



Universidade de São Paulo  
Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária  
**Proposta das Atividades de Formação Profissional,  
Educação Continuada e Curso de Difusão**

**Caracterização Acadêmica**

**1. Promoção**

**Unidade(s)/Órgão(s)/Núcleo(s) USP:** Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

**Departamento\*/Centro:** Matemática

**Instituição(ões) Co-Participante(s):**

\* No caso de Unidades de Ensino

**2. Título:** Música, Matemática e Computação

**Curso:** 55.04.00345 **Edição:** 17.001 **Oferecimento:** 1 - Período: 28/10/2017 à 28/10/2017 **Processo:** 17.1.01214.55.0

**3. Natureza da Educação Continuada:** Difusão

**4. Forma:** Presencial

**5. Área Temática\*:** Educação

**Linha de Extensão:** Metodologias e estratégias de ensino/aprendizagem

**Área de Conhecimento:** Matemática

\* Observe tabela

**6. Informações de Cursos à Distância\***

\* No caso de Ensino à Distância

**7. Público Alvo**

**Pré-requisito Graduado:** Não

Alunos de graduação e pós-graduação das instituições de ensino superior e alunos do ensino médio interessados no tema.

**8. Coordenador / Responsável Institucional**

Regilene Delazari dos Santos Oliveira Regime de Trabalho: RDIDP Unidade: ICMC

Forma de Exercício: Atividade não remunerada

Carga horária semanal dedicada ao curso: 1:00

Possui vínculo empregatício em outra instituição pública? Não

**9. Vice-Coordenador / Coordenador Técnico**

**10. Professor USP e Professor Colaborador**

**11. Especialista**

Murillo Rodrigo Petrucelli Homem

Da carga horária ministrada (item 17), indicar a porcentagem que corresponde a cada um dos professores. Professores não pertencentes ao quadro docente da USP devem ter seus currículos anexados. (Professores fora da USP ou Especialistas Convidados)

**12. Nome do monitor participante**

**13. Nome do servidor não-docente participante / Apoio**

\*Justificativa e aprovação da chefia imediata

**14. Justificativa do Curso**

O minicurso se insere no âmbito da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia da USP e abraça um tema que envolve música, matemática e computação. Fortemente interligadas pela lógica, não é raro encontrar estudantes ou profissionais com formação em matemática ou computação que desconhecem tal correlação. Por outro lado, não é incomum encontrarmos profissionais dessas áreas com talento ou predisposição para tocar algum instrumento musical. Com base nesses aspectos, a proposta busca estabelecer um elemento motivador para o estudo dessas ciências vislumbrando os modelos matemáticos e computacionais que envolvem o universo musical. Não só de natureza acadêmica, a proposta também apresenta uma dimensão social, voltada à extensão universitária, promovendo um encontro e troca de conhecimentos - elementos motivadores - entre estudantes do ensino médio com alunos de graduação.

**15. Objetivo**

Os alunos serão apresentados à temática da computação musical, abordando noções introdutórias e as relações formais entre teoria musical, matemática e computação.

**16. Programa completo, com ementas e referência bibliográfica atualizada****Música, Matemática e Computação****Dia da semana Período**

Sábado 08:30 às 12:30

Sábado 14:00 às 18:00

**Carga Horária Ministrada**

Aulas Teóricas em Sala de Aula: 8:00 hs

Aulas Práticas ou de Campo: 0 hs

Seminários: 0 hs

Total Ministrado: 8:00 hs

**Carga Horária Não Ministrada**

Outros: 0 hs

Total não Ministrado: 0 hs

**Carga Horária Total da Disciplina:** 8:00 hs**Detalhamento:**

Relações entre matemática, computação e música; a matemática do tom puro; parâmetros físicos do som: frequência, amplitude e fase; parâmetros perceptuais do som: intensidade (loudness), altura (pitch) e timbre; o tom complexo; representação da informação sonora; noções de síntese do som; ferramentas e ambientes para computação musical.

**Bibliografia:**

- 1) Material didático elaborado pelo ministrante (entregue no dia do curso).
- 2) Roederer, J. G. "Introdução à física e a psicofísica da música". São Paulo: EdUSP, 1998.
- 3) Loy, G. "Musimathics: the mathematical foundations of music". Vol. 1. Cambridge, MA: The MIT Press, c2006.
- 4) Beauchamp, J. W. "Analysis, synthesis, and perception of musical sounds: the sound of music". New York: Springer Science, c2007. Modern Acoustic and Signal Processing.
- 5) Moore, F. R. "Elements of Computer Music". Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1990.
- 6) Road, C. "The Computer Music Tutorial". Cambridge, MA: The MIT Press, 1996.

**Distribuição de Carga Horária****Carga(s) Horária(s)****Porcentagem****Música, Matemática e Computação**

Murillo Rodrigo Petrucelli Homem

8:00 hs

100,00%

Período de atuação: 28/10/2017 à 28/10/2017

**Carga Horária Ministrada do Curso:** 8:00 hs**Especialistas****Porcentagem**

Murillo Rodrigo Petrucelli Homem

100,00%

Total

100,00%

**Carga Horária Ministrada do Curso:** 8:00 hs

**Lista geral de ministrantes**

**Porcentagem**

Murillo Rodrigo Petrucelli Homem	100,00%
Total	100,00%

**17. Carga horária dos cursos presenciais**

Aulas teóricas em sala de aula: 8:00

Aulas práticas ou de campo:

Seminários:

**Total Ministrado:** 8:00

Outros:

Especifique:

**Total não Ministrado:**

**TOTAL: 8:00**

Duração: 1,00 dia

**Informações, Inscrição, Seleção e Realização**

**18. Informações**

**Telefone(s) / Ramal(is):** (16)3373-9146

**Fax:**

**Contato:** Maria Fernanda Marreta

**E-mail:** apoioacad@icmc.usp.br

**Internet:** <http://icmc.usp.br/institucional/estrutura-administrativa/assistencia-tecnica-ac>

**19. Inscrição**

**Período On-line:** 16/10/2017 00:00 a 20/10/2017 23:59

**Procedimento de Inscrição:** Preenchimento de ficha de inscrição.

**Nº Máximo de Inscrições Válidas:** não há limite

**Permite inscrição em turmas:** Não

**20. Total de vagas oferecidas:** 40    **21. Nº mínimo de participantes para realização do curso:** 5

**22. Critérios de Seleção**

**Acesso Restrito:** Não

Ordem de inscrição.

**23. Realização**

**Fora da USP:** Não

ICMC-USP  
Av. Trabalhador São-carlense, 400 - Centro  
São Carlos - SP CEP 13566-590

**Data de Início:** 28/10/2017    **Término:** 28/10/2017

**24. Curso:** Gratuito

**25. Política de Isenções**

Não se aplica.

**26. Critérios de aprovação**

85% de frequência.

**Carga Horária Mínima p/ Aprovação do Aluno (inclusive monografia):** 6:48 hs

**Caracterização Financeira**

**27. Proposta Financeira**

**Valor previsto de arrecadação:**

**Valor previsto de custos (com taxas de overhead):**

**Valor previsto para FUPPECEU-USP/Reitoria:**

Preencher formulário próprio

**Justificativas**

**28. Informação de reedição:**

Não se aplica.

**29. Justificativa de Convênio:**

Não se aplica.

**30. Justificativa de Especialistas Externos:**

Docente vinculado ao Departamento de Computação da Universidade Federal de São Carlos, obteve o título de bacharel em matemática e mestre em computação pela mesma instituição. Posteriormente, concluiu o doutorado em Física Computacional (2003) pelo Instituto de Física de São Carlos, da Universidade de São Paulo. Com experiência na área de processamento de imagens e sinais digitais, tem dedicado parte da sua atuação em ensino, pesquisa e extensão à temática da computação musical. Pioneiro em levar a matéria para a grade dos cursos de graduação em ciência da computação e de engenharia da computação na UFSCar, já orientou trabalho de mestrado sobre composição algorítmica, resultando em publicações na área, e coorientação de doutorado sobre o mesmo tema voltado à musicoterapia. Possui expectativas, no âmbito extensionista, de divulgar a área como elemento motivador ao estudo da matemática e computação. Foi realizada consulta aos docentes do ICMC, e por não haver especialista na área, foi necessário buscar especialista externo.

**Aprovação dos Colegiados**

Aprovado pela Coordenadora em 02/10/2017.

Local e data: \_\_\_\_\_

Regilene Delazari dos Santos Oliveira  
Coordenadora

Aprovado pelo Conselho do Departamento\* na reunião de 03/10/2017

Encaminhe-se à Comissão de Cultura e Extensão Universitária (CCEX) ou Órgão competente.

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Chefe do Departamento: \_\_\_\_\_

\* No caso de Unidades de Ensino

Ao senhor Diretor para encaminhamento à Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Presidente da CCEX: \_\_\_\_\_

\* No caso de Unidades de Ensino

A Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_ Diretor: \_\_\_\_\_

Emitido em 17/10/2017