

Esclarecimentos do novo Módulo Vermelho do PEA (a partir de 2023)

Versão 2 - novembro de 2022

Resumo: Este documento orienta como será implementado o novo Módulo Vermelho do PEA (Código 3032-5110 – Especialização em Energia e Automação Elétricas), válido a partir de 2023. Particularmente será detalhado como se usa disciplinas de pós-graduação para se obter créditos válidos na graduação.

1. Histórico incompleto sobre Módulos Vermelhos

A implementação da Estrutura Curricular EC3 levou à criação dos “Módulos Vermelhos”, que correspondem aos 9º e 10º semestres do curso, excluindo Projetos de Formatura I e II e Estágio Supervisionado, pois estes pertencem à Estrutura Curricular natural do curso (“Habilitação”) do aluno. Os Módulos Vermelhos (“Módulos”), podem ser específicos para alunos de Habilitação específica ou podem ser abertos a todos os alunos da Poli. Naquela ocasião surgiram os Módulos de “Pré-Mestrado”, cuja intenção é acelerar o programa de pós-graduação do aluno, fazendo-o cursar as cinco (ou seis) disciplinas de pós-graduação exigidas para o Mestrado na Poli durante o 9º e 10º semestres da graduação. Surgiram também Módulos mais abertos, que misturam disciplinas de graduação com disciplinas de pós-graduação. A CoC-PEA segue este segundo caminho para seu Módulo específico para a Habilitação, a partir de 2023.

2. A nova estrutura do Módulo Vermelho do PEA (válido a partir de 2023)

A nova estrutura do Módulo Vermelho do PEA (Código 3032-5110 – Especialização em Energia e Automação Elétricas) não tem disciplinas obrigatórias, mas disciplinas optativas eletivas, ou seja, é oferecido um elenco de disciplinas, das quais os alunos escolhem algumas, completando 24 (vinte e quatro) créditos, sem contar as disciplinas optativas livres (16 créditos ao longo de todo o curso), Projeto de Formatura I e II e Estágio Supervisionado (estas três no 9º e 10º semestres). A Tabela 1 mostra as disciplinas oferecidas no 9º e 10º períodos ideais do Módulo Vermelho.

Tabela 1: Disciplinas optativas eletivas do 9º e 10º períodos ideais do Módulo: Especialização em Energia e Automação Elétricas (curso 3032-5110) a partir de 2023.

Curso: Engenharia	
Curso: Módulo: Especialização em Energia e Automação Elétricas (3032-5110)	
Disciplinas optativas eletivas	
9º Período Ideal	Créditos (aula-trabalho-horas)
0303541 Tópicos de Pesquisa em Engenharia I	(4-0-60)
0303542 Tópicos de Pesquisa em Engenharia II	(4-0-60)
0303543 Tópicos de Pesquisa em Engenharia III	(4-0-60)
PEA3450 Coleta e Armazenamento de Energia	(4-0-60)
PEA3503 Subestações e Equipamentos	(4-0-60)
PEA3301 - Introdução aos Sistemas de Potência	Requisito fraco
PEA3511 Transporte de Energia Elétrica	(4-0-60)
PEA3417 - Sistemas de Potência II	Requisito fraco
Subtotal:	(24-0-360)
10º Período Ideal	
0303544 Tópicos de Pesquisa em Engenharia IV	(4-0-60)
0303545 Tópicos de Pesquisa em Engenharia V	(4-0-60)

Curso: Engenharia	
Curso: Módulo: Especialização em Energia e Automação Elétricas (3032-5110)	
0303546 Tópicos de Pesquisa em Engenharia VI	(4-0-60)
PEA3524 Laboratório de Automação e Proteção de Sistemas Elétricos	(4-0-60)
PEA3521 Qualidade e Regulação de Energia Elétrica	(4-0-60)
PEA3550 Acionamentos Elétricos Industriais	(4-0-60)
PEA3400 – Máquinas Elétricas I	Requisito fraco
PEA3414 – Máquinas Elétricas II	Requisito fraco
Subtotal:	(24-0-360)

Informações Específicas: Este Módulo de Formação de Especialização em Energia e Automação Elétricas (EEAE) é destinado preferencialmente aos alunos da Grande Área Elétrica (3032) que optaram pela ênfase de Energia e Automação Elétrica (3190). Os alunos do módulo EEAE deverão cursar um total de seis disciplinas dentre as relacionadas acima, totalizando 24 créditos (360h) em disciplinas optativas eletivas.

Note-se que o aluno pode cursar seis disciplinas de graduação convencionais para completar os 24 créditos do Módulo, ou mesclar disciplinas de graduação com as de pós, ou fazer só disciplinas de pós-graduação. Neste último caso, é importante lembrar que a Pós-Graduação da Engenharia Elétrica da Poli exige que o aluno faça 5 (cinco) disciplinas, mas o Módulo exige 24 créditos, que são cobertos com 6 (seis) disciplinas de 4 créditos.

O uso das disciplinas “Tópicos de Pesquisa em Engenharia” para a obtenção de créditos na graduação é explicado no item abaixo.

3. Aproveitamento de créditos de pós-graduação na graduação

3.1. Disciplinas “guarda-chuva”

A dificuldade de se cadastrar TODOS os cursos de pós-graduação existentes na Poli e na USP como disciplinas de graduação ou equivalentes, ou da criação de “disciplinas-espelho” de graduação que “refletissem” diretamente disciplinas de pós-graduação, levou à criação de seis disciplinas “guarda-chuva” da Escola Politécnica (sigla numérica começando com 03), mostradas na Tabela 2:

Tabela 2: Disciplinas “guarda-chuva” da graduação da Poli para usar cursos de pós-graduação.

Sigla	Nome da disciplina	Créditos aula	Créditos trabalho	Carga horária
0303541	Tópicos de Pesquisa em Engenharia I	4	0	60
0303542	Tópicos de Pesquisa em Engenharia II	4	0	60
0303543	Tópicos de Pesquisa em Engenharia III			
0303544	Tópicos de Pesquisa em Engenharia IV	4	0	60
0303545	Tópicos de Pesquisa em Engenharia V	4	0	60
0303546	Tópicos de Pesquisa em Engenharia VI			

Estas disciplinas são alocadas aos sábados à tarde (13:10-14:50, 15:00-16:40, 16:50-18:30) para não conflituarem com outras disciplinas, como Estágio Supervisionado e Projeto de Formatura, tipicamente alocadas aos sábados de manhã. Os professores responsáveis são os coordenadores das CoCs dos cursos à época da

finalização da implementação da EC3 (aparentemente esta lista de docentes responsáveis nunca foi atualizada), e são eles que inserem notas e frequências para as disciplinas “guarda-chuva” no Sistema Júpiter.

3.2. Como se matricular

3.2.1. Aluno escolhe a disciplina de pós-graduação desejada. Ela pode estar no 1º, 2º ou 3º período de oferecimento da pós-graduação. O docente responsável pela disciplina deve poder aceitar alunos de graduação em seu curso de pós-graduação, pois tal aceitação não é automática (depende do número de vagas ofertadas no curso _e_ da aceitação ativa do docente da pós);

3.2.2. Recomenda-se aos alunos do Módulo Vermelho do PEA que cursarem disciplinas de pós-graduação que o façam nas disciplinas da Área de Concentração “3143 - Sistemas de Potência”, do Programa de Engenharia Elétrica na Escola Politécnica:

<https://uspdigital.usp.br/janus/componente/catalogoDisciplinasInicial.jsf?action=4&tipo=D&codcpg=3>

(cuidado para não se matricular no Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica da Escola de Engenharia de São Carlos, pois neste caso o deslocamento até São Carlos deve ser levado em conta)

3.2.3. Como segunda opção se deve procurar disciplinas de pós dentro do Programa de Engenharia Elétrica na Escola Politécnica (siglas PTC, PSI e PCS), e em terceira opção, dentro da Escola Politécnica. A matrícula fora da Escola Politécnica é desencorajada pois o índice de recusa de matrícula pelos docentes ministrantes de fora da Poli para alunos da Poli é muito alto;

3.2.4. Aluno se matricula manualmente, como Aluno Especial, no Serviço de Pós-Graduação da Área de Concentração da disciplina escolhida. Por exemplo, nas disciplinas de pós-graduação com sigla PEA, a matrícula é feita na Secretaria de Pós-Graduação da Engenharia Elétrica;

3.2.5. O aluno se matricula, pelo Júpiter, em uma das disciplinas “guarda-chuva” da Tabela 2;

3.2.6. **IMPORTANTE – detalhes da matrícula – LEIA TUDO COM ATENÇÃO:**

3.2.6.1. A matrícula na pós-graduação é dividida em duas: uma no começo do ano para o 1º e 2º períodos, e outra no meio do ano para o 3º período;

3.2.6.2. Para o 1º e 2º períodos de 2023, a pré-matrícula na Pós-Graduação será no período entre 09/01/2023 e 22/01/2023. Ainda não há datas para o 3º período de 2023;

3.2.6.3. A matrícula na graduação deve ser feita em uma das três primeiras disciplinas da Tabela 2 para disciplinas da pós do 1º período, ou em uma das três últimas disciplinas da Tabela 2 para disciplinas de pós do 2º e 3º períodos, por causa das diferenças nas datas de fechamento de notas da graduação e da pós-graduação (as disciplinas Tópicos de Pesquisa em Engenharia I, II e II devem ter suas notas registradas no Júpiter até 21 de julho de 2023, mas as disciplinas de pós-graduação do 2º período devem ter suas notas colocadas no sistema Janus, da pós-graduação da USP, entre o final de agosto e começo de setembro);

3.2.6.4. **Note-se que é crítico o aluno não se esquecer de se matricular nas disciplinas “Tópicos de Pesquisa” no 2º semestre da graduação se estiver cursando disciplinas da pós do 2º período;**

3.2.6.5. Note-se que não é possível para o aluno se matricular em mais de três disciplinas do 2º _e_ 3º períodos da pós-graduação, pois só há três disciplinas “guarda-chuva” no 2º semestre da graduação. Isto é crítico para o aluno que quer integralizar os créditos de pós-graduação do mestrado em seu 5º ano de graduação;

3.2.6.6. **IMPORTANTE:** A CoC-PEA e o docente da disciplina “guarda-chuva” devem ser informados pelo aluno qual disciplina da pós-graduação que ele está cursando, para se fazer

a correspondência com a disciplina “guarda-chuva”, pois não existe correspondência automática entre disciplinas de graduação e de pós. A CoC-PEA entrará em contato com o professor da disciplina da pós para garantir o sincronismo.

3.3. Como se “passa” a nota da disciplina da pós-graduação:

3.3.1. O docente da disciplina de pós-graduação atribui uma nota de A até R, assim como frequência de 100 a 0%. As notas de aprovação da pós são de A até C, e a frequência mínima de aprovação é de 70% como na graduação. Estas notas e frequências são colocadas pelo docente no Sistema Janus, da pós-graduação da USP;

3.3.2. É conveniente e desejável que o docente da disciplina de pós faça a conversão da nota por letra para nota numérica e comunique ao docente responsável pela disciplina “guarda-chuva” da graduação, para este passar a nota para o Sistema Júpiter;

3.3.3. Como não existe esta obrigação por parte do docente da pós para a conversão da nota da pós para a graduação, se ele não o fizer, a CoC-PEA fará esta conversão. A CoC-PEA só toma conhecimento destas matrículas na pós se for comunicada pelos alunos envolvidos. Lembre-se que fica a critério do docente da pós aceitar alunos (tanto de graduação como de pós) em seu curso;

3.3.4. **IMPORTANTE:** Não existe comunicação entre os Sistemas Janus e Júpiter, portanto as notas e frequências devem ser comunicadas verbalmente entre os docentes envolvidos;

3.3.5. Os critérios de avaliação de cada disciplina da pós-graduação podem ser encontrados na parte pública (**Acesso Público**) do Sistema Janus:

<https://uspdigital.usp.br/janus/componente/catalogoDisciplinasInicial.jsf>

3.3.6. O processo e os critérios de avaliação de alunos de pós-graduação e de graduação ficam sob inteira responsabilidade do docente da disciplina de pós-graduação.

3.3.7. Fica disponível na Secretaria da Pós-Graduação o histórico de notas e frequência das disciplinas cursadas pelo aluno de graduação como Aluno Especial, e é sua responsabilidade obter e preservar tal informação. No sistema de graduação (histórico via Júpiter) ficam registradas somente as notas e frequências das disciplinas “guarda-chuva” da Tabela 2.

3.4. Disciplinas sigla PEA da pós-graduação oferecidas no 1º e 2º períodos de 2023:

A Tabela 3 mostra as disciplinas de pós-graduação sigla PEA oferecidas no 1º e 2º períodos de 2023. A lista das disciplinas para o 3º período ainda não existe, pois não há disciplinas obrigatórias na pós-graduação, e é frequente o docente da pós não oferecer sua disciplina em certo ano.

Tabela 3: lista de disciplinas sigla PEA oferecidas no 1º e 2º períodos de 2023.

Sigla	Nome	Período	Dia/Horário	Professor ministrante	Professor	Modo de oferecimento
PEA 5831	Metodologias para avaliação e gestão de risco na área energética	2º	5a feira - 18:00 às 21:00	Dorel Soares Ramos	Fernando Amaral Almeida Prado Jr	Presencial
PEA-5728	Tópicos Especiais de Configuração e Utilização de Máquinas Elétricas	1º	2a feira - 18:00 às 21:00	Ivan Eduardo Chabu		Presencial
PEA-5753	ELETROMAGNETISMO ATRAVÉS DO MÉTODO DOS ELEMENTOS	1º	3a feira - 18:00 às 21:00	José Roberto Cardoso	Rooney Ribeiro Albuquerque Coelho	Presencial

Sigla	Nome	Período	Dia/Horário	Professor ministrante	Professor	Modo de oferecimento
	FINITOS					
PEA5705	Análise de Redes Elétricas Inteligentes	2º	3a feira - 17:00 às 20:00	Carlos Frederico Meschini Almeida Nelson Kagan		Remoto
PEA-5003	COMPONENTES DE AUTOMAÇÃO EM ITS	1º	3a feira - 17:00 às 20:00	Eduardo Mario Dias	Maria Lídia Rebello Pinho Dias Scoton	Remoto
PEA5714	Automação de Sistemas Industriais e Portuários	2º	3a feira - 17:00 às 20:00	Eduardo Mario Dias	Maria Lídia Rebello Pinho Dias Scoton	Remoto
PEA5756	Método de Elementos Finitos para Engenharia Elétrica	2º	4a feira - 09:00 às 12:00	Viviane Cristine Silva	Luiz Lebensztajn	Presencial
PEA5730	PLANEJAMENTO INTEGRADO DE RECURSOS	2º	6a feira - 17:00 às 20:00	André Luiz Veiga Gimenes Miguel Edgar Morales Udaeta	Luiz Claudio Ribeiro Galvão	Presencial
PEA5765	TÓPICOS AVANÇADOS EM SISTEMAS ENERGÉTICOS PARA UM DESENVOLVIMENTO LIMPO	1º	6a feira - 17:00 às 20:00	André Luiz Veiga Gimenes Miguel Edgar Morales Udaeta		Presencial
PEA5740	Conversores Estáticos do Tipo PWM Utilizados em FACTS e Filtros Ativos	2º	4a feira - 17:00 às 20:00	Lourenço Matakas Junior	Wilson Komatsu	Presencial
PEA5789	Conversores CC-CA e CA-CC Modulados em Largura de Pulso - I: Topologias, Modelagem e Controle	1º	4a feira - 17:00 às 20:00	Lourenço Matakas Junior	Wilson Komatsu	Presencial
PEA 5855	"Tópicos de embarcados aplicados a sistemas elétricos de potência"	1º	5a feira - 15:00 às 18:00	Eduardo Lorenzetti Pellini		Presencial

3.5. Créditos necessários para o Mestrado em Engenharia Elétrica na Poli

Para os alunos que quiserem fazer todos os créditos necessários para o programa de Mestrado na Pós-Graduação da Engenharia Elétrica da Poli, são necessários 40 (quarenta) créditos. Como cada disciplina da pós-graduação tem 8 créditos¹, o aluno deve cursar 5 (cinco) disciplinas para integralizar os créditos. Lembrando, o aluno precisa completar 24 créditos no Módulo Vermelho (6 disciplinas).

Mais detalhes na página do Programa de Pós-Graduação:

<https://ppgee.poli.usp.br/pb>

¹ Uma disciplina da pós-graduação de 8 (oito) créditos corresponde aproximadamente a uma disciplina da graduação de 4 (quatro) créditos. A diferença se deve à duração de cada aula e o número de aulas do curso.

3.6. Recomendações gerais e implementações futuras

- 3.6.1. Em qualquer caso, o aluno deve planejar previamente suas matrículas para o ano todo e entrar em contato, com antecedência suficiente, com os docentes das disciplinas de pós que desejam frequentar, pois o oferecimento das disciplinas de pós é renovado anualmente, e frequentemente uma disciplina do catálogo da pós não é oferecida no ano em que o aluno está no Módulo Vermelho (o docente geralmente sabe se vai oferecer ou não sua disciplina de pós no ano que vem);
 - 3.6.2. Embora ainda não esteja implementado, o planejamento e acompanhamento da matrícula do aluno nas disciplinas “guarda-chuva” e correspondentes disciplinas da pós-graduação devem ser realizados em base anual, com o planejamento começando no ano anterior, quando o aluno ingressa no Módulo Vermelho do PEA;
 - 3.6.3. O planejamento das matrículas na pós-graduação pode ser feito pelo aluno sob orientação do docente orientador do seu Projeto de Formatura, pelo futuro orientador na pós-graduação ou outro docente voluntário. O acompanhamento das matrículas deve ser realizado no âmbito da CoC-PEA;
 - 3.6.4. Não é expressamente proibido a alunos que não estão no 5º ano (9º e 10º semestres) se matricularem em disciplinas da pós-graduação da Poli, mas aparentemente as Secretarias de Pós-Graduação da Poli não têm atendido tais pedidos de matrícula.
4. Estas regras e recomendações não levam em conta a possível criação de “disciplinas espelho” (conjuntos de disciplinas de graduação e pós-graduação) no PEA, fora da Tabela 2, bem como outros casos particulares (devidamente aprovados e implementados pela CoC-PEA no futuro).

Wilson Komatsu, 29 de novembro de 2022.

Controle de versão:

Versão 1: versão inicial.

Versão 2: correção de referência de tabela no item 3.2.6.3. Correção de *links* da Tabela 3.