

### Ata nº 05/2018

**Data e horário:** 14/06/2018 às 16 horas e 30 minutos.

**Local:** Sala de Reuniões do Centro de Convivência

**Coordenação:** Rafael Alves Paes de Oliveira

**Participantes membros:** Marisangela Pacheco Brittes, Newton Carlos Will, Rafael Alves Paes de Oliveira (coordenador), Rodrigo Tomaz Pagno, Simone de Souza Borges.

**Secretário(a):** Rafael Alves Paes de Oliveira

Aos quatorze dias do mês de junho de dois mil e dezoito, às dezesseis horas e trinta minutos, no Sala de Reuniões do Centro de Convivência realizou-se a quinta reunião ordinária de 2018 do(a) Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Software, a qual foi conduzida pelo(a) coordenador e presidente do NDE, professor Rafael Alves Paes de Oliveira e teve como pauta: **(1) Devolutivas Fortic; (2) Criação dos grupos de disciplinas do BES.** O professor Rafael agradece a presença de todos e dá início a reunião. **(1) Devolutivas Fortic,** O professor Rafael inicia a reunião comentando que participou do FORTIC (Fórum dos cursos de tecnologia da informação da UTFPR), comentando que durante o fórum são apresentados diferentes abordagens e metodologias que são implementadas com sucesso nos diferentes cursos da área de tecnologia da informação da UTFPR. Após os comentários iniciais o professor Rafael apresenta uma devolutiva dos pontos abordados no FORTIC (que seguem em anexo a ata), Por fim, Rafael pede que os demais professores reflitam sobre os pontos apresentados e pensem em como podem ser implantados no BES. **(2) Criação dos grupos de disciplinas do BES,** O professor Rafael aponta a importância de se redefinir os grupos de disciplinas do BES, bem como discriminar os docentes que podem estar envolvidos com tais disciplinas e grupos. O NDE inicia a produção de um documento, categorizando todas as disciplinas em grupos e em seguida elencando os professores cujo perfil se adequa para cada uma das disciplinas. Ao final da reunião foi conduzida a leitura do documento (que segue em anexo). Todos os membros do NDE concordaram com o documento, que deve ser utilizado como base para o planejamento e distribuição de disciplinas pela coordenação do curso. As informações serão usadas em atos regulatórios e para projeções de perfis dentro do BES. Adicionalmente, é importante salientar que tais grupos podem ser revisados pelo NDE quando necessário. O coordenador do BES fomenta que incentivará os docentes dos grupos a fazerem reuniões. Eventualmente, após novos recrutamentos, outros docentes podem ser alocados nos grupos definidos em consonância com as disciplinas que ministram e competências. Nada mais havendo a tratar, deu-se por encerrada a reunião, da qual eu, Rafael Alves Paes de Oliveira, lavrei a presente ata que, após aprovada, vai assinada por mim e pelos demais presentes.

### PARTICIPANTES MEMBROS

|   |                             |   |       |
|---|-----------------------------|---|-------|
| 1 | Marisangela Pacheco Brittes | 1 | _____ |
| 2 | Newton Carlos Will          | 2 | _____ |

**3** Rafael Alves Paes de Oliveira  
(coordenador)

**3** \_\_\_\_\_

**4** Rodrigo Tomaz Pagno

**4** \_\_\_\_\_

**5** Simone de Souza Borges

**5** \_\_\_\_\_



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ



RELATÓRIO DE NDE  
DEVOLUTIVAS FORTIC UTFPR  
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA  
FEDERAL DO PARANÁ -CAMPUS DOIS VIZINHOS

RELATÓRIO DE DEVOLUTIVAS DE PARTICIPAÇÃO EM FÓRUM DE CURSOS DE T.I DA UTFPR

PRESIDENTE: PROF. DR. RAFAEL ALVES PAES DE OLIVEIRA

DOIS VIZINHOS, 2018

## 1 - INTRODUÇÃO

Este relatório visa a apresentar resultados do grupos de estudos criado dentro do FORTIC (Fóruns de Tecnologia da Informação) dos cursos de graduação da UTFPR. Tais fóruns acontecem anualmente com o intuito de promover a troca de informações entre docentes de cursos de computação da UTFPR. Os fóruns têm sido pontos de de discussão importantes para vetorizar a melhoria contínua e padronização dos cursos de graduação de computação da UTFPR.

Atualmente, participam do fórum as lideranças (coordenadores/chefias de departamento) dos seguintes cursos de graduação:

- Bach. em Sistemas de Informação - campus Curitiba;
- Bach. em Engenharia de Software - campus Cornélio Procópio;
- Bach. em Engenharia de Software - campus Dois Vizinhos;
- Bach. em Ciência da Computação - campus Campo Mourão;
- Bach. em Ciência da Computação - campus Medianeira;
- Bach. em Ciência da Computação - campus Ponta Grossa; e
- Bach. em Ciência da Computação - campus Santa Helena.

Este relatório será mantido pelo NDE da COENS e atualizado anualmente sempre que o grupo de estudos do FORTIC for realizado.

## 2 - FORTIC 2017

O evento aconteceu em dois dias (11 e 12 de setembro de 2017) no campus Guarapuava-PR e teve como participantes os seguintes membros:

|                          |                                     |                                  |                               |                 |
|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| <b>CURITIBA</b>          | <b>SISTEMAS DE INFORMAÇÃO</b>       | Leonelo Dell Anhol Almeida       | leoneloalmeida@utfpr.edu.br   | 41-3310-4964    |
|                          |                                     | Marcelo Mikosz Gonçalves         | mikosz@utfpr.edu.br           | 41 3310-4750    |
| <b>CORNÉLIO PROCÓPIO</b> | <b>BACH. ENGENHARIA DE SOFTWARE</b> | Alexandre Romulo Moreira Feitosa | alexandrefeitosa@utfpr.edu.br | (43) 3940-3994  |
|                          |                                     | Eduardo Cotrin Teixeira          | cotrin@utfpr.edu.br           | (43) 3520 3927  |
| <b>DOIS VIZINHOS</b>     | <b>BACH. ENGENHARIA DE SOFTWARE</b> | Rafael Alves Paes de Oliveira    | raoliveira@utfpr.edu.br       | (46) 99979-0200 |
|                          |                                     | André Roberto Ortoncelli         | ortoncelli@utfpr.edu.br       | (18) 99776 9440 |
| <b>CAMPO MOURÃO</b>      | <b>CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>        | André Luis Schwerz               | andreluis@utfpr.edu.br        | (44) 99982 4317 |
|                          |                                     | Rogério Ap. Gonçalves            | rogerioag@utfpr.edu.br        | (44) 99143-5795 |
| <b>MEDIANEIRA</b>        | <b>CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>        | Arnaldo Candido Junior           | arnaldoc@utfpr.edu.br         | (45) 99919 2854 |
|                          |                                     | Pedro Luiz de Paula Filho        | plpf2004@gmail.com            | (42) 99122 2855 |
| <b>PONTA</b>             | <b>CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>        | Saulo Jorge Beltrão de           | sauloqueiroz@utfpr            | 42 999351028    |

|                     |                              |                         |                           |                 |
|---------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------|
| <b>GROSSA</b>       |                              | Queiroz                 | .edu.br                   |                 |
|                     |                              |                         |                           |                 |
| <b>SANTA HELENA</b> | <b>CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b> | ARLETE TERESINHA BEUREN | arletebeuren@utfpr.edu.br | (45) 99101-8140 |
|                     |                              | DAVI MARCONDES ROCHA    | davirocha@utfpr.edu.br    | (45) 99927-1547 |

O evento contou com a seguinte programação:

| <b>Data</b>       | <b>Horário</b> | <b>evento</b>   |
|-------------------|----------------|---|
| <b>Dia 11/set</b> | 13h30 às 14h00 | Boas vindas do Reitor - Prof. Pilatti                           |
|                   | 14h00 às 17h30 | Curricularização da Extensão - PROGRAD - Prof. Luis Mauricio    |
|                   | 17h30 às 18h00 | Encerramento do dia 1 - ForTIC                                  |
| <b>Dia 12/set</b> | 09h00 às 09h30 | Abertura do Dia 2 - Prof. Gilberto (PROGRAD)                    |
|                   | 09h30 às 12h00 | Grupo de trabalho por cursos - apresentações de grades          |
|                   | 13h30 às 17h00 | Apresentação de resultados - Alinhamento de grades curriculares |
|                   | 17h00 às 17h30 | Encerramento e considerações finais                             |

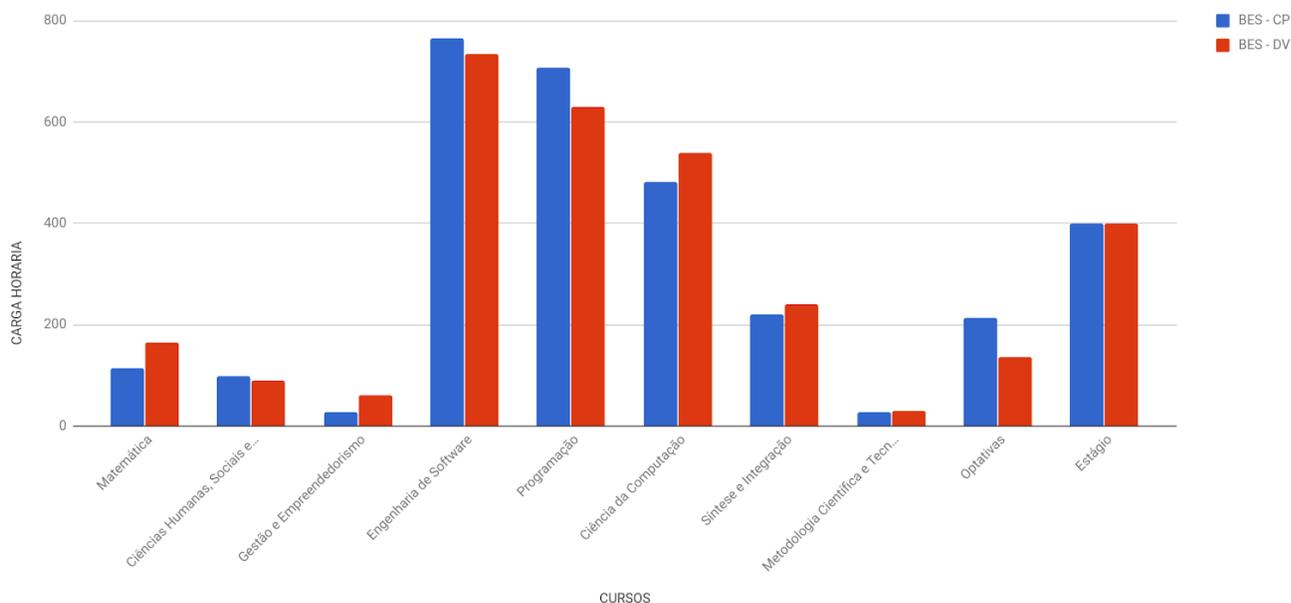
As sínteses geradas foram as seguintes:

A dinâmica de trabalho consistiu em procurar cargas horárias adequadas para um curso padrão de Eng. Software para a UTFPR. O resultado foi o seguinte:

| <b>SUBÁREAS DE CONHECIMENTO DOS CURSOS</b>   |            |                                     |                  |                        |             |                       |                      |                                      |  |  |  |  |            |                           |             |
|--|------------|-------------------------------------|------------------|------------------------|-------------|-----------------------|----------------------|--------------------------------------|--|--|--|--|------------|---------------------------|-------------|
| <b>Subáreas e cargas horárias consensuais dos cursos de ENGENHARIA De SOFTWARE</b> |            |                                     |                  |                        |             |                       |                      |                                      |  |  |  |  |            |                           |             |
| <b>Nomes das subáreas:</b>   | Matemática | Ciências Humanas, Sociais e Cidades | Gestão e Emprego | Engenharia de Software | Programação | Ciência da Computação | Síntese e Integração | Metodologia Científica e Tecnológica |  |  |  |  | Estágio    | Atividades Complementares | Total       |
| <b>Carga Horária em horas:</b>   | <b>180</b> | <b>90</b>                           | <b>60</b>        | <b>760</b>             | <b>680</b>  | <b>500</b>            | <b>220</b>           | <b>30</b>                            |  |  |  |  | <b>400</b> | <b>180</b>                | <b>3100</b> |

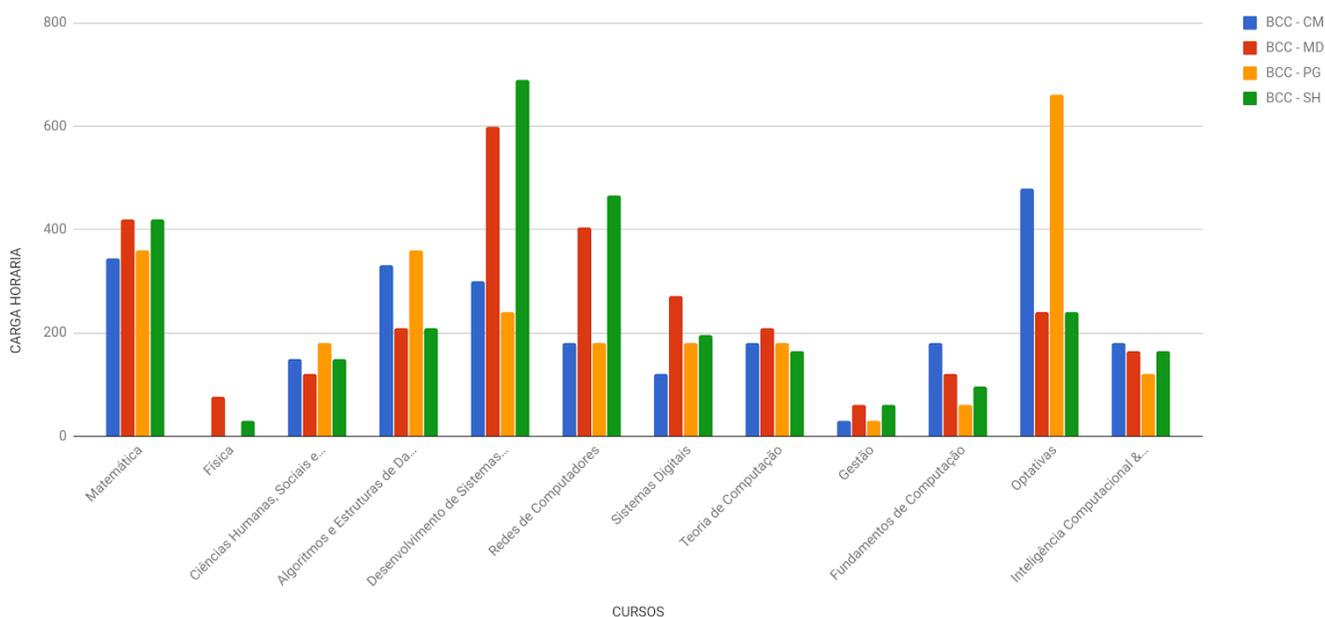
Um breve comparativo de cargas-horárias por área dos dois cursos de Eng. Software é apresentado abaixo. Tal comparativo instrumentou a criação do quadro acima descrito.

Áreas dos cursos x carga



Os mesmos estudos foram feitos para os demais cursos de computação da UTFPR. Abaixo é apresentado o comparativo de cursos e a definição de carga horária ideal (segundo o grupo de estudos) para o curso de ciência da computação da UTFPR.

Áreas dos cursos x carga



**SUBÁREAS DE CONHECIMENTO DOS CURSOS**

| Subáreas e cargas horárias consensuais dos cursos de ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO |            |        |                      |                      |                        |  |                        |                |   |         |     |     |          |  |  |  |       |
|---|------------|--------|----------------------|----------------------|------------------------|--|------------------------|----------------|---|---------|-----|-----|----------|--|--|--|-------|
| Nomes das subáreas:   | Matemática | Física | Ciclo de Humanidades | Teoria da Computação | Sistemas de Computação | Algoritmos e Linguagens de Programação | Engenharia de Software | Banco de Dados | Inteligência Artificial ou Computação Gráfica | Estágio | AAC | TCC | Extensão |  |  |  | Total |
| Carga Horária em horas:   | 390        | 0      | 320                  | 120                  | 300                    | 300                                    | 120                    | 90             | 60  | 400     | 180 | 120 | 0        |  |  |  | 2400  |

### 3 - FORTIC 2018

O Fortic 2018 aconteceu em 03 de maio no campus Curitiba da UTFPR. O evento contou com a seguinte programação:

## ForTic

### Fórum de coordenadores de Cursos da área de TIC UTFPR/PROGRAD

**03 de maio de 2018**

**Abertura - Bloco J1 - Rua Desembargador Westphalen**  
**Sala: A-101 - Sede Centro - Curitiba**

| Horário        | Programação   |
|----------------|---|
| 09h00 às 09h30 | Abertura do Encontro - <b>BLOCO J1</b>  |
| 09h30 às 10h30 | Apresentação da proposta PEC-Eng do Câmpus CM   |
| 10h30 às 12h00 | Discussão da possibilidade de implementação do PEC-Eng no sistema UTFPR                             |
| 12h00 às 13h30 | Almoço  |
| 13h30 às 15h30 | Aproximação dos cursos de TIC<br>Definição das grandes áreas e subáreas                             |
| 15h30 às 15h45 | Intervalo   |
| 15h45 às 17h30 | Aproximação dos cursos de TIC<br>Definição das grandes áreas e subáreas<br>Fechamento das propostas |
| 17h30 às 18h00 | Encerramento do Encontro  |

Os participantes do evento foram:

|                   |                              |                                  |                               |
|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| CORNÉLIO PROCÓPIO | BACH. ENGENHARIA DE SOFTWARE | Alexandre Romulo Moreira Feitosa | alexandrefeitosa@utfpr.edu.br |
|                   |                              | Eduardo Cotrin Teixeira          | cotrin@utfpr.edu.br           |

|               |                              |                                |                           |
|---------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| DOIS VIZINHOS | BACH. ENGENHARIA DE SOFTWARE | Rafael Alves Paes de Oliveira  | raoliveira@utfpr.edu.br   |
|               |                              | André Roberto Ortoncelli       | ortoncelli@utfpr.edu.br   |
| CAMPO MOURÃO  | CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO        | André Luis Schwerz             | andreluis@utfpr.edu.br    |
|               |                              | Rogério Ap. Gonçalves          | rogerioag@utfpr.edu.br    |
| MEDIANEIRA    | CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO        | Arnaldo Candido Junior         | arnaldoc@utfpr.edu.br     |
|               |                              | Pedro Luiz de Paula Filho      | plpf2004@gmail.com        |
| PONTA GROSSA  | CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO        | Saulo Jorge Beltrão de Queiroz | sauloqueiroz@utfpr.edu.br |
|               |                              |                                |                           |
| SANTA HELENA  | CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO        | ARLETE TERESINHA BEUREN        | arletebeuren@utfpr.edu.br |
|               |                              | DAVI MARCONDES ROCHA           | davirocha@utfpr.edu.br    |

Como pode ser observado na programação, o evento visou a consolidar as discussões iniciadas no primeiro ForTIC (2017) e apresentar para discussão a proposta de Ênfase em Computação - criada pelo curso de Ciência da Computação da Campo Mourão. A ideia da ênfase é a criação de uma Programa educacional interdisciplinar para obtenção de conhecimentos aprofundados na área de Computação e Tecnologia da Informação destinado a alunos dos cursos de engenharia da UTFPR-CM.

A ideia do programa é que os alunos participantes do programa (oriundos de outros campus) devem cumprir 360 horas em disciplinas ofertadas no âmbito do PEC-Eng e aplicar os conceitos ou ferramentas computacionais no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em suas áreas de origem. Ao final do programa, Certificado de Ênfase em Computação para Engenharias emitido pelo câmpus. É importante salientar que tal programa foi proposto devido a um estudo que mostrou vagas ociosas em diversas disciplinas do BCC do curso de Campo Mourão. É importante salientar que a adesão dos cursos de engenharia ao PEC-Eng fica condicionada à aceitação dos seus respectivos Colegiados de Curso, por meio do acolhimento do programa em seus Projetos Pedagógicos, e aprovação pelo Conselho de Graduação e Educação Profissional.

Uma figura importante do programa proposto é o Tutor (docente responsável por acompanhar alunos do programa). As funções do docente tutor são:

- Auxiliar o acadêmico do programa na escolha das disciplinas que serão cursadas respeitando o seu perfil acadêmico.
- Acompanhar o desenvolvimento do acadêmico nas disciplinas cursadas.
- Atuar como co-orientador do TCC do acadêmico, aferindo quais conceitos computacionais desenvolvidos no âmbito do programa são aplicados ao trabalho.

Após apresentação do programa, cada representante de cada campus mencionou sobre a possibilidade de implementação do programa em seus contextos particulares. Para o caso do BES da UTFPR-DV notou-se uma possibilidade de atrelar o programa para os cursos de vocação agro do campus. Sendo assim, alunos de cursos de agrárias poderiam aprender computação por meio do programa e aplicar conhecimentos de computação em soluções reais de suas áreas de origem. O Prof. Rafael e Prof. André se responsabilizaram por trazer a proposta para o NDE do curso para ser discutida sua implementação depois do reconhecimento do curso e do ciclo de capacitações de docentes do DINTER.

Adicionalmente ao trabalho supracitado, foram ratificadas as decisões sobre cargas horárias dos cursos de computação envolvidos. Após apresentações, o evento foi finalizado.



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ



RELATÓRIO DE NDE  
CRIAÇÃO DOS GRUPOS DE DISCIPLINAS DO BES  
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA  
FEDERAL DO PARANÁ -CAMPUS DOIS VIZINHOS

CRIAÇÃO DOS GRUPOS DE DISCIPLINAS DO NÚCLEO DE COMPUTAÇÃO DO BES DA UTFPR-DV

PRESIDENTE: PROF. DR. RAFAEL ALVES PAES DE OLIVEIRA

DOIS VIZINHOS, 2018

## 1 - INTRODUÇÃO

Este relatório consta de um esforço do núcleo docente estruturante do BES da UTFPR-DV para o fomento à criação dos grupos de disciplinas do BES. Considera-se que o curso encontra-se em um momento de estabilidade e, por fim, os docentes estão sendo recrutados sistematicamente. Diante desse cenário, espera-se que seja possível a criação de grupos de disciplinas dentro BES.

A criação de grupo de disciplinas promove diversos benefícios para o grupo de docentes:

- Melhora do capital intelectual do grupo;
- Indica vetores de capacitação dos docentes;
- Permite a interdisciplinaridade nas disciplinas do BES;
- Permite apontar pontos frágeis do grupos para contratações futuras.

Visando a criar e melhorar esse importante instrumento de gestão que é a criação de grupos de disciplinas para o BES da UTFPR-DV, este relatório visa à criação dos grupos de disciplinas considerando o núcleo de computação. Futuramente pretende-se estender o estudo para demais grupos. Assim, os objetivos do relatório são:

- Confirmar as disciplinas de cada grupo;
- Associar docentes dos BES aos grupos de disciplina considerando suas competências;
- Gerar um documento dinâmico para criação de boas práticas de gestão do curso, criando vetores para eliminação de sobreposição de conteúdo, interdisciplinaridade e outros recursos.

## 2 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA MATRIZ DE FORMAÇÃO DO BES DA UTFPR-DV

A Figura abaixo apresenta a matriz de formação do BES com disciplinas, pré-requisitos e cargas horárias estabelecidas. Tal representação corresponde à matriz 29 do BES da UTFPR-RV.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ - CÂMPUS DOIS VIZINHOS**  
**CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE**  
**MATRIZ CURRICULAR**



| 1º Período             |                                | 2º Período                       |                                | 3º Período                      |                                | 4º Período                  |  | 5º Período                           |                                | 6º Período                           |  | 7º Período                            |   | 8º Período                                     |  |
|------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------------|---|--|--|
| AULAS/SEMANA   20      |                                | AULAS/SEMANA   20                |                                | AULAS/SEMANA   22               |                                | AULAS/SEMANA   21           |  | AULAS/SEMANA   22                    |                                | AULAS/SEMANA   22                    |  | AULAS/SEMANA   20                     |   | AULAS/SEMANA   13                              |  |
| ALGEBRA LINEAR         | 1.1<br>12<br>4/0<br>4<br>B 80  | ALGORITMOS 2                     | 2.1<br>18<br>3/3<br>6<br>B 120 | BANCO DE DADOS 1                | 3.1<br>15<br>2/3<br>5<br>P 100 | ANÁLISE ORIENTADA A OBJETOS | 4.1<br>12<br>2/2<br>4<br>P 80              | PROGRAMAÇÃO PARA WEB 2               | 5.1<br>15<br>2/3<br>5<br>P 100 | PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS | 6.1<br>15<br>2/3<br>5<br>P 100             | OPTATIVAS                             |   |  |  |
| ALGORITMOS 1           | 1.2<br>18<br>3/3<br>6<br>B 120 | ARQUITETURA DE COMPUTADORES      | 2.2<br>9<br>3/0<br>3<br>B 60   | ESTRUTURA DE DADOS              | 3.2<br>15<br>3/2<br>5<br>B 100 | BANCO DE DADOS 2            | 4.2<br>15<br>1/3<br>5<br>P 100             | GERÊNCIA DE CONFIGURAÇÃO DE SOFTWARE | 5.2<br>12<br>1/3<br>4<br>P 80  | FUNDAMENTOS DE SISTEMAS INTELIGENTES | 6.2<br>9<br>2/1<br>3<br>P 60               | QUALIDADE DE SOFTWARE                 | 7.1<br>9<br>2/1<br>3<br>P 60                    | OPTATIVA CIÊNCIAS HUMANAS, SOCIAIS E CIDADANIA |  |
| INGLÊS INSTRUMENTAL    | 1.3<br>6<br>2/0<br>2<br>B 40   | GESTÃO DE PESSOAS                | 2.3<br>6<br>2/0<br>2<br>P 40   | REDES DE COMPUTADORES           | 3.3<br>2<br>2/2<br>4<br>P 80   | REQUISITOS DE SOFTWARE      | 4.3<br>12<br>2/2<br>4<br>P 80              | METODOLOGIA DE PESQUISA              | 5.3<br>2/0<br>2<br>B 40        | GESTÃO DE PROJETO DE SOFTWARE        | 6.3<br>2/2<br>4<br>P 80                    | ÉTICA, NORMAS E POSTURA PROFISSIONAL  | 7.2<br>2/0<br>2/2<br>4<br>B 40                  | MANUTENÇÃO DE SOFTWARE                         |  |
| ENGENHARIA DE SOFTWARE | 1.4<br>15<br>3/2<br>5<br>P 100 | LÓGICA PARA COMPUTAÇÃO           | 2.4<br>12<br>4/0<br>4<br>B 80  | PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS | 3.4<br>12<br>2/2<br>4<br>P 80  | OFICINA DE INTEGRAÇÃO 1     | 4.4<br>12<br>1/3<br>4<br>4º Período SIC 80 | PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA          | 5.4<br>12<br>4/0<br>4<br>B 80  | OFICINA DE INTEGRAÇÃO 2              | 6.4<br>12<br>1/3<br>4<br>6º Período SIC 80 | PROGRAMAÇÃO CONCORRENTE E DISTRIBUÍDA | 7.3<br>12<br>2/2<br>4<br>P 80                   | MERCADO PRODUTOR DE SOFTWARE                   |  |
| MATEMÁTICA DISCRETA    | 1.5<br>9<br>3/0<br>3<br>B 60   | PROCESSO DE PRODUÇÃO DE SOFTWARE | 2.5<br>15<br>3/2<br>5<br>P 100 | SISTEMAS OPERACIONAIS           | 3.5<br>12<br>2/2<br>4<br>P 80  | PROGRAMAÇÃO PARA WEB 1      | 4.5<br>12<br>1/3<br>4<br>P 80              | INTERAÇÃO HUMANO COMPUTADOR          | 5.5<br>12<br>2/2<br>4<br>P 80  | EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO          | 6.5<br>6<br>2/0<br>4<br>P 40               | ARQUITETURA DE SOFTWARE               | 7.4<br>15<br>3/2<br>5<br>P 100                  | SEGURANÇA E AUDITORIA EM SISTEMAS              |  |
|                        |                                |                                  |                                |                                 |                                |                             |  | LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO             | 5.6<br>9<br>1/2<br>3<br>P 60   | VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO              | 6.6<br>12<br>2/2<br>4<br>P 80              | SISTEMAS INTELIGENTES APLICADOS       | 7.5<br>12<br>2/2<br>4<br>P 80                   | TRABALHO E CONCLUSÃO DE CURSO 2                |  |
|                        |                                |                                  |                                |                                 |                                |                             |  |                                      |                                |                                      |  | TRABALHO E CONCLUSÃO DE CURSO 1       | 7.6<br>46<br>2/0<br>2<br>6º Período e 5.3 PE 80 | 7.6<br>0/0<br>0<br>PE 80                       |  |

- MATEMÁTICA
- PROGRAMAÇÃO
- CIÊNCIAS HUMANAS, SOCIAIS E CIDADANIAS
- ENGENHARIA DE SOFTWARE
- CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
- METODOLOGIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA (SÍNTESE E INTEGRAÇÃO)
- GESTÃO E EMPREENDEDORISMO

|                                |           |  |
|--------------------------------|-----------|--|
| ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO |           |  |
| SIC                            | 400 horas |  |

|                           |           |  |
|---------------------------|-----------|--|
| ATIVIDADES COMPLEMENTARES |           |  |
| SIC                       | 180 horas |  |

|                    |       |
|--------------------|-------|
| Nome da Disciplina | R     |
|                    | APS   |
|                    | AT/AP |
| Código             | TT    |
| PR                 | TC    |
|                    | CHT   |

**LEGENDA (número de aulas)**  
 R - Referência na matriz  
 APS - Atividades Práticas Supervisionadas (semestral)  
 AT/AP - Aulas teóricas/práticas (semanal)  
 TT - Total de aulas (semanal)  
 CHT - Carga horária total (semestral)  
 PR - Pré-requisito  
 TC - Tipo de conteúdo

**TIPO DE CONTEÚDO (TC)**  
 B - Conteúdos básicos  
 P - Conteúdos profissionalizantes  
 PE - Conteúdos profissionalizantes específicos  
 SIC - Atividade de síntese e integração de conhecimento

Carga horária total das disciplinas: 2625 horas  
 Atividades complementares: 180 horas  
 Estágio Curricular Obrigatório: 400 horas  
 Carga horária total: 3205 horas

|              |  |
|--------------|--|
| FRENTE/VERSO |  |
|--------------|--|

|                        |  |
|------------------------|--|
| ENGENHARIA DE SOFTWARE |  |
|------------------------|--|

Atualização: Maio/2018

### 3 - GRUPOS DE DISCIPLINAS DO BES CONSIDERANDO O NÚCLEO DE COMPUTAÇÃO

Considerando o núcleo de computação do BES da UTFPR, os grupos de disciplinas foram elaborados como é apontado no quadro abaixo.

| #                      | Disciplina                            | Código    | Período | docentes aptos a ministrar<br>(com debate feito em reunião de coordenação) | Docentes do grupo   |
|------------------------|---------------------------------------|-----------|---------|--|---|
| Programação            | Algoritmos 1                          | AG21<br>S | 1       | Franciele, André, Rodrigo (Talaú)  | Franciele Beal<br>Fernando Ramme<br>André Ortoncelli<br>Marlon Marcon<br>Rodrigo Pagno<br>Marcos Talaú<br>Evandro Kuszera |
|                        | Algoritmos 2                          | AG22<br>S | 2       | Franciele, Andre, Rodrigo (Talaú)  |   |
|                        | Estrutura de Dados                    | ED23<br>S | 3       | Franciele, André, Marlon   |   |
|                        | Programação Orientada a Objetos       | PO23<br>S | 3       | André, Lucio, Fernando (Evandro)   |   |
|                        | Programação para WEB 1                | PW24<br>S | 4       | Fernando, André e Marlon   |   |
|                        | Programação para WEB 2                | PW25<br>S | 5       | Fernando, Gabriel, Marlon e André  |   |
|                        | Liguagem de Programação               | LP25S     | 5       | Marlon (Talaú)   |   |
|                        | Programação para dispositivos moveis  | PD26<br>S | 6       | Marlon, Fernando   |   |
|                        | Programação concorrente e distribuída | PC27<br>S | 7       | Lucio, Newton (Evandro)  |   |
| Ciência da Computação  | Arquitetura de computadores           | AC22<br>S | 2       | Newton   | Newton Will<br>Marlon Marcon<br>Franciele Beal<br>Rodrigo Pagno<br>Lucio Rocha  |
|                        | Lógica para Computação                | LC22S     | 2       | Marlon   |   |
|                        | Banco de Dados 1                      | BD23<br>S | 3       | Franciele, Rodrigo   |   |
|                        | Redes de Computadores                 | RC23<br>S | 3       | Lucio, Rodrigo, Newton   |   |
|                        | Sistemas Operacionais                 | SO23<br>S | 3       | Newton, Lucio, Rodrigo   |   |
|                        | Banco de Dados 2                      | BD24<br>S | 4       | Rodrigo, Franciele   |   |
|                        | Interação Humano-Computador           | IH25S     | 5       | não há   |   |
|                        | Fundamentos de Sistemas Inteligentes  | FS26S     | 6       | Marlon e Franciele   |   |
|                        | Sistemas Inteligentes Aplicados       | SI27S     | 7       | Marlon e Franciele   |   |
|                        | Segurança e Auditoria em Sistemas     | SA28S     | 8       | Newton e Lucio   |   |
| Engenharia de Software | Engenharia de Software                | ES21S     | 1       | Marisângela, Rafael  | Rafael Oliveira<br>Marisangela Brittes<br>André Ortoncelli<br>Gabriel Silva   |
|                        | Processo de Produção de Software      | PS22S     | 2       | Rafael, Marisângela, André   |   |
|                        | Análise Orientada a Objetos           | AO24<br>S | 4       | André e Marisângela  |   |

|   |                                      |           |   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|-----------|---|--------------------------------------|---|
| Engenharia de Software<br><br>(cont.)                         | Requisitos de Software               | RS24<br>S | 4 | Marisângela e Rafael                 |   |
|   | Gerência de Configuração de Software | GC25<br>S | 5 | Rafael e Gabriel                     |   |
|   | Gestão de Projeto de Software        | GP26<br>S | 6 | Marisângela, Rafael e André          |   |
|   | Verificação e Validação              | VV26S     | 6 | Rafael e André                       |   |
|   | Qualidade de Software                | QS27<br>S | 7 | Gabriel, Rafael, André               |   |
|   | Arquitetura de Software              | AS27S     | 7 | Gabriel e Rafael                     |   |
|   | Manutenção de Software               | MS28<br>S | 8 | Gabriel e Rafael                     |   |
| Metodologia Científica e Tecnológica/<br>Síntese e Integração | Oficina de Integração 1              | OI24S     | 4 | André, Newton, Marlon                | André Ortoncelli<br>Newton C. Will<br>Marlon Marcon<br>Marisângela<br>Rodrigo Pagno |
|   | Metodologia de Pesquisa              | MP25<br>S | 5 | Marisangela, Rodrigo                 |   |
|   | Oficina de Integração 2              | OI25S     | 5 | Gabriel, André, Marisangela e Marlon |   |
|   | Trab. de Conclusão de Curso 1        | TC27S     | 7 | Newton, Rodrigo Marisangela          |   |
|   | Trab. de Conclusão de Curso 2        | TC28S     | 8 | Newton, Rodrigo Marisangela          |   |

### 3 - CONCLUSÕES

O presente estudo apresenta os grupos de disciplinas do BES, bem como discrimina os docentes que podem estar envolvidos com tais disciplinas e grupos. Por meio de tal estudo é possível instrumentar as seguintes melhorias no curso:

- Contratações de novos servidores: por meio das carências apontadas no estudo;
- Estudos conjunto para aplicação de novas metodologias: práticas inovadoras do processo ensino-aprendizagem e outras podem ser debatidas e implementadas a partir de reuniões de grupos;
- Promoção de interdisciplinaridade: reuniões de grupos podem fomentar a identificação de novos pontos comuns em unidades curriculares que sejam passíveis de trabalho em conjunto durante o semestre letivo.

### 4 - REFERÊNCIAS

COENS Projeto de abertura do curso de engenharia de software – proposta elaborada pela comissão designada pela portaria nº 119, de 02 de outubro de 2013. Disponível em: <https://bit.ly/2VC6wCX>, Curitiba, PR, Brasil. acesso: junho de 2018, 2013.

ANEXO A - Debate sobre interesse em disciplinas e competências -- feita em reunião de coordenação para a definição de uma área de concurso

**Disciplinas período 01**

| Disciplina             | Ementário   | Comentários   |
|------------------------|---|---|
| Algoritmos 1           | <p>Carga Horária: AT (51) AP (51) APS (18) TA (120)<br/> Pré-requisito: sem pré-requisito<br/> Conceitos introdutórios de organização de computadores, sistemas operacionais, linguagens de programação e compiladores. Lógica de programação. Tipos primitivos de dados, constantes e variáveis. Expressões aritméticas, relacionais e lógicas. Atribuição de valores e expressões a variáveis. Estruturas de decisão. Estruturas de controle. Vetores. matrizes e cadeias de caracteres. Transcrição de algoritmos para uma linguagem de programação. Introdução a conceitos de modularização e passagem de parâmetros.</p> | <p>- Gostaria de ministrar:<br/> Franciele + substitutos</p> <p>- Estou apto:<br/> Rodrigo, Marlon, Newton, André, Fernando.</p> <p>-Colaboraria:<br/> Lucio.</p> |
| Engenharia de Software | <p>Carga Horária: AT (51) AP (34) APS (15) TA (100) Pré-requisito: sem pré-requisito.<br/> Definição de sistema, software e Engenharia de Software. Contexto social e de negócio da Engenharia de Software. Áreas do conhecimento da Engenharia de Software. Métodos de desenvolvimento de software. Ferramentas.</p>   | <p>- Gostaria de ministrar:<br/> Marisangela</p> <p>- Estou apto:<br/> Rafael, André, Fernando.</p> <p>-Colaboraria:<br/> Lucio</p>                               |

### Disciplinas período 02

| Disciplina                       | Ementário   | Comentários  |
|----------------------------------|---|--|
| Algoritmos 2                     | Resolução de problemas e desenvolvimento de algoritmos. Técnicas de depuração. Modularização: funções e passagem de parâmetros. Tipos de dados avançados: registros, conjuntos e arquivos. Recursividade. Transcrição de algoritmos para uma linguagem de programação. Ponteiros: Definições, uso com: vetores, matrizes e registros. Introdução a métodos de busca e ordenação.  | - Gostaria de ministrar:<br>Franciele, André<br><br>- Estou apto:<br>Rodrigo, Marlon,<br><br>-Colaboraria:<br>Lucio, Rafael  |
| Arquitetura de Computadores      | Carga Horária: AT (51) AP (00) APS (9) TA (60) Pré-requisito: sem pré-requisito. Introdução a Arquitetura de Computadores. Sistemas numéricos. Aritmética binária: ponto fixo e ponto flutuante. Organização de computadores: memórias, unidade central de processamento, unidades de entrada e saída, barramentos e interfaces de comunicação. Linguagens de montagem. Modos de endereçamento, conjunto de instruções. Mecanismos de interrupção e de exceção. Organização de memória. Arquiteturas RISC e CISC. | - Gostaria de ministrar:<br>Newton,<br><br>- Estou apto:<br><br>-Colaboraria:<br>Marlon, Rodrigo, Lucio                      |
| Lógica para Computação           | Carga Horária: AT (68) AP (00) APS (12) TA (80) Pré-requisito: Matemática Discreta. Lógica proposicional e de predicados. Proposições e conectivos. Operações lógicas sobre proposições e predicados. Linguagem da lógica de predicados. Construção de tabelas verdade. Tautologias, contradições e contingências. Implicação lógica. Equivalência lógica. Simplificação de proposições.  | - Gostaria de ministrar:<br>Marlon,<br><br>- Estou apto:<br>Newton,<br><br>-Colaboraria:<br>André, Franciele, Lucio, Rodrigo |
| Processo de Produção de Software | Carga Horária: AT (51) AP (34) APS (15) TA (100) Pré-requisito: sem pré-requisito. Definição de Processo de software. Processos tradicionais e processos ágeis. Introdução a qualidade de processo de software. Modelagem de Processo de Software. Ferramentas.   | - Gostaria de ministrar:<br><br><br>- Estou apto:<br>Rafael, Mari, André<br><br>-Colaboraria:<br>Gabriel,                    |

### Disciplinas período 03

| Disciplina                      | Ementário  | Comentários  |
|---------------------------------|--|--|
| Banco de Dados 1                | Carga Horária: AT (34) AP (51) APS (15) TA (100) Pré-requisito: Sem pré-requisito. Visão geral do gerenciamento de banco de dados. Modelo Entidade-Relacionamento (MER). Modelo relacional. Normalização. Álgebra relacional. SQL. Regras de integridade. Projeto de banco de dados relacional.  | - Gostaria de ministrar: Franciele, Rodrigo<br>- Estou apto: Newton, André, Fernando<br>-Colaboraria:                                |
| Estrutura de Dados              | Carga Horária: AT (51) AP (34) APS (15) TA (100) Pré-requisito: Algoritmos 2. Conceito de tipo abstrato de dados. Listas lineares e suas generalizações: listas ordenadas, listas encadeadas, pilhas e filas. Árvores e suas generalizações: árvores binárias, árvores de busca e árvores balanceadas (AVL), árvores B e B++. Ordenação, busca e tabelas de dispersão. Análise de algoritmos.  | - Gostaria de ministrar: André, Franciele,<br>- Estou apto: Rafael, Newton, Marlon<br>-Colaboraria: Rodrigo, Lucio                   |
| Redes de Computadores           | Carga Horária: AT (34) AP (34) APS (12) TA (80) Pré-requisito: sem pré-requisito. Evolução das redes de computadores. Organização das redes de computadores. O modelo OSI e a arquitetura TCP/IP. Padrões ISO e IETF. Redes locais. Projeto de redes. Redes de longa distância. Equipamentos de conectividade. Algoritmos e protocolos de roteamento. Protocolos de transporte TCP e UDP. Protocolos de aplicação. Qualidade de serviço em redes de computadores. Multicast. ATM. Administração de redes de computadores. Gerência de redes de computadores. | - Gostaria de ministrar: Lucio<br>- Estou apto: Rodrigo, Newton,<br>-Colaboraria:  |
| Programação Orientada a Objetos | Carga Horária: AT (34) AP (34) APS (12) TA (80) Pré-requisito: Algoritmos 2. Aspectos teóricos do paradigma de orientação de orientação a objetos. Elementos básicos de uma linguagem de programação orientada a objetos. Programação orientada a objetos. Tratamento de exceções. Desenvolvimento de interfaces gráficas com o usuário. Projeto de soluções usando programação orientada a objetos.   | - Gostaria de ministrar: Lucio, André<br>- Estou apto: Rafael, Newton, Marlon, Fernando<br>-Colaboraria: Gabriel, Franciele, Rodrigo |
| Sistemas Operacionais           | Carga Horária: AT (34) AP (34) APS (12) TA (80) Pré-requisito: sem pré-requisito. Estrutura e conceitos básicos de sistemas  | - Gostaria de ministrar: Newton, Lucio   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>operacionais. Processo: conceitos, sincronização, comunicação, escalonamento. Monoprocessamento e multiprocessamento. Memória virtual. Gerenciamento de memória. Alocação de recursos e deadlocks. Gerenciamento de sistemas de arquivos. Noções de proteção e segurança. Tolerância a falhas em sistemas operacionais. Introdução à virtualização de sistemas operacionais.</p> | <p>- Estou apto:<br/>Rodrigo</p> <p>-Colaboraria:</p> |
|--|---|---|

### Disciplinas período 04

| Disciplina                  | Ementário   | Comentários   |
|-----------------------------|---|---|
| Análise Orientada a Objetos | Carga Horária: AT (34) AP (34) APS (12) TA (80) Pré-requisito: sem pré-requisito. Histórico e evolução das metodologias de orientação a objetos. Aspectos de linguagem de modelagem de objetos, visões, modelos, diagramas. Aspectos de ferramentas automatizadas, aspectos de metodologia de desenvolvimento. Estudo de caso completo.   | - Gostaria de ministrar: André<br><br>- Estou apto: Mari, Franciele, Fernando<br><br>-Colaboraria: Gabriel, Rafael, Marlon, Newton, Lucio |
| Banco de Dados 2            | Carga Horária: AT (34) AP (51) APS (15) TA (100) Pré-requisito: Banco de Dados 1. Organização e armazenamento de dados: arquivos, índices. Processamento e otimização de consultas. Transações: definição, propriedades, estados. Recuperação de falhas. Controle de concorrência. Noções básicas de bancos de dados distribuídos. Aspectos de segurança e privacidade. Implementação de visões, stored procedures e triggers. Importação e exportação de dados. Fundamentos de mineração de dados. | - Gostaria de ministrar: Rodrigo, Franciele<br><br>- Estou apto: Newton, André<br><br>-Colaboraria:                                       |
| Requisitos de Software      | Carga Horária: AT (34) AP (34) APS (12) TA (80) Pré-requisito: Processo de Produção de Software. A atividade de requisitos. Níveis de requisitos (requisitos dos usuários, requisitos de sistema, requisitos de software). Características de requisitos (testáveis e verificáveis). Princípios de modelagem como de composição e abstração. Modelagem requisitos por meio de fluxo de dados. Gerência de requisitos. Rastreabilidade.  | - Gostaria de ministrar: Marisangela<br><br>- Estou apto: Rafael<br><br>-Colaboraria: Franciele, André                                    |
| Oficina de Integração 1     | Carga Horária: AT (17) AP (51) APS (12) TA (80) Pré-requisito: estar matriculado no 4º período. Integração dos conhecimentos das disciplinas de formação básica e profissionalizante ocorridas até o período corrente. Aplicação dos conhecimentos no desenvolvimento de um sistema computacional que contemple essa integração. Aplicação de conceitos de metodologia de pesquisa e comunicação oral e escrita para a elaboração e   | - Gostaria de ministrar: Newton, Marlon, André<br><br>- Estou apto: Rafael, Franciel, Rodrigo<br><br>-Colaboraria: Mari, Lucio,           |

|                        |  |   |
|------------------------|--|---|
|                        | apresentação de relatório final dos resultados do projeto desenvolvido.  |   |
| Programação para WEB 1 | Carga Horária: AT (17) AP (51) APS (12) TA (80) Pré-requisito: Algoritmos 2. Conceitos de desenvolvimento de aplicações para cliente Web. Linguagens de marcação. Linguagens de descrição de dados. Linguagem de estilo para web. Linguagens de scripting. Introdução ao desenvolvimento de aplicações para servidor Web. Uso de ambientes de desenvolvimento integrado (IDE). | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gostaria de ministrar:<br/>Fernando</li> <li>- Estou apto:<br/>Marlon, André</li> <li>-Colaboraria:<br/>Newton, Gabriel, Rafael</li> </ul> |

### Disciplinas período 05

| Disciplina                           | Ementário   | Comentários (SpringBoot, Node)   |
|--------------------------------------|---|--|
| Programação para WEB 2               | Carga Horária: AT (34) AP (51) APS (15) TA (100) Pré-requisito: Programação para WEB 1. Conceitos de desenvolvimento de aplicações para servidor Web. Desenvolvimento de aplicações Web em camadas. Integração de aplicações Web com banco de dados. Linguagens de programação para Web. Frameworks para o desenvolvimento de aplicações Web.   | <p>- Gostaria de ministrar: Fernando, Gabriel, Marlon</p> <p>- Estou apto: André</p> <p>-Colaboraria: Rafael, Newton</p> |
| Gerência de Configuração de Software | Carga Horária: AT (17) AP (51) APS (12) TA (80) Pré-requisito: sem pré-requisito. Conceitos e terminologia. A atividade de gerência de configuração. Identificação de itens de configuração. Atributos a serem registrados para cada item de configuração. Armazenamento. Controle de mudanças. Relatórios de status. Controle de versões e linhas base ou de referência (baselines). Princípios de gerência de configuração e relação com atividades de desenvolvimento de software. Gerência de configuração segundo desenvolvimento ágil. Gerência de configuração para desenvolvimento de software distribuído geograficamente, múltiplos interessados e desenvolvimento paralelo. Ferramentas. | <p>- Gostaria de ministrar:</p> <p>- Estou apto: Rafael</p> <p>-Colaboraria: Gabriel, Mari, Lucio</p>                    |
| Metodologia de Pesquisa              | Carga Horária: AT (34) AP (00) APS (6) TA (40) Pré-requisito: sem pré-requisito. Fundamentos da metodologia científica. A comunicação científica. Métodos e técnicas de pesquisa. A comunicação entre orientados/orientadores. Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos. O pré-projeto de pesquisa. O projeto de pesquisa. O experimento. A organização de texto científico (Normas ABNT).  | <p>- Gostaria de ministrar: Rodrigo, Mari</p> <p>- Estou apto: Rafael</p> <p>-Colaboraria: Marlon, André, Gabriel,</p>   |
| Interação Humano-Computador          | Carga Horária: AT (34) AP (34) APS (12) TA (80) Pré-requisito: sem pré-requisito. Introdução aos conceitos fundamentais da interação entre o usuário e o computador. Definição de usabilidade. Gerações de interfaces e de dispositivos de interação. A evolução dos tipos de interfaces para interação usuário-computador. Aspectos  | <p>- Gostaria de ministrar:</p> <p>- Estou apto: Fernando, Rafael</p> <p>-Colaboraria:</p>                               |

|                                 |   |  |
|---------------------------------|---|--|
|                                 | <p>humanos. Aspectos tecnológicos. Métodos e técnicas de design. Ciclo de vida da engenharia de usabilidade. Heurísticas para usabilidade. Ferramentas de apoio. Métodos para avaliação da usabilidade. Padrões para interfaces. Interação do usuário com sistemas multimídia e hipertexto. Desenvolvimento prático em avaliação e construção de interfaces. Fundamentos em experiência do usuário.</p> | <p>Mari, Franciele, Rodrigo</p>  |
| <p>Linguagem de Programação</p> | <p>Carga Horária: AT (17) AP (34) APS (9) TA (60) Pré-requisito: sem pré-requisito. Evolução das linguagens de programação. Linguagens de programação do paradigma funcional e lógico. Nomes, escopo e ligações. Tipos de dados. Instruções e estrutura de decisão e controle. Subprogramas.</p>  | <p>- Gostaria de ministrar:</p> <p>- Estou apto:<br/>Marlon</p> <p>-Colaboraria:<br/>Franciele</p> |

### Disciplinas período 06

| Disciplina                           | Ementário   | Comentários   |
|--------------------------------------|---|---|
| Programação para Dispositivos Móveis | Carga Horária: AT (34) AP (51) APS (15) TA (100) Pré-requisito: Programação Orientada a Objetos. Conceito de mobilidade e tipos de dispositivos móveis. Tecnologias e ferramentas para desenvolvimento de aplicações móveis. Persistência e comunicação de dados. Desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis.   | - Gostaria de ministrar:<br>Marlon<br><br>- Estou apto:<br>Fernando<br><br>-Colaboraria:<br>Rafael, André, Newton, Lucio                  |
| Fundamentos de Sistemas Inteligentes | Carga Horária: AT (34) AP (17) APS (9) TA (60) Pré-requisito: Lógica para Computação. Histórico e subáreas da IA. Resolução de problemas por meio de busca. Representação do conhecimento e raciocínio. Sistemas de produção e sistemas especialistas. Tópicos especiais: representação de conhecimento incerto, aprendizado de máquina, conexionismo.  | - Gostaria de ministrar:<br>Marlon<br><br>- Estou apto:<br>Franciele<br><br>-Colaboraria:<br>André, Rafael                                |
| Gestão de Projeto de Software        | Carga Horária: AT (34) AP (34) APS (12) TA (80) Pré-requisito: sem pré-requisito. Gestão estratégica de projetos (portfólios e programas). Escritórios de projetos. Gestão do escopo, tempo, recursos, custos, qualidade, comunicações, riscos. Estimativas e métricas. Gestão de Projetos de software no contexto das normas e dos modelos de melhoria de processo de software. Ferramentas.   | - Gostaria de ministrar:<br>Mari<br><br>- Estou apto:<br>André, Rafael<br><br>-Colaboraria:<br>Franciele, Rodrigo                         |
| Oficina de Integração 2              | Carga Horária: AT (17) AP (51) APS (12) TA (80) Pré-requisito: estar matriculado no 6º período. Integração dos conhecimentos das disciplinas de formação básica e profissionalizante ocorridas até o período corrente. Aplicação dos conhecimentos no desenvolvimento de um sistema computacional que contemple essa integração. Aplicação de conceitos de metodologia de pesquisa e comunicação oral e escrita para a elaboração e apresentação de relatório final dos resultados do projeto desenvolvido. | - Gostaria de ministrar:<br>Gabriel, André, Mari, Marlon<br><br>- Estou apto:<br>Fernando<br><br>-Colaboraria:<br>Rafael, Newton, Rodrigo |
| Verificação e Validação              | Carga Horária: AT (34) AP (34) APS (12) TA (80) Pré-requisito: sem pré-requisito. Objetivos e restrições de V&V (Verificação e  | - Gostaria de ministrar:<br>Rafael  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>Validação). Planejamento de V&amp;V. Documentação de estratégias de V&amp;V, testes e outros artefatos. Medidas e Métricas. Análise estática de código. Atividades de V&amp;V ao longo do ciclo de vida de um produto. Revisão de software. Testes de unidade. Análise de cobertura. Técnicas de teste funcional (caixa preta). Testes de integração. Desenvolvimento de casos de teste baseados em casos de uso e histórias de usuários. Teste automatizado. Testes de sistema. Testes de aceitação. Testes de atributos de qualidade. Testes de regressão. Ferramentas de teste (combinação com ferramentas de integração contínua). Análise de relatórios de falha. Técnicas para isolamento e falhas (depuração). Análise de defeitos. Acompanhamento de problemas (tracking). IEEE Std 1012-2004.</p> | <p>- Estou apto:</p> <p>-Colaboraria:<br/>André, Fran</p> |
|--|---|---|

### Disciplinas período 07

| Disciplina                            | Ementário  | Comentários   |
|---------------------------------------|--|---|
| Qualidade de Software                 | <p>Carga Horária: AT (34) AP (17) APS (9) TA (60) Pré-requisito: Engenharia de Software. Definições e terminologia de qualidade de software. Custos e impactos da qualidade. Normas e padrões referentes à: características de qualidade de software, avaliação de qualidade em pacotes de software, processo de avaliação de software. Aspectos relacionados à qualidade de modelos de processos de software. Visão geral dos modelos de referência para melhoria de qualidade de processos de softwares: CMMi e MPS.BR. Aspectos relacionados à governança de TI. Revisões, auditoria e inspeções. Planejamento de qualidade. Garantia da qualidade. Avaliação de atributos de qualidade. Análise de causa e prevenção de defeitos. Modelos e métricas de qualidade de software.</p> | <p>- Gostaria de ministrar: Gabriel</p> <p>- Estou apto:</p> <p>-Colaboraria: Rafael, Mari, André</p>       |
| Ética, Normas e Postura Profissional  | <p>Carga Horária: AT (34) AP (00) APS (6) TA (40) Pré-requisito: sem pré-requisito. Noções de ética. Código de ética para engenheiros de software. Visão geral de normas e padrões internacionais, leis e resoluções locais pertinentes à Engenharia de Software. Nomenclatura empregada pela área conforme a norma IEEE Std 12207-2008. Resolução de conflitos. Como se preparar para e se portar em reuniões. Aspectos higiênicos. Aspectos de apresentação pertinentes a trajés. Aspectos de conduta.</p>   | <p>- Gostaria de ministrar:</p> <p>- Estou apto: Rafael, André, Mari, Fran</p> <p>-Colaboraria: Rodrigo</p> |
| Programação Concorrente e Distribuída | <p>Carga Horária: AT (34) AP (34) APS (12) TA (80) Pré-requisito: Estrutura de Dados, Redes de Computadores. Conceitos básicos de programação concorrente e distribuída. Programação baseada em variáveis compartilhadas. Processos e Sincronização, Semáforos, Monitores. Programação baseada em troca de mensagens. Chamada Remota de Procedimentos. Estudos de Casos.</p>   | <p>- Gostaria de ministrar: Lucio, Newton</p> <p>- Estou apto:</p> <p>-Colaboraria: Fernando</p>            |

|                                  |   |  |
|----------------------------------|---|--|
| Arquitetura de Software          | Carga Horária: AT (51) AP (34) APS (15) TA (100) Pré-requisito: Programação Orientada a Objetos. Conceitos de arquitetura de software. Estilos arquiteturais (pipe-and-filter, camadas, transações, publish-subscribe, baseado em eventos, cliente-servidor, MVC e outros). Padrões de projeto e frameworks de desenvolvimento. Padrões de criação, estrutural e comportamental. Padrões GRASP e padrões MVC. | Estrutura:<br><a href="https://docs.google.com/document/d/1upSofZHKCrqO30VetXamH_WLMNg_s80xoSmNMHXHrj8/edit">https://docs.google.com/document/d/1upSofZHKCrqO30VetXamH_WLMNg_s80xoSmNMHXHrj8/edit</a><br><br>- Gostaria de ministrar:<br>Gabriel<br><br>- Estou apto:<br>Rafael<br><br>-Colaboraria:<br>Newton, Lucio, André |
| Sistemas Inteligentes Aplicados  | Carga Horária: AT (34) AP (34) APS (12) TA (80) Pré-requisito: Fundamentos de Sistemas Inteligentes. Redes Neurais e algoritmos genéticos. Lógica fuzzy. Processamento da linguagem natural.  | - Gostaria de ministrar:<br>Marlon<br><br>- Estou apto:<br>Franciele (dps do doc),<br><br>-Colaboraria:<br>Rafael, Lucio   |
| Trabalho de Conclusão de Curso 1 | Carga Horária: AT (34) AP (00) APS (46) TA (80) Pré-requisito: Estar matriculado no mínimo no 6º período, Metodologia de Pesquisa. Elaboração de proposta de trabalho científico e/ou tecnológico envolvendo temas abrangidos pelo curso. Desenvolvimento do trabalho proposto.   | - Gostaria de ministrar:<br>Atrelada ao responsável pelo TCC. Até 2019, Prof. Newton<br>Gostaria de ministrar (coord. TTC)<br>Rodrigo e Mari<br>- Estou apto:<br>Marlon, Fernando (somente TCC1)<br><br>-Colaboraria:  |

### Disciplinas período 08

| Disciplina                        | Ementário   | Comentários  |
|-----------------------------------|---|--|
| Manutenção de Software            | Carga Horária: AT (34) AP (34) APS (12) TA (80) Pré-requisito: sem pré-requisito. Conceitos e terminologia. Categorias (tipos) de manutenção. Questões técnicas e gerenciais de manutenção. Estimativa de custo de manutenção. Métricas/medidas para manutenção. Processos e atividades de manutenção. Compreensão de programas. Reengenharia. Engenharia reversa. Refatoração. Transformação de programas.   | - Gostaria de ministrar: Gabriel<br><br>- Estou apto: Rafael<br><br>-Colaboraria:        |
| Mercado Produtor de Software      | Carga Horária: AT (51) AP (0) APS (9) TA (60) Pré-requisito: sem pré-requisito. Modelos de negócio para software (aluguel, serviço, open source). Leis, normas, impostos e legislação brasileira para o mercado local e para a exportação de software. Programas de incentivo à exportação de software. Fontes de recursos nacionais e internacionais para a produção de software. Características e exigências do mercado interno e externo. Identificação de oportunidades de inovação em software. Planos de negócio de software para o mercado nacional e global. | - Gostaria de ministrar: Mari<br><br>- Estou apto:<br><br>-Colaboraria:                  |
| Segurança e Auditoria em Sistemas | Carga Horária: AT (34) AP (34) APS (12) TA (80) Pré-requisito: Redes de Computadores. Auditoria de sistemas. Segurança de sistemas. Metodologia de auditoria. Análise de riscos. Plano de contingência. Técnicas de avaliação. Aspectos especiais: vírus, fraudes, criptografia, acesso não autorizado.   | - Gostaria de ministrar: Newton(pos-doc)<br><br>- Estou apto: Lucio<br><br>-Colaboraria: |
| Trabalho de Conclusão de Curso 2  | Carga Horária: AT (0) AP (0) APS (80) TA (80) Pré-requisito: Trabalho de Conclusão de Curso 1. Desenvolvimento e finalização do trabalho iniciado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso 1. Redação de monografia e apresentação do trabalho.   | Idem TCC1  |

**Optativas e outras**

| Disciplina   | Ementário   | Comentários -  |
|--|---|--|
| Informática (Eng. Bioprocessos) -- Segundo período | Carga Horária: AT (34) AP (17) APS (03) TA (54) Pré-requisito: sem pré-requisito. Introdução à Informática. Hardware. Software. Comunicação de Dados. Algoritmos Estruturados. Introdução à linguagem de programação.   | - Gostaria de ministrar:<br><br>- Estou apto: Rodrigo, Newton, Marlon, Franciele,<br><br>-Colaboraria: |
| COMPUTAÇÃO (Eng. Florestal) -- Quarto período      | Carga Horária: AT (30) AP (15) TA (45) Pré-requisito: sem pré-requisito Computação e sociedade. Conceitos básicos em computação. Introdução à programação. Métodos, técnicas processos de desenvolvimento de software. Ambientes e bibliotecas de suporte ao desenvolvimento de aplicações.                     | - Gostaria de ministrar:<br><br>- Estou apto: Rodrigo, Newton, Marlon, Franciele<br><br>-Colaboraria:  |
| Comércio Eletrônico                                | Carga Horária: AT (68) AP (00) APS (12) TA (80) Pré-requisito: sem pré-requisitos. Modelos de Comércio Eletrônico. Comércio Eletrônico e o Ambiente Empresarial. Aspectos de Comércio Eletrônico. Linguagens e Ambientes apropriados. Estrutura de Análise de Comércio Eletrônico. Situação Atual e Tendências. | NAO  |
| Customização de Sistemas Integrados                | Carga Horária: AT (34) AP (00) APS (6) TA (40) Pré-requisito: sem pré-requisito. Análise de modelagem de negócio para a aquisição de sistemas integrados. Análise da viabilidade de sistemas integrados. Instalação de Sistemas Integrados. Customização de Sistemas Integrados.                                | NAO  |
| Desenvolvimento Avançado de Software               | Carga Horária: AT (34) AP (00) APS (6) TA (40) Pré-requisito: Processo de Produção de Software. Reuso de software. Refatoramento de software. Programação orientada a testes.   | SIM (Gabriel, Rafael)  |
| Engenharia de Software Educacional                 | Carga Horária: AT (34) AP (34) APS (12) TA (80) Pré-requisito: Programação para WEB 1. Distinções sobre conceitos presentes na Educação. Visão histórica das tecnologias de informação e comunicação (TIC) na educação. Diferentes teorias de aprendizagem e estratégias de                                     | SIM (Lucio)  |

|  |   |                       |
|--|---|-----------------------|
|  | <p>aprendizagem. Diferentes softwares usados na Educação e o papel de cada um no processo ensino-aprendizagem. Construção de conhecimento e a espiral da aprendizagem que acontece no uso das TIC. Integração das diferentes tecnologias usadas na Educação. Educação a distância mediada pelas TIC. Novos papéis dos aprendizes e dos educadores em ambientes de aprendizagem baseados nas TIC. Formação de profissionais para trabalhar na área da Educação e Tecnologia. Impacto das TIC em diferentes contextos educacionais.</p> |                       |
| Engenharia de Software para Jogos        | <p>Carga Horária: AT (34) AP (34) APS (12) TA (80) Pré-requisito: sem pré-requisito. Terminologia. Introdução à matemática e física de jogos. Princípios básicos de áudio e vídeo: características e manipulação. Técnicas e elementos para construção de jogos.</p>  | SIM (André,           |
| Experiência do Usuário                   | <p>Carga Horária: AT (34) AP (34) APS (12) TA (80) Pré-requisito: Interação Humano-Computador. Usabilidade. Experiência do usuário. Elementos e planos da experiência do usuário. Design de interação. Pesquisa de design. Personas. Modelando e identificando requisitos. Padrões e princípios do design de interação. Dos requisitos ao design. Design visual. Testes de usabilidade. Experiência do usuário e os métodos ágeis. Apresentação do projeto de webdesign.</p>  | SIM (Mari)            |
| Experimentação em Engenharia de Software | <p>Carga Horária: AT (34) AP (0) APS (6) TA (40) Pré-requisito: Probabilidade e Estatística. Experimento controlado, estudos de caso e surveys. Processo de desenvolvimento de um projeto de pesquisa (atividades, formulação de questões, construção de teoria e análise qualitativa/quantitativa de dados). Investigação de experimentos científicos em Engenharia de Software.</p>   | SIM (Rafael, Gabriel) |
| Governança de TI Verde                   | <p>Carga Horária: AT (34) AP (00) APS (6) TA (40) Pré-requisito: sem pré-requisito. Definições conceituais. TI verde e e-waste.</p>   | NAO                   |

|                                  |   |  |
|----------------------------------|---|--|
|                                  | <p>Visões anteriores à onda “Sustentabilidade”.<br/> A participação da TI na degradação ambiental. Princípios da TI Verde: Storage e Data Centers. Direito comparado em TI Verde. Normas e padrões. Aspectos do plano de tecnologia verde. Crimes ambientais e responsabilidade dos CEOs. Novas oportunidades de negócio na era das marcas verdes (green washing).<br/> Perspectivas Gerenciais e Estratégicas.</p> |  |
| Integração de Software           | <p>Carga Horária: AT (34) AP (00) APS (6) TA (40) Pré-requisito: sem pré-requisito.<br/> Definição de integração de aplicações. Desafios de integração. Abordagens de integração (transferência de arquivos, bases de dados compartilhadas, chamada de procedimento remoto e troca de mensagens). Padrões para integração de aplicações.</p>  | SIM (Newton)                             |
| Linguagens Formais e Autômatos   | <p>Carga Horária: AT (34) AP (17) APS (9) TA (60) Pré-requisito: sem pré-requisito.<br/> Classes de métodos formais. Introdução e aplicação de métodos formais: VDM, CSP, CCS, Z, OBJ, RAISE/RSL, Alloy.<br/> Provadores de Teorema</p>   | SIM (André, Rafael)                      |
| Modelagem de Processos           | <p>Carga Horária: AT (34) AP (00) APS (6) TA (40) Pré-requisito: sem pré-requisito. O contexto atual das organizações e seus processos. Fundamentos da engenharia de processos. Técnicas de modelagem de processos. Como gerir as mudanças e cuidar da qualidade dos processos. Automação de processos.</p>   | SIM ... (Pedro)                          |
| Processamento Digital de Imagens | <p>Carga Horária: AT (34) AP (00) APS (6) TA (40) Pré-requisito: Estrutura de Dados.<br/> Fundamentos de uma imagem digital. Filtragem de imagens. Restauração de imagens. Codificação/compressão de imagens. Segmentação de imagens. Morfologia matemática binária.</p>  | SIM (Fernando, Marlon, André, Franciele) |
| Programação Desktop              | <p>Carga Horária: AT (34) AP (34) APS (12) TA (80) Pré-requisito: Programação Orientada à Objetos. Conceitos de Programação visual. Desenvolvimento de interface. Componentes de interface. Ambiente de</p>   | SIM (Newton, Franciele, Marlon)          |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>programação visual. Operações com banco de dados. Acesso às bibliotecas de componentes. Controle de propriedades e eventos. Acesso a fluxo de entrada e saída de dados.</p>   |  |
| Redes Neurais                                      | <p>Carga Horária: AT (34) AP (34) APS (12) TA (80) Pré-requisito: Fundamento de Sistemas Inteligentes. Histórico, definições gerais, conceitos biológicos, propriedades coletivas emergentes e propriedades cognitivas. Estruturas básicas: perceptron, madaline. Aprendizagem, estratégias e algoritmos; Redes multicamadas. Redes auto organizáveis. Aplicações em processamento de sinais e controle.</p>   | SIM (Marlon, Fran)                       |
| Resolução de Problemas                             | <p>Carga Horária: AT (34) AP (00) APS (6) TA (40) Pré-requisito: sem pré-requisito. Fundamentação de resolução de problemas. Construção de ambientes de desenvolvimento. Introdução à modelagem de objetos. Investigação sobre resolução colaborativa de problemas. Aplicação de linguagens de especificação. Elaboração de interfaces com usuário. Aprofundamento em projeto de sistemas. Detalhamento sobre persistência de objetos. Experimentação de engenharia de requisitos. Aperfeiçoamento em análise de sistemas. Caracterização de verificação e validação. Aplicação de técnicas de teste de software</p> | NAO                                      |
| Tecnologia da Informação e Comunicação na Educação | <p>Carga Horária: AT (34) AP (17) APS (9) TA (60) Pré-requisito: sem pré-requisito. Paradigmas científicos e sua influência na concepção de tecnologia aplicada à educação. O uso de recursos tecnológicos na educação como estratégias de intervenção e mediação nos processos de ensino e de aprendizagem. Potencialidades e limites do uso das TICs. Análise dos diferentes softwares na educação. O uso de diferentes espaços on-line na educação, como possibilitadores da comunicação, interação e construção coletiva do conhecimento</p>   | SIM (Lucio, Mari, Franciele, Dps do DOC) |
| Tópicos Especiais em                               | <p>Carga Horária: AT (34) AP (00) APS (6) TA (40) Pré-requisito: sem pré-requisito.</p>  | SIM (Mari, Rafael)                       |

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| Engenharia de Software | Tópicos Especiais de Engenharia de Software. Métodos de Desenvolvimento de Software. Qualidade de Software de Processo e Produto. Ferramentas |  |
|------------------------|---|--|

Área de concurso estabelecida

## Área Cien. Comp. / Sub: Eng. Software

- 1 - PROCESSO DE SOFTWARE
- 2 - MODELAGEM DE PROCESSOS
- 3 - MERCADO PRODUTOR DE SOFTWARE
- 4 - VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO
- 5 - MANUTENÇÃO DE SOFTWARE
- 6 - GERÊNCIA DE CONFIGURAÇÃO
- 7 - GESTÃO DE PROJETOS DE SOFTWARE

### Banca de Avaliação

-----  
**Presidente: Prof. Dr. Rafael Oliveira**  
**Membro 1: Prof. Dr. Gabriel Silva**  
**Membro 2: Prof. Dra. Marisangela P. Brittes**  
-----

**Suplente 1:**  
**Prof. Igor Wiese (UTFPR- CM),**

**Suplente 2**  
**Profa. Beatriz Borsoi (UTFPR - PB))**

### Potenciais áreas para seletivos

- LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO;
- SEGURANÇA E AUDITORIA DE SISTEMAS.