

## Engenharia de Computação: Pré-requisitos sugeridos

Disciplina	Sugestão de pré-requisitos
Introdução à Álgebra Linear (IPRJ 01-07577)	Introdução à Geometria Analítica (IPRJ 01-10758)
Cálculo Numérico (IPRJ 01-07579)	Cálculo Diferencial e Integral I (IPRJ 01-07575)
Métodos Numéricos para Equações Diferenciais (IPRJ 01-07584)	Introdução à Programação (IPRJ 01-07578) e Introdução a Equações Diferenciais (IPRJ 01-07581) ou Introdução à Equações Diferenciais-R (IPRJ 01-11872)
Cálculo Diferencial e Integral II (IPRJ 01-10759)	Introdução à Geometria Analítica (IPRJ 01-10758) e Cálculo Diferencial e Integral I (IPRJ 01-07575)
Modelagem Computacional (IPRJ 01-10760)	Introdução à Programação (IPRJ 01-07578) e Cálculo Diferencial e Integral I (IPRJ 01-07575)
Sistemas Operacionais (IPRJ 01-10763)	Introdução à Programação (IPRJ 01-07578)
Modelos Lineares (IPRJ 01-10765)	Introdução à Álgebra Linear (IPRJ 01-07577) e Probabilidade e Estatística (IPRJ 01-07582)
Introdução à Redes de Computadores e Comunicação de Dados (IPRJ 01-10766)	Introdução à Programação (IPRJ 01-07578)
Conceitos de Linguagens de Programação (IPRJ 01-10767)	Introdução à Programação (IPRJ 01-07578)
Princípios de Engenharia de Software (IPRJ 01-10768)	Algoritmos e Estrutura de Dados (IPRJ 01-07583)
Projeto e Análise de Algoritmos (IPRJ 01-10770)	Algoritmos e Estrutura de Dados (IPRJ 01-07583),
Introdução à Automação e Controle (IPRJ 01-10771)	Introdução à Equações Diferenciais (IPRJ 01-07581)
Linguagens Formais e Autômatos (IPRJ 01-10773)	Introdução à Programação (IPRJ 01-07578)
Álgebra Linear Numérica (IPRJ 01-10775)	Introdução à Programação (IPRJ 01-07578) e Introdução à Álgebra Linear (IPRJ 01-07577),
Métodos Numéricos para Equações Diferenciais II (IPRJ 01-10777)	Métodos Numéricos para Equações Diferenciais (IPRJ 01-07584)
Arquitetura de Computadores (IPRJ 01-10772)	Circuitos Lógicos (IPRJ 01-10769)
Computabilidade (IPRJ 01-10776)	Linguagens Formais e Autômatos (IPRJ 01-10773)

## Justificativa:

- Sugere-se que a disciplina Introdução à Álgebra Linear (IPRJ 01-07577) com 3 (três) créditos e 45 (quarenta e cinco) horas, tenha como pré-requisito a disciplina Introdução à Geometria Analítica (IPRJ 01-10758) com 3 (três) créditos e 45 (quarenta e cinco) horas. O motivo é que o conhecimento de tópicos como cônicas, translação e rotação de eixos, retas e planos apresentados em Introdução à Geometria Analítica, são fundamentais para o aluno que irá cursar Álgebra Linear.
- Sugere-se que a disciplina Cálculo Numérico (IPRJ 01-07579) com 4 (quatro) créditos e 75 (setenta e cinco) horas, tenha como pré-requisito a disciplina Cálculo Diferencial e Integral I (IPRJ 01-07575) com 5 (cinco) créditos e 90 (noventa) horas, mantendo ainda como pré-requisito a disciplina Introdução à Programação (IPRJ 01-07578) com 4 (quatro) créditos e 75 (setenta e cinco) horas. O motivo da inclusão de Cálculo Diferencial e Integral I como pré-requisito é a necessidade do aluno ter conhecimento em cálculo diferencial e integral de funções de uma variável real, com aplicações, funções transcendentais e técnicas de integração, para poder desenvolver as atividades demandadas na disciplina de Cálculo Numérico.
- A disciplina Métodos Numéricos para Equações Diferenciais (IPRJ 01-07584) com 4 (quatro) créditos e 75 (setenta e cinco) horas deveria ter como pré-requisitos a disciplina Introdução à Programação (IPRJ 01-07578) com 4 (quatro) créditos e 75 (setenta e cinco) horas e a disciplina Introdução a Equações Diferenciais (IPRJ 01-07581) com 4 (quatro) créditos e 75 (setenta e cinco) horas; e como pré-requisito alternativo a disciplina Introdução à Equações Diferenciais-R (IPRJ 01-11872) com 4 (quatro) créditos e 75 (setenta e cinco) horas. Justifica-se pela necessidade do discente ter embasamento em Algoritmos e Programação (lecionados em Introdução à Programação) e dos tópicos abordados em Introduções a Equações Diferenciais ou Introdução à Equações Diferenciais-R.
- A disciplina Cálculo Diferencial e Integral II (IPRJ 01-10759) com 5 (cinco) créditos e 90 (noventa) horas, deveria ter como pré-requisito a disciplina Introdução à Geometria Analítica (IPRJ 01-10758) com 3 (três) créditos e 45 (quarenta e cinco) horas; mantendo como pré-requisito a disciplina Cálculo Diferencial e Integral I (IPRJ 01-07575) com 5 (cinco) créditos e 90 (noventa) horas. A inclusão da disciplina Introdução à Geometria Analítica como pré-requisito é justificada pela demanda, para que seja cursado Cálculo Diferencial e Integral II, do entendimento de conceitos de seções cônicas e coordenadas polares: parábola e translação de eixos, eclipse, hipérbole, rotação de eixos, coordenadas polares, gráficos de equações em coordenadas polares; planos, cilindros e superfícies de revolução; superfícies quádricas: elipsóide, parabolóides, hiperbolóides e cones. Esses conceitos são lecionados em Introdução à Geometria Analítica.
- A disciplina Modelagem Computacional (IPRJ 01-10760), com 2 créditos e 60 (sessenta) horas, deveria ter como pré-requisito a disciplina Introdução à Programação (IPRJ 01-07578) com 4 (quatro) créditos e 75 (setenta e cinco) horas; mantendo como pré-requisito a disciplina Cálculo Diferencial e Integral I (IPRJ 01-07575) com 5 (cinco) créditos e 90 (noventa) horas. Isso se justifica pois, para desenvolver modelos computacionais, é essencial o entendimento de algoritmos e programação, lecionados em Introdução à Programação.
- A disciplina Sistemas Operacionais (IPRJ 01-10763), com 5 (cinco) créditos e 90 (noventa) horas, deveria ter como pré-requisito a disciplina Introdução à Programação (IPRJ 01-07578) com 4 (quatro) créditos e 75 (setenta e cinco) horas. A sugestão do pré-requisito é justificada pois, no escopo da disciplina Sistemas Operacionais, são apresentados tópicos como gerência de processos, escalonamento de processos, concorrência e sincronização de processos, entre outros, onde solicita-se, aos alunos, o desenvolvimento de programas de computador para implementação dos respectivos conceitos. Para

isso, necessita-se dos conhecimentos de algoritmos e programação, abordados em Introdução à Programação.

- A disciplina Modelos Lineares (IPRJ 01-10765), com 4 (quatro) créditos e 60 (sessenta) horas, deveria ter como pré-requisitos a disciplina Introdução à Álgebra Linear (IPRJ 01-07577) com 3 (três) créditos e 45 (quarenta e cinco) horas; e a disciplina Probabilidade e Estatística (IPRJ 01-07582) com 4 (quatro) créditos e 75 (setenta e cinco) horas. O motivo da sugestão dos pré-requisitos é a necessidade de entendimento de diversos conceitos relacionados à probabilidade e estatística que são abordados, evidentemente, na disciplina Probabilidade e Estatística, e de sistemas de equações lineares, conteúdo abordado em Introdução à Álgebra Linear.
- A disciplina Introdução à Redes de Computadores e Comunicação de Dados (IPRJ 01-10766), com 4 (quatro) créditos e 60 (sessenta) horas, deveria ter como pré-requisito a disciplina Introdução à Programação (IPRJ 01-07578) com 4 (quatro) créditos e 75 (setenta e cinco) horas. A sugestão do pré-requisito é justificada pois, no escopo da disciplina Introdução à Redes de Computadores e Comunicação de Dados, solicita-se, aos alunos, o desenvolvimento de programas de computador para implementação diversos conceitos relacionados ao gerenciamento e segurança de redes de computadores. Para isso, necessita-se dos conhecimentos de algoritmos e programação, abordados em Introdução à Programação.
- A disciplina Conceitos de Linguagens de Programação (IPRJ 01-10767), com 4 (quatro) créditos e 60 (sessenta) horas, deveria ter como pré-requisito a disciplina Introdução à Programação (IPRJ 01-07578) com 4 (quatro) créditos e 75 (setenta e cinco) horas. A justificativa para sugestão do pré-requisito é a total inviabilidade de ensino de conceitos amplos de diferentes linguagens de programação, sem que o aluno tenha conhecimentos básicos relacionados à programação (abordados em Introdução à Programação).
- A disciplina Princípios de Engenharia de Software (IPRJ 01-10768) com 4 (quatro) créditos e 60 (sessenta) horas, deveria ter como pré-requisito a disciplina Algoritmos e Estrutura de Dados (IPRJ 01-07583) com 4 (quatro) créditos e 75 (setenta e cinco) horas. O motivo para a sugestão do pré-requisito é o fato da disciplina Princípios de Engenharia de Software abordar conceitos de Modelagem Orientada por Objetos (análise e projeto de software orientados por objetos). Os conceitos de orientação por objetos, por sua vez, são apresentados na disciplina Algoritmos e Estrutura de Dados.
- A disciplina Projeto e Análise de Algoritmos (IPRJ 01-10770) com 4 (quatro) créditos e 60 (sessenta) horas, deveria ter como pré-requisito a disciplina Algoritmos e Estrutura de Dados (IPRJ 01-07583), com 4 (quatro) créditos e 75 (setenta e cinco) horas. Como a disciplina Projeto e Análise de Algoritmos aborda conceitos profundos de programação, com utilização de diferentes técnicas para redução da ordem de complexidade dos algoritmos, demanda-se o entendimento de estruturas de dados como listas lineares, árvores e grafos, entre outras. Como as estruturas de dados citadas são apresentadas na disciplina Algoritmos e Estrutura de Dados, a sugestão do pré-requisito é plenamente justificada.
- A disciplina Introdução à Automação e Controle (IPRJ 01-10771), com 3 (três) créditos e 60 (sessenta) horas, deveria ter como pré-requisito a disciplina Introdução à Equações Diferenciais (IPRJ 01-07581), com 4 (quatro) créditos e 75 (setenta e cinco) horas. Os princípios de controle e servomecanismos, apresentados em Introdução à Automação e Controle, demandam o conhecimento de equações diferenciais, justificando-se a inclusão da disciplina Introdução à Equações Diferenciais como pré-requisito.
- A disciplina Linguagens Formais e Autômatos (IPRJ 01-10773), com 3 (três) créditos e 45 (quarenta e cinco) horas, deveria ter como pré-requisito a disciplina Introdução à Programação (IPRJ 01-07578),

com 4 (quatro) créditos e 75 (setenta e cinco) horas. Para estudo dos aspectos formais da computação, são necessários conhecimentos básicos acerca dos algoritmos e de uma linguagem de programação. Por esse motivo, justifica-se a sugestão do pré-requisito Introdução à Programação para a disciplina Linguagens Formais e Autômatos.

- A disciplina Álgebra Linear Numérica (IPRJ 01-10775), com 4 (quatro) créditos e 75 (setenta e cinco) horas, deveria ter como pré-requisitos as disciplinas Introdução à Programação (IPRJ 01-07578), com 4 (quatro) créditos e 75 (setenta e cinco) horas e Introdução à Álgebra Linear (IPRJ 01-07577), com 3 (três) créditos e 45 (quarenta e cinco) horas. Como a disciplina Álgebra Linear Numérica demanda conhecimentos de Álgebra Linear e desenvolve soluções algorítmicas de problemas relacionados à solução de sistemas lineares, justifica-se a sugestão das disciplinas Introdução à Álgebra Linear e Introdução à Programação como pré-requisitos.
- A disciplina Métodos Numéricos para Equações Diferenciais II (IPRJ 01-10777), com 5 (cinco) créditos e 90 (noventa) horas, deveria ter como pré-requisito a disciplina Métodos Numéricos para Equações Diferenciais (IPRJ 01-07584), com 4 (quatro) créditos e 75 (setenta e cinco) horas. A sugestão do pré-requisito é justificada, já que os conteúdos apresentados em Métodos Numéricos para Equações Diferenciais II dependem de conhecimentos obtidos em Métodos Numéricos para Equações Diferenciais. Trata-se de uma abordagem de ensino sequencial, que demanda a conclusão da primeira disciplina relacionada a métodos numéricos para equações diferenciais (Métodos Numéricos para Equações Diferenciais) para que a segunda disciplina (Métodos Numéricos para Equações Diferenciais II) seja cursada pelo aluno.
- A disciplina Arquitetura de Computadores (IPRJ 01-10772), com 4 (quatro) créditos e 60 (sessenta) horas, deveria ter como pré-requisito a disciplina Circuitos Lógicos (IPRJ 01-10769), com 4 (quatro) créditos e 75 (setenta e cinco) horas. A sugestão do pré-requisito justifica-se pelo fato da disciplina Circuitos Lógicos abordar conteúdo relacionado à conceituação de circuitos digitais, portas lógicas, circuitos combinacionais, elementos de memórias, entre diversos outros tópicos relacionados diretamente à arquitetura de computadores. Por esse motivo, torna-se necessário cursar do pré-requisito.
- A disciplina Computabilidade (IPRJ 01-10776), com 3 (três) créditos e 45 (quarenta e cinco) horas, deveria ter como pré-requisito a disciplina Linguagens Formais e Autômatos (IPRJ 01-10773), com 3 (três) créditos e 45 (quarenta e cinco) horas. Os conteúdos relacionados à ementa da disciplina de Computabilidade demandam conhecimentos de gramáticas de linguagens de programação, assim como autômatos de estados finitos e autômatos de pilha, conteúdos pertencentes à disciplina Linguagens Formais e Autômatos. Por esse motivo, é necessário cursar o pré-requisito.