

## Programa Analítico de Disciplina

### ENG 650 - Manejo e Tratamento de Resíduos Agroindustriais I

Departamento de Engenharia Agrícola - Centro de Ciências Agrárias

Catálogo: 2024

Número de créditos: 5

Carga horária semestral: 75h

Carga horária semanal teórica: 3h

Carga horária semanal prática: 2h

Semestres: I

#### Ementa

Microbiologia sanitária  
Caracterização dos resíduos  
Impacto ambiental provocado pelos resíduos  
Manejo dos resíduos  
Tratamento dos resíduos  
Utilização dos resíduos  
Planejamento e projeto de sistemas de manejo e tratamento de resíduos  
Perspectivas para o futuro

#### Conteúdo

Unidade	T	P	To
<b>1. Microbiologia sanitária</b> 1. Ecossistemas dos microrganismos Microrganismos comumente encontrados em água e solo  Requerimentos nutricionais e energéticos dos microrganismos  Microrganismos como indicadores do nível de poluição  Função dos microrganismos nos processos de purificação	3h	2h	5h
<b>2. Caracterização dos resíduos</b> 1. Resíduos sólidos Águas residuárias	6h	4h	10h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: DD97.D5WV.WQM5

3. Impacto ambiental provocado pelos resíduos	4h	2h	6h
<p><b>4. Manejo dos resíduos</b></p> <p>1. Sistemas de coleta Transporte por gravidade, mecanizado e hidráulico</p> <p>Sistemas de separação</p> <p>Armazenamento de curto e longo prazo</p>	8h	6h	14h
<p><b>5. Tratamento dos resíduos</b></p> <p>1. Decomposição orgânica dos resíduos</p> <p>Processo de tratamento biológico aeróbio</p> <p>Processo de tratamento biológico anaeróbio</p> <p>Condições ambientais relacionadas aos processos</p> <p>Fertirrigação</p> <p>Escoamento sobre o solo</p> <p>Lagoas de estabilização</p> <p>Tanques de sedimentação</p> <p>Filtros biológicos</p> <p>Lodos ativados</p> <p>Incorporação de resíduos sólidos ao solo</p> <p>Compostagem</p> <p>Secagem e incineração</p>	9h	6h	15h
<p><b>6. Utilização dos resíduos</b></p> <p>1. Nutrição de plantas</p> <p>Alimentação de animais</p> <p>Geração de energia</p> <p>Condicionamento do solo</p>	6h	4h	10h
<p><b>7. Planejamento e projeto de sistemas de manejo e tratamento de resíduos</b></p>	6h	4h	10h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: DD97.D5WV.WQM5

1. Identificação e quantificação do problema Análise dos recursos naturais disponíveis  Legislação ambiental  Dimensionamento do sistema apropriado  Análise custo-benefício  Implementação  Monitoramento ambiental			
<b>8. Perspectivas para o futuro</b>	3h	2h	5h
<b>Total</b>	<b>45h</b>	<b>30h</b>	<b>75h</b>

Teórica (T); Prática (P); Total (To);

## ENG 650 - Manejo e Tratamento de Resíduos Agroindustriais I

### Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION/AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION/WATER ENVIRONMENT FEDERATION – APHA/AWWA/WEF. Standard methods for the examination of water and wastewater. Washington, DC, 2012.	1
BERTOLDI, Marco de. The science of composting. Amsterdam, Holanda: Springer, 1996. 1.452 p.	1
BRAGA, B. Introdução à engenharia ambiental. 2.ed. São Paulo, SP: Prentice-Hall, 2002. 318 p.	1
CURTIS, Stanley E. Environmental management in animal agriculture. Ames, IA: Iowa State Press, 1983. 409 p.	3
DREGER, Iara. Biogás: contribuição eco-econômica: produção compartilhada ou condominial de biogás para pequenas propriedades rurais. Edições Acadêmicas, 2017. 116 p.	1
HELDMAN, D.R. Encyclopedia of agricultural, food, and biological engineering. New York, NY: Marcel Dekker, 2003. 1.152 p.	1
INSAM, Heribert; RIDDECH, Nuntavun; KLAMMER, Susanne. Microbiology of composting. Berlin, Alemanha: Springer-Verlag, 2002. 636 p.	1
KIEHL, Edmar José. Fertilizantes orgânicos. Piracicaba, SP: Agronômica Ceres, 1985. 492 p.	3
RUMP, Hans Hermann.; KRIST, H. Laboratory manual for the examination of water, waste water and soil. 3.ed. Weinheim, Alemanha: Wiley-VCH, 2000. 224 p.	1
SEGANFREDO, M.A. Gestão ambiental na suinocultura. Brasília, DF: Embrapa Informação Técnica, 2007. 302 p.	2
SMITH, Paul G.; SCOTT, John G. Dictionary of water and waste management. 2.ed. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann, 2005. 480 p.	1

### Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
AMERICAN SOCIETY OF AGRICULTURAL AND BIOLOGICAL ENGINEERS – ASABE. Standards of the ASAE. St. Joseph, MI, 2016. (CD-ROM). Disponível em: < <a href="http://www.asabe.org/publications/order-publications/standards.aspx">http://www.asabe.org/publications/order-publications/standards.aspx</a> >.	1
DIESEL, Roberto; MIRANDA, Cláudio Rocha; PERDOMO, Carlos Cláudio. Coletânea de tecnologias sobre dejetos suínos. Porto Alegre, RS: EMATER-RS; Concórdia, SC: Embrapa Suínos, 2002. 31 p. (Boletim Informativo BIPERS, 14).	2
OLIVEIRA, Paulo Armando Victoria de Oliveira. Geração e utilização de biogás em unidades de produção de suínos. Concórdia, SC: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 42 p. (Documentos, 115)	2

# Syllabus

## ENG 650 - Agroindustrial Waste Management and Treatment I

Departamento de Engenharia Agrícola - Centro de Ciências Agrárias

Catalog: 2024

Number of credits: 5

Total hours: 75h

Weekly workload - Theoretical: 3h

Weekly workload - Practical: 2h

Period: I

### Content

Sanitary Microbiology  
Residues characterization  
Environmental impact caused by residues  
Waste management  
Wastes treatment  
Residues Utilization  
Planning and design of waste management and treatment systems  
Perspectives for the future

### Course program

Unit	T	P	To
<b>1. Sanitary Microbiology</b> 1. Microorganism ecosystems Microorganisms commonly found in water and soil  Nutritional and energetic requirements of microorganisms  Microorganisms as indicators of pollution level  Role of microorganisms in purification processes	3h	2h	5h
<b>2. Residues characterization</b> 1. Solid residues Wastewater	6h	4h	10h
<b>3. Environmental impact caused by residues</b>	4h	2h	6h
<b>4. Waste management</b> 1. Collection systems Gravity, mechanized and hydraulic transport  Separation systems	8h	6h	14h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: DD97.D5WV.WQM5

Short and long term storage			
<b>5. Wastes treatment</b> 1. Organic decomposition of waste Aerobic biological treatment process  Anaerobic biological treatment process  Environmental conditions related to processes  Fertigation  Runoff over soil  Stabilization ponds  Sedimentation tanks  Biological filters  Activated sludge  Incorporation of solid waste into the soil  Composting  Drying and incineration	9h	6h	15h
<b>6. Residues Utilization</b> 1. Plant nutrition Animal feeding  Power generation  Soil conditioning	6h	4h	10h
<b>7. Planning and design of waste management and treatment systems</b> 1. Identification and quantification of the problem Analysis of available natural resources  Environmental legislation  Appropriate system sizing  Cost-benefit analysis  Implementation  Environmental monitoring	6h	4h	10h
<b>8. Perspectives for the future</b>	3h	2h	5h
<b>Total</b>	<b>45h</b>	<b>30h</b>	<b>75h</b>

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: DD97.D5WV.WQM5

---

Theoretical (T); Practical (P); Total (To);

## ENG 650 - Agroindustrial Waste Management and Treatment I

### Fundamental references

Description	Copies
AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION/AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION/WATER ENVIRONMENT FEDERATION – APHA/AWWA/WEF. Standard methods for the examination of water and wastewater. Washington, DC, 2012.	1
BERTOLDI, Marco de. The science of composting. Amsterdam, Holanda: Springer, 1996. 1.452 p.	1
BRAGA, B. Introdução à engenharia ambiental. 2.ed. São Paulo, SP: Prentice-Hall, 2002. 318 p.	1
CURTIS, Stanley E. Environmental management in animal agriculture. Ames, IA: Iowa State Press, 1983. 409 p.	3
DREGER, Iara. Biogás: contribuição eco-econômica: produção compartilhada ou condominial de biogás para pequenas propriedades rurais. Edições Acadêmicas, 2017. 116 p.	1
HELDMAN, D.R. Encyclopedia of agricultural, food, and biological engineering. New York, NY: Marcel Dekker, 2003. 1.152 p.	1
INSAM, Heribert; RIDDECH, Nuntavun; KLAMMER, Susanne. Microbiology of composting. Berlin, Alemanha: Springer-Verlag, 2002. 636 p.	1
KIEHL, Edmar José. Fertilizantes orgânicos. Piracicaba, SP: Agronômica Ceres, 1985. 492 p.	3
RUMP, Hans Hermann.; KRIST, H. Laboratory manual for the examination of water, waste water and soil. 3.ed. Weinheim, Alemanha: Wiley-VCH, 2000. 224 p.	1
SEGANFREDO, M.A. Gestão ambiental na suinocultura. Brasília, DF: Embrapa Informação Técnica, 2007. 302 p.	2
SMITH, Paul G.; SCOTT, John G. Dictionary of water and waste management. 2.ed. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann, 2005. 480 p.	1

### Complementary references

Description	Copies
AMERICAN SOCIETY OF AGRICULTURAL AND BIOLOGICAL ENGINEERS – ASABE. Standards of the ASAE. St. Joseph, MI, 2016. (CD-ROM). Disponível em: < <a href="http://www.asabe.org/publications/order-publications/standards.aspx">http://www.asabe.org/publications/order-publications/standards.aspx</a> >.	1
DIESEL, Roberto; MIRANDA, Cláudio Rocha; PERDOMO, Carlos Cláudio. Coletânea de tecnologias sobre dejetos suínos. Porto Alegre, RS: EMATER-RS; Concórdia, SC: Embrapa Suínos, 2002. 31 p. (Boletim Informativo BIPERS, 14).	2
OLIVEIRA, Paulo Armando Victoria de Oliveira. Geração e utilização de biogás em unidades de produção de suínos. Concórdia, SC: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 42 p. (Documentos, 115)	2