

# Static Program Analysis

## Códigos:

- **DCC831** - Pós-Graduação em Ciência da Computação
- **DCC030** - Bacharelado em Ciência da Computação
- **DCC049** - Bacharelado em Sistemas de Informação

**Disciplina:** Análise Estática de Programas - (**Course given in English**)

**Professor:** Fernando Magno Quintão Pereira

**Público:** alunos de graduação e alunos de pós-graduação.

**Ementa:** Extração de informações do texto do programa; Representações de código; Identificação de bugs; Otimização de código; Sistemas de Tipos; Indecidibilidade de análises estáticas; Compilação Just-in-Time; Análises sensíveis a fluxo/contexto; Sistemas de Tipos; Verificação e Inferência de Tipos; Semântica Operacional.

Aula	Data	Assunto	Formato
1	May 18th	Introduction	Presencial
2	May 20th	Control flow graphs	Presencial
3	May 25th	Dataflow analyses	Presencial
4	May 27th	Algorithms to solve dataflow analyses	Presencial
5	Jun 1st	Lattice theory	Presencial
6	Jun 8th	Partial redundancy elimination	Presencial
7	Jun 10th	Constraint based analysis	Presencial
8	Jun 15th	Pointer analysis	Presencial
9	Jun 17th	Loop optimizations	Presencial
10	Jun 22nd	Static single assignment form	Presencial
11	Jun 24th	Sparse abstract interpretation	Presencial
12	Jun 25th	Tainted flow analysis	Presencial
13	Jun 29th	Range analysis	Presencial
14	Jul 1st	Paper discussion	Presencial
15	Jul 6th	Review class	Presencial
16	Jul 8th	Midterm exam	Remoto

Class	Date	Subject Covered in the <b>First</b> Part of the Course	Format
17	Jul 13th	Program slicing	Presencial
18	Jul 15th	Predictive Compilation	Presencial
19	Jul 20th	Operational semantics	Presencial
20	Jul 22nd	Type systems	Presencial
21	Jul 27th	Mechanical validation of theorems with Twelf	Presencial
22	Jul 29th	Type inference	Presencial
23	Aug 3rd	Just-in-time compilers	Presencial
24	Aug 5th	Register allocation	Presencial
25	Aug 10th	Correctness	Presencial
26	Aug 12th	SSA-based register allocation	Presencial
27	Aug 17th	Divergence analysis	Presencial
28	Aug 19th	Paper discussion	Presencial
29	Aug 24th	Review class	Presencial
30	Aug 26th	Final exam	Remoto

**Material de apoio:** Todo o material do curso está disponível no link:

<https://homepages.dcc.ufmg.br/~fernando/classes/dcc888>

**Bibliografia:** Principles of Program Analysis, Nielsen & Nielsen. Outros livros são recomendados no link: <https://homepages.dcc.ufmg.br/~fernando/classes/dcc888/biblio.html>

**Avaliação:** Duas provas de 20 pontos cada. Exemplo estão disponíveis em:

<https://homepages.dcc.ufmg.br/~fernando/classes/dcc888/grading.html>.

**Trabalho prático:** Disponível em:

<https://homepages.dcc.ufmg.br/~fernando/classes/dcc888/assignment/>.

**Listas de exercícios:** 24 listas, disponíveis em:

<https://homepages.dcc.ufmg.br/~fernando/classes/dcc888/ementa/>.

**Vídeo-aulas:** 90 vídeo-aulas, com links disponíveis em:

<https://homepages.dcc.ufmg.br/~fernando/classes/dcc888/ementa/>.

**Discussão de artigos:** Duas sessões de discussão de artigos, cada uma valendo 5.0 pontos.

Maiores informações em:

<https://homepages.dcc.ufmg.br/~fernando/classes/dcc888/discussion.html>.