisk forstår teknikkerne der undervises I. Ved selv at have prøvet at løse alle opgaver og forklare jeres løsning for andre, finder I ud af hvilke I let kunne løse og hvilke I havde svært ved. Der er en tæt korrelation mellem antallet af opgaver I selv har forsøgt at regne og hvor let det er at opnå et godt resultat til eksamen. Det er også vigtigt at I tilbyder at gennemgå opgaver ved tavlen regelmæssigt til øvelserne. Dette vil hjælpe jer til at blive bedre til at forklare stoffet (noget I skal bruge til eksamen og når I forhåbentligt vil gøre brug af jeres viden senere) og dermed øge jeres forståelse af stoffet betydeligt.

I er MEGET velkomne til at snakke med hinanden i grupper om opgavene til øvelsetimerne og løse dem sammen! Når I gør dette, så gør jer umage med at sikre at alle i gruppen kommer til orde og forklarer deres løsning for de andre. Nogle gange vil denne være forkert, men det er ofte ved at se hvad man gjorde forkert, at man øger sin forståelse af opgaven og de anvendte teknikker.

### **Indhold af kurset**

Kurset handler om kombinatoriske emner. Dette inkluderer tælleteknikker (tælle antallet af objekter med givne egenskaber, hvilket er langt mere generelt end det ser ud til ved første øjekast), rekursionsligninger (et nyttigt tælleværktøj, hvilket vi skal se eksempler på), grafteori (et kæmpe stort område med kolossal praktisk anvendelighed. Vi vil se flere eksempler på dette), samt lineær programmering (et andet emne af stor praktisk anvendelighed).

### **Skema:**

Se fakultetets sider. Bemærk at vi skifter mellem flere forskellige lokaler, så check det hver gang inden du kommer.

### **Introtimer Mandag den 1. og Tirsdag den 2. Februar 2016**

- Overblik over kursets emner og eksempler på problemer.

- Rosen 6.1-6.5. Vi når muligvis ikke det hele, men læs det alligevel igennem inden tirsdagstimerne.

### **Øvelser Torsdag den 4. og Fredag den 5. februar 2016**

Som I kan se, er der mange opgaver. Førsøg at løse dem alle! Selvom svaret ofte kan forklares meget kort (f.eks bare et tal), er det vigtigt at I selv oplever tankeprocessen omkring det at finde løsningen.

Tilde vil vælge dem ud som hun synes er vigtigst at gennemgå og så kun dække resten hvis der er tid. Skulle der være en opgave som du gerne vil se gennemgået, så bed Tilde om også at sikre at denne også gennemgås.

- Section 6.1: 1,2,3,16,18,25,28,32,44,48.
- Section 6.2: 2,4,6,8 hint: Genkald formlen for midtpunktet af en linie og observer at midtpunktet har ikke heltallige koordinater hvis og kun hvis der gælder at enten har de to  $x$ -koordinater forskellig paritet (lige og ulige) eller også gælder dette for  $y$ -koordinaterne. Udnyt denne observation sammen med dueslagsprincippet.
- Section 6.2: 14,18,20,26.