

EMEC-7023 FORTRAN

Aulas lecionadas em 2022/1

Atualizado em 10 Mai 2022 às 14:30 h

Todos os arquivos citados abaixo estão disponíveis na *internet* no endereço:

<http://ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/TM784>

ATENÇÃO: para não reprovar por frequência nessa disciplina, cada aluno poderá faltar no máximo 6 dias de aulas.

Procedimentos gerais para os alunos seguirem em cada aula:

- No computador, acessar a conta aluno, sem senha.
- Fazer individualmente os exercícios indicados pelo prof. para cada aula; perguntar dúvidas ao prof.
- Acompanhar o professor na apresentação do capítulo do dia, editando e executando os programas-exemplo; perguntar dúvidas ao prof.
- Após concluir as atividades planejadas para cada aula, aproveitar o tempo restante para fazer a tarefa do dia e perguntar dúvidas ao prof.

Como entrar em contato com o professor:

- Fora dos períodos de aula, você poderá entrar em contato com o professor pelo e-mail chmcfid@gmail.com. Havendo necessidade para uma interação online, combine por e-mail um dia e horário para conversar por videochamada ou WhatsApp pelo número 41-999-279-282.

Interessados sobre:

- As atividades desenvolvidas no grupo de pesquisa em *CFD, propulsão e aerodinâmica de foguetes* da UFPR: ver no *site* da disciplina o arquivo Grupo_CFD_novembro_2019_v10.pdf e o *site* www.cfd.ufpr.br.
- **Foguetes:** ver o *site* do grupo de foguetes da UFPR em www.foguete.ufpr.br, o blog <http://fogueteufpr.blogspot.com.br/> e o Facebook em <https://www.facebook.com/gfcsufpr/>.
- **Orientação do prof. Marchi** para Mestrado e Doutorado: ver no *site* da disciplina os arquivos temas_para_orientacao_prof_Marchi_dezembro_2018.pdf e orientacoes_em_andamento_prof_Marchi_julho-2019.pdf.

Aula 23: PLANO para 20 Mai 2022 às 13:30

Objetivo: TERCEIRA PROVA sobre os capítulos 13 a 20 da apostila com ênfase nos capítulos 13 a 17.

Chamada: [aviso prova-3 2022-1.pdf](#)

Aula 22: PLANO para 18 Mai 2022 às 9:30

Objetivos:

- Capítulo 19. Derivadas e integrais numéricas [[capítulo 19.pdf](#)]
 - Os arquivos dos programas citados no Capítulo 19 estão disponíveis no seguinte link: [projeto 19](#)
- Capítulo 20. Solução de sistemas de equações [[capítulo 20.pdf](#)]
 - Os arquivos do programa citado no Capítulo 20 estão disponíveis no seguinte link: [projeto 20a](#)

Lembrete: a terceira prova será na próxima aula, dia 20 de maio, sobre os capítulos 13 a 20 da apostila.

Leia o arquivo [aviso prova-3 2022-1.pdf](#)

Tarefa para 20 Mai 2022:

- **Refazer a segunda prova; esclarecer dúvidas com o prof.**
- Fazer os exercícios 19.1 a 19.4 do capítulo 19 da apostila de Fortran.
- Estudar os capítulos 13 a 16 da apostila de Fortran
- Fazer os exercícios do capítulo 20 da apostila de Fortran
- Fazer a terceira prova de 2011/3 cujo texto está disponível no seguinte link [prova 3 TM784 2011 3.pdf](#)
- Estudar os capítulos 17 a 20 da apostila de Fortran

Aula 21: PLANO para 13 Mai 2022 às 13:30

Aviso: os arquivos dos programas citados no Capítulo 18 estão disponíveis no seguinte link: [projeto 18](#)

Objetivos:

- Capítulo 18. Solução de séries e raízes de equações [[capitulo 18.pdf](#)]

Tarefa para 18 Mai 2022:

- **Refazer a primeira prova; esclarecer dúvidas com o prof.**
- Fazer o exercício sobre o capítulo 18 cujo texto está no site da disciplina no arquivo [Exercicio aula cap 18 2013 2.pdf](#)
- Fazer os exercícios do capítulo 18 da apostila de Fortran considerando-se que:
 - A letra x na equação 18.5 representa a operação de multiplicação.
 - $X = 1$ nas equações 18.6 a 18.8.
- Estudar os apêndices A e C do livro digital **Fortran 90 for scientists and engineers** disponível no aplicativo Fortran Powerstation 4.0

Aula 20: PLANO para 11 Mai 2022 às 9:30

Aviso: os arquivos dos programas citados no Capítulo 17 estão disponíveis nos seguintes links:

- [Programa17b](#)
- [Programa17c](#)

AVISO: a terceira prova será no dia 20 de maio sobre os capítulos 13 a 20 da apostila.

Leia o arquivo [aviso prova-3 2022-1.pdf](#)

Objetivos:

- Capítulo 17. Módulos [[capítulo 17.pdf](#)]

Tarefa para 13 Mai 2022:

- Fazer o exercício sobre o capítulo 17 cujo texto está no site da disciplina no arquivo [Exercicio aula cap 17 2011 2.pdf](#)
- Estudar os capítulos 15 e 16 do livro digital **Fortran 90 for scientists and engineers** disponível no aplicativo Fortran Powerstation 4.0

Aula 19: lecionada em 6 Mai 2022 às 13:30

Correções da apostila:

- Na Tabela 16.1, programa16a.f90, falta incluir abaixo da linha CLOSE (1) a seguinte linha: WRITE(*,*) "Ver memoria antes do ALLOCATE para A, B e C" e, depois, a linha: READ(*,*)
- Na seção 16.3, onde se lê sub-rotina TESTE, deve-se ler sub-rotina SOMA

Objetivos:

- Capítulo 16. Memória e sub-rotinas 2 [[capítulo 16.pdf](#)]
- Fazer o exercício sobre o capítulo 16 cujo texto está na tela de projeção e no site da disciplina no arquivo [Exercicio aula cap 16 2011 2.pdf](#)

Tarefa para 11 Mai 2022:

- Fazer os exercícios do capítulo 16 da apostila de Fortran
- Estudar os capítulos 13 e 14 do livro digital **Fortran 90 for scientists and engineers** disponível no aplicativo Fortran Powerstation 4.0

Aula 18: PLANO para 4 Mai 2022 às 9:30

Observação sobre a apostila: se o programa15c.f90, da seção 15.3, não funcionar corretamente, aonde estiver escrito "CD", usar "PUSHD".

Correção da apostila: no exercício 15.5 onde se lê READ(*,*) deve-se ler WRITE(*,*). Abaixo da linha do WRITE, deve-se incluir uma nova linha com apenas READ(*,*)

Objetivos:

- Capítulo 15. Inicialização, tempo de CPU e DOS [[capítulo 15.pdf](#)]
- Fazer o exercício sobre o capítulo 15 cujo texto está no site da disciplina no arquivo [Exercicio aula cap 15 2011 2.pdf](#)

Tarefa para 6 Mai 2022:

- Fazer os exercícios do capítulo 15 da apostila de Fortran, exceto o 15.5
- Estudar os capítulos 11 e 12 do livro digital **Fortran 90 for scientists and engineers** disponível no aplicativo Fortran Powerstation 4.0

Aula 17: lecionada em 29 Abr 2022 às 13:30

Objetivos:

- Capítulo 14. Arquivos de saída, de entrada e internos [[capítulo 14.pdf](#)]
- Fazer o exercício sobre o capítulo 14 cujo texto está na tela de projeção e no site da disciplina no arquivo [Exercício aula cap 14 2011 2.pdf](#)

Tarefa para 4 Mai 2022:

- Fazer os exercícios do capítulo 14 da apostila de Fortran
- Estudar os capítulos 9 e 10 do livro digital **Fortran 90 for scientists and engineers** disponível no aplicativo Fortran Powerstation 4.0

Aula 16: lecionada em 27 Abr 2022 às 9:30Objetivos:

- Capítulo 13. Variáveis do tipo real dupla [[capítulo 13.pdf](#)]
- Fazer o exercício sobre o capítulo 13 cujo texto está na tela de projeção e no site da disciplina no arquivo [Exercício aula cap 13 2011 2.pdf](#)

Tarefa para 29 Abr 2022:

- Fazer os exercícios 13.1, 13.3 e 13.4 da apostila de Fortran
- Estudar os capítulos 7 e 8 do livro digital **Fortran 90 for scientists and engineers** disponível no aplicativo Fortran Powerstation 4.0

Aula 15: lecionada em 20 Abr 2022 às 9:30

Objetivo: SEGUNDA PROVA sobre os capítulos 1 a 12 da apostila com ênfase nos capítulos 7 a 12.

Chamada: [aviso prova-2 2022-1.pdf](#)

Aula 14: lecionada em 13 Abr 2022 às 9:30

Adendo à apostila: os comandos do Wgnuplot devem ser escritos em letras minúsculas. Já para nomes de títulos e curvas, podem ser usadas letras minúsculas e maiúsculas dentro de aspas.

Objetivos:

- Capítulo 11. Gráficos com Wgnuplot [[capítulo 11.pdf](#)]; os 4 arquivos do Wgnuplot citados nas seções 11.1 e 11.2 estão disponíveis no seguinte link: <http://ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/TM784/>
- Fazer o exercício sobre o capítulo 11 cujo texto está na tela de projeção e no site da disciplina no arquivo [Exercício aula cap 11 2011 2.pdf](#)

Tarefa para 20 Abr 2022:

- Fazer o exercício sobre o capítulo 11 cujo texto está no site da disciplina no arquivo [Exercício 2 aula cap 11 2011 2.pdf](#)
- Fazer os exercícios do capítulo 11 da apostila de Fortran
- Estudar os capítulos 7 a 12 da apostila de Fortran
- Estudar os capítulos 5 e 6 do livro digital **Fortran 90 for scientists and engineers** disponível no aplicativo Fortran Powerstation 4.0

Aula 13: lecionada em 8 Abr 2022 às 13:30

Lembrete: a segunda prova será no dia 20 de abril sobre os capítulos 7 a 12 da apostila.

Leia o arquivo [aviso prova-2 2022-1.pdf](#)

Correção da apostila: no comando EXTERNAL, o correto é citar os nomes das sub-rotinas e não os nomes dos programas-fonte.

Objetivos:

- Fazer o exercício sobre o capítulo 10 cujo texto está na tela de projeção e no site da disciplina no arquivo [Exercício 2 aula cap 10 2011 2.pdf](#)
- Capítulo 12. Sub-rotinas [[capítulo 12.pdf](#)]
- Fazer o exercício sobre o capítulo 12 cujo texto está na tela de projeção e no site da disciplina no arquivo [Exercício aula cap 12 2011 2.pdf](#)

Tarefa para 13 Abr 2022:

- Estudar a seção 16.3 do capítulo 16 da apostila de Fortran
- **Fazer a segunda prova de 2011/2 cujo texto está disponível no site da disciplina no arquivo [prova 2 TM226B 2011 2.pdf](#)**
- Estudar os capítulos 3 e 4 do livro digital **Fortran 90 for scientists and engineers** disponível no aplicativo Fortran Powerstation 4.0

Aula 12: lecionada em 6 Abr 2022 às 9:30Objetivos:

- Fazer o exercício sobre o capítulo 9 cujo texto está na tela de projeção e no site da disciplina no arquivo [Exercício 2 aula cap 09 2011 2.pdf](#)
- Capítulo 10. Matrizes [[capitulo 10.pdf](#)]
- Exemplos de aplicativos: Aleta e Stokes; outros três estão disponíveis na pasta aula-1.
- Fazer o exercício sobre o capítulo 10 cujo texto está na tela de projeção e no site da disciplina no arquivo [Exercício aula cap 10 2011 2.pdf](#)

Tarefa para 8 Abr 2022:

- Fazer os exercícios 10.1 a 10.3 da apostila de Fortran
- Estudar os capítulos 1 e 2 do livro digital **Fortran 90 for scientists and engineers** disponível no aplicativo Fortran Powerstation 4.0

Aula 11: lecionada em 1º Abr 2022 às 13:30

Objetivos:

- Fazer o exercício sobre o capítulo 8 cujo texto está na tela de projeção e no site da disciplina no arquivo [Exercício 2 aula cap 08 2011 2.pdf](#)
- Capítulo 9. Conjuntos [[capitulo 09.pdf](#)]

Tarefa para 6 Abr 2022:

- Fazer o exercício sobre o capítulo 9 cujo texto está no site da disciplina no arquivo [Exercício aula cap 09 2011 2.pdf](#)
- Fazer os exercícios 9.1 a 9.6 da apostila de Fortran; no exercício 9.6, recomenda-se usar o comando MOD
- Estudar os capítulos 9 e 10 do arquivo [apostila logica programacao.pdf](#)

Aula 10: lecionada em 30 Mar 2022 às 9:30

Adendo à apostila: arquivo [capitulo 08 adendo.pdf](#)

Objetivos:

- Fazer o exercício sobre o capítulo 7 cujo texto está na tela de projeção e no site da disciplina no arquivo [Exercício 2 aula cap 07 2011 2.pdf](#)
- Capítulo 8. Ciclos [[capitulo 08.pdf](#)]
- Fazer o exercício sobre o capítulo 8 cujo texto está na tela de projeção e no site da disciplina no arquivo [Exercício aula cap 08 2011 2.pdf](#)

AVISO: [notas da primeira prova.](#)

Tarefa para 1º Abr 2022:

- Fazer os exercícios 8.1 a 8.4 da apostila de Fortran; no exercício 8.1, recomenda-se usar o comando MOD
- Estudar o capítulo 8 do arquivo [apostila logica programacao.pdf](#)

Aula 9: lecionada em 25 Mar 2022 às 13:30

Adendo à apostila: o comando CASE também se aplica a intervalos abertos; por exemplo, para todos os números inteiros iguais ou maiores do que 50, pode-se usar CASE (50 :); outro exemplo, para todos os números inteiros iguais ou menores do que -10, pode-se usar CASE (: -10).

Objetivos:

- Fazer o exercício sobre o capítulo 6 cujo texto está na tela de projeção e no site da disciplina no arquivo [Exercício 2 aula cap 06 2011 2.pdf](#)
- Capítulo 7. Decisões e opções [[capitulo 07.pdf](#)]
- Fazer o exercício sobre o capítulo 7 cujo texto está na tela de projeção e no site da disciplina no arquivo [Exercício aula cap 07 2011 2.pdf](#)

Tarefa para 30 Mar 2022:

- Fazer os exercícios do capítulo 7 da apostila de Fortran
- Estudar o capítulo 7 do arquivo [apostila logica programacao.pdf](#)

Aula 8: lecionada em 23 Mar 2022 às 9:30 h

Objetivo: PRIMEIRA PROVA, sobre os capítulos 1 a 6 da apostila.

Chamada: [aviso prova-1 2022-1.pdf](#)

Aula 7: lecionada em 18 Mar 2022 às 13:30 h

Objetivos:

- Esclarecer dúvidas com o prof. sobre os capítulos 1 a 6 da apostila de Fortran
- Fazer uma prova simulada

Roteiro de atividades para cada aluno seguir durante a aula:

(Qualquer dúvida, é só chamar o professor.)

Os 3 arquivos citados abaixo estão em http://ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/TM784/Prova_simulada/

- Fazer a prova cujo texto está dentro da pasta Prova_simulada, no arquivo **prova_1a_TM102_2007_1.pdf**
- Conferir o seu programa-fonte com o gabarito que está dentro da pasta Prova_simulada, no arquivo **teste1a.f90**
- Conferir os seus resultados com o gabarito que está dentro da pasta Prova_simulada, no arquivo **saida1a.txt**

Tarefa para 23 Mar 2022: estudar os capítulos 1 a 6 da apostila de Fortran.

Aula 6: lecionada em 16 Mar 2022 às 9:30 h

Objetivos:

- Fazer o exercício sobre o capítulo 5 cujo texto está na tela de projeção e no site da disciplina no arquivo [Exercicio 2 aula cap 05 2011 2.pdf](#)
- Capítulo 6. Formatos de edição [[capitulo 06.pdf](#)]

AVISO: a primeira prova será no dia 23 de março [[aviso prova-1 2022-1.pdf](#)]

Tarefa para 18 Mar 2022:

- Fazer o exercício sobre o capítulo 6 cujo texto está no site da disciplina no arquivo [Exercicio aula cap 06 2011 2.pdf](#)
- Fazer os exercícios 6.1 e 6.2 da apostila de Fortran
- Estudar o capítulo 6 do arquivo [apostila logica programacao.pdf](#)

Aula 5: lecionada em 11 Mar 2022 às 13:30 h

Correção da apostila: nas páginas 63 e 64, falta acrescentar a definição da variável D como REAL

Adendo à apostila:

- Para calcular seno, cosseno, tangente etc com argumentos de ângulos em graus, pode-se usar as funções intrínsecas sind, cosd, tand etc
- Para calcular arco-seno, arco-cosseno, arco-tangente etc com resultados em graus, pode-se usar as funções intrínsecas asind, acosd, atand etc

Objetivos:

- Até às 13:45 horas fazer o exercício sobre o capítulo 4 cujo texto está na tela de projeção e no site da disciplina no arquivo [Exercicio 2 aula cap 04 2011 2.pdf](#)
- Capítulo 5. Arquivos e funções matemáticas intrínsecas [[capitulo 05.pdf](#)]
- Fazer o exercício sobre o capítulo 5 cujo texto está na tela de projeção e no site da disciplina no arquivo [Exercicio aula cap 05 2011 2.pdf](#)

Tarefa para 16 Mar 2022:

- Fazer os exercícios 5.1 a 5.3 da apostila de Fortran
- Estudar o capítulo 5 do arquivo [apostila logica programacao.pdf](#)

Aula 4: lecionada em 9 Mar 2022 às 9:30 h

Objetivos:

- Até às 9:45 horas fazer o exercício sobre o capítulo 3 cujo texto está na tela de projeção e no site da disciplina no arquivo [Exercicio 2 aula cap 03 2011 2.pdf](#)
- Capítulo 4. Variáveis do tipo caracter [[capitulo 04.pdf](#)]
- Fazer o exercício sobre o capítulo 4 cujo texto está na tela de projeção e no site da disciplina no arquivo [Exercicio aula cap 04 2011 2.pdf](#)

Tarefa para 11 Mar 2022:

- Fazer o exercício 4.1 da apostila de Fortran
- Estudar o capítulo 4 do arquivo [apostila logica programacao.pdf](#)

Aula 3: lecionada em 4 Mar 2022 às 13:30 h

Correções da apostila:

- Na página 39, a expressão correta para a equação (3.7) é $H_9 = C^{3^2}$
- Na página 43, em vez de 2 o correto é 2.0 no último número 2 que aparece na expressão da letra d do exercício 3.2.

Objetivos:

- Fazer o exercício sobre o capítulo 2 cujo texto está na tela de projeção e no site da disciplina no arquivo [Exercicio 2 aula cap 02 2011 2.pdf](#)
- Capítulo 3. Variáveis do tipo real [[capitulo 03.pdf](#)]

Tarefa para 9 Mar 2022:

- Fazer o exercício sobre o capítulo 3 cujo texto está no site da disciplina no arquivo [Exercicio aula cap 03 2011 2.pdf](#)
- Fazer os exercícios 3.1 a 3.4 da apostila de Fortran
- Estudar o capítulo 3 do arquivo [apostila logica programacao.pdf](#)

AVISO: não haverá aula no dia 2 Mar 2022.

Aula 2: lecionada em 25 Fev 2022 às 13:30 h

Correção da apostila: no capítulo 2 e nos demais, desconsiderar onde está escrito Z:\\SERVER1\\alunos2004_1\\login; em vez disso, usar a pasta padrão: C:\\MSDEV\\Projects

Objetivos:

- Até às 13:45 horas fazer o exercício sobre o capítulo 1 cujo texto está na tela de projeção e no site da disciplina no arquivo [Exercício 2 aula cap 01 2017 2.pdf](#)
- Capítulo 2. Variáveis do tipo inteiro [[capitulo 02.pdf](#)]
- Fazer o exercício sobre o capítulo 2 cujo texto está na tela de projeção e no site da disciplina no arquivo [Exercício aula cap 02 2011 2.pdf](#)

Tarefa para 4 Mar 2022:

- Fazer os exercícios 2.1 a 2.4 da apostila de Fortran
- Estudar o capítulo 2 do arquivo [apostila logica programacao.pdf](#)

Aula 1: lecionada em 23 Fev 2022 às 9:30 h

Objetivos:

- Apresentar o plano de ensino da disciplina [[plano Fortran 2022-1.pdf](#)]
- Capítulo 1: Introdução [[capitulo 01.pdf](#)]
- Fazer o exercício sobre o capítulo 1 cujo texto está na tela de projeção e no site da disciplina no arquivo [Exercicio aula cap 01 2011 2.pdf](#)

Recomendações importantes:

- Trazer um pendrive para salvar os arquivos gerados durante cada aula.
- No início de cada aula, perguntar ao professor dúvidas sobre a aula anterior.
- Estudar em casa cada capítulo da apostila, antes e depois da sua respectiva aula.
- **Para cada aula, trazer editados os programas-exemplo, no próprio aplicativo Fortran, em Word, Notepad ou qualquer editor de textos.**
- Esclarecer suas dúvidas com o professor, na aula ou fora dela.
- Fazer as tarefas recomendadas a cada aula.
- Fora da aula, refazer os exercícios de cada aula, principalmente no caso de não ter conseguido fazê-los durante a aula.
- **O quanto antes, mas de preferência até a próxima aula, cada aluno deverá obter gratuitamente uma cópia do aplicativo Fortran usado na disciplina. Para isso, acessar <http://ftp.demec.ufpr.br/downloads/fortran/>, transferir o arquivo Fortran40.rar e instalá-lo em seu computador; a chave para instalação está no arquivo serial.txt. Quem preferir, poderá obter qualquer versão de Fortran 90 ou superior disponível na internet.**

AVISO: compiladores Fortran grátis:

- Windows por 30 dias: <http://simplyfortran.com/freetrial.html>
- Linux: <https://gcc.gnu.org/fortran/>

Tarefa para 25 Fev 2022:

- Fazer os exercícios 1.1 e 1.2 da apostila de Fortran
- Ler/estudar os seguintes textos:
 - Capítulo 1 do arquivo [apostila logica programacao.pdf](#)
 - [Historia breve dos Computadores.pps](#)
 - [Decyk et al 2007 Fortran.pdf](#)
 - [Por que Fortran.pdf](#)