



## RESOLUCIÓN VD-11969-2021

**Autoriza la modificación parcial al Plan de Estudios del Bachillerato y Licenciatura en Ingeniería Eléctrica, código 420201, según solicitud realizada mediante oficios EIE-276-2020, EIE-311-2021 y EIE-903-2021 de la Escuela de Ingeniería Eléctrica.**

La Vicerrectoría de Docencia, de conformidad con las disposiciones de los artículos 49 incisos, ch) y l); 50 incisos a), b), ch), d) y k); 88, 89, 94 incisos ch) y r); 99 bis inciso a); 106 incisos c) y ñ); 186, 197 y 200 del Estatuto Orgánico de la Universidad de Costa Rica y artículos 1, 2 incisos a), b), ch) y 7 incisos a) y g) del Reglamento del Centro de Evaluación Académica (CEA); resuelve:

### RESULTANDO:

1. Que la Vicerrectoría de Docencia, no posee en sus archivos la resolución de origen de este Plan de Estudios y que fue aprobado, debido a que inició su ejecución en el año 1964 donde se aprobaban las carreras mediante comisión y el acuerdo del Consejo Universitario, además de no contar con la tecnología adecuada para los archivos correspondientes.
2. Que la Vicerrectoría de Docencia, ha aprobado las últimas cinco modificaciones a este Plan de Estudios, mediante las siguientes resoluciones curriculares:



| Bachillerato y Licenciatura en Ingeniería Eléctrica                                                                                        |                              |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------|
| Descripción de la modificación parcial                                                                                                     | Aprobada según resolución N° | Rige a partir de |
| Modificación en requisitos, creación de cursos y ampliación de optativos                                                                   | VD-11806-2021                | II ciclo 2021    |
| Modificación en requisitos, cambio de nombre, eliminación de curso, entre otros aspectos.                                                  | VD-11679-2021                | I ciclo 2021     |
| Modificación en requisitos, eliminación de optativos, cambio de horas, entre otros aspectos.                                               | VD-11461-2020                | I ciclo 2020     |
| Modificación en requisitos, creación de cursos y actualización de malla curricular.                                                        | VD-R-10942-2019              | II ciclo 2019    |
| Modificación a nivel de horas, requisitos, ciclo, clasificación, entre otros aspectos de varios cursos presentes en los distintos énfasis. | VD-R-9936-2017               | I ciclo 2018     |

3. Que esta modificación parcial fue aprobada por las Asambleas de la Escuela de Ingeniería Eléctrica, en el artículo 9 de la Sesión No. 349-2020, y artículo 4 de la Sesión No. 358-2021, celebradas el 26 de febrero de 2020 y 17 de febrero de 2021, respectivamente.

4. Que la solicitud de aprobación de este cambio ante esta Vicerrectoría está firmada por la Decanatura de la Facultad de Ingeniería, según consta en los oficios EIE-276-2020 del 11 de marzo de 2020 y EIE-311-2021 del 19 de abril de 2021.

5. Que dicha solicitud viene con los adjuntos necesarios: Actas de Asamblea de Escuela, programas de cursos y justificación académica de los cambios solicitados.



## **CONSIDERANDO:**

### **1. Que es competencia de la Vicerrectoría de Docencia la aprobación y modificación de planes de estudios**

- 1.1. La Vicerrectoría de Docencia, conforme al artículo 49 incisos ch) y 1) del Estatuto Orgánico, tiene el deber de resolver los asuntos sometidos bajo su competencia y cumplir con todas las funciones encomendadas por la normativa universitaria.
- 1.2. Conforme al artículo 50 inciso a) del Estatuto Orgánico, la Vicerrectoría de Docencia tiene el deber de sancionar y supervisar los planes de estudios de la Universidad de Costa Rica, con el propósito de coordinarlos y adaptarlos al interés nacional.
- 1.3. Conforme a los artículos 197 y 200 del Estatuto Orgánico, esta Vicerrectoría es competente para aprobar formalmente la emisión o modificación de los planes de estudios de las carreras que ofrece la Universidad de Costa Rica.

### **2. Análisis curricular del Centro de Evaluación Académica**

- 2.1. El CEA, conforme al Reglamento del Centro de Evaluación Académica, es competente para analizar las necesidades de desarrollo curricular en la Universidad de Costa Rica.
- 2.2. El CEA, mediante informe final CEA-20-2021 del análisis curricular de la Modificación Parcial del Plan de Estudios del Bachillerato y Licenciatura en Ingeniería Eléctrica entregado a la Jefatura del CEA el día 02 de diciembre de 2021, diagnosticó positivamente la propuesta de modificación parcial de este Plan de Estudios. El diagnóstico positivo está elaborado con base en la justificación académica que propone la Unidad Académica, y tomó en cuenta el Perfil Universitario y el Perfil de Egreso de la carrera.



### 3. Sobre el caso concreto

Debido al cumplimiento de los requisitos exigidos por la normativa universitaria para a la modificación de los planes de estudios y al interés institucional manifestado por la Unidad Académica y demás instancias técnico-administrativas, se considera razonable, necesario y conveniente aprobar la modificación parcial al Plan de Estudios del Bachillerato y Licenciatura en Ingeniería Eléctrica.

### **POR TANTO:**

En uso de las atribuciones que le confieren la normativa universitaria, la Vicerrectoría de Docencia, dispone:

#### **1. Autorizar las siguientes modificaciones al Plan de Estudios del Bachillerato y Licenciatura en Ingeniería Eléctrica:**

**Rige II ciclo 2021**

#### **1.1 Creación de cursos**

*Bachillerato en Ingeniería Eléctrica con énfasis en Computadoras y Redes*

*Bachillerato en Ingeniería Eléctrica con énfasis en Electrónica y Telecomunicaciones*

*Bachillerato en Ingeniería Eléctrica con énfasis en Sistemas de Energía*

*Licenciatura en Ingeniería Eléctrica con énfasis en Control Electrónico Digital*

*Licenciatura en Ingeniería Eléctrica con énfasis en Sistemas de Comunicación*

*Licenciatura en Ingeniería Eléctrica con énfasis en Sistemas de Potencia*



SIGLA: IE-0514  
NOMBRE: ELECTRÓNICA DE POTENCIA Y CONTROL DE MÁQUINAS  
CRÉDITOS: 3  
HORAS: 3 TEORÍA  
REQUISITOS: IE-0431, IE-0315, IE-0316  
CORREQUISITOS: NINGUNO  
CICLO: OPTATIVO  
CLASIFICACIÓN: PROPIO

SIGLA: IE-0414  
NOMBRE: CONTROL Y SIMULACIÓN DE CONVERTIDORES ELECTRÓNICOS DE POTENCIA  
CRÉDITOS: 3  
HORAS: 3 TEORÍA  
REQUISITOS: IE-0431  
CORREQUISITOS: NINGUNO  
CICLO: OPTATIVO  
CLASIFICACIÓN: PROPIO

*Bachillerato en Ingeniería Eléctrica con énfasis en Electrónica y Telecomunicaciones*

*Licenciatura en Ingeniería Eléctrica con énfasis en Sistemas de Potencia*

SIGLA: IE-0614  
NOMBRE: CONTROL E INTEGRACIÓN A LA RED DE SISTEMAS DE GENERACIÓN EÓLICA  
CRÉDITOS: 3  
HORAS: 3 TEORÍA  
REQUISITOS: IE-0431, IE-0615, IE-0616  
CORREQUISITOS: NINGUNO  
CICLO: OPTATIVO  
CLASIFICACIÓN: PROPIO



## 2.2 Cambio de requisitos

SIGLA: IE-0483  
NOMBRE: INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA BIOMÉDICA  
CRÉDITOS: 3  
HORAS: 3 TEORÍA  
REQUISITOS: FS-0410  
CORREQUISITOS: NINGUNO  
CICLO: \*  
CLASIFICACIÓN: PROPIO

\*Actualmente este curso no se encuentra en ningún énfasis del Bachillerato y Licenciatura en Ingeniería Eléctrica, pero es parte de los cursos que la carrera brinda a otras carreras por medio de la oferta extracurricular.

### 2. Se adjunta:

- 2.1. La malla curricular actualizada por el CEA.
- 2.2. El informe técnico CEA-20-2020, elaborado por el CEA.
- 2.3. Los oficios de solicitud de modificación parcial.
- 2.4. La propuesta elaborada por la Unidad Académica con los anexos respectivos.

### 3. La Unidad Académica debe atender:

- 3.1. Las recomendaciones planteadas en el análisis elaborado por el CEA.
- 3.2. El derecho estudiantil sobre su plan de estudios, conforme al Reglamento de Régimen Académico Estudiantil.

Esta modificación no posee implicaciones presupuestarias adicionales según el oficio EIE-276-2020 del 11 de marzo de 2020.



Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, 02 de diciembre de 2021.



Dr. José Ángel Vargas Vargas  
Vicerrector de Docencia

LBL

C: Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Eléctrica  
Oficina de Becas y Atención Socioeconómica  
Centro de Evaluación Académica  
COVO, Vicerrectoría de Vida Estudiantil  
Oficina de Registro e Información, Ingreso a Carrera  
Gaceta Universitaria  
Archivo

**MALLA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA CON ÉNFASIS EN COMPUTADORAS Y REDES**

**CÓDIGO 420201**

| NIVEL Y     | NOMBRE DEL CURSO                       | HORAS<br>T P L TP |   |   |   | REQUISITOS                                                                   | CORREQUISITOS                | CRÉDITOS |
|-------------|----------------------------------------|-------------------|---|---|---|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------|
| PRIMER AÑO  |                                        |                   |   |   |   |                                                                              |                              |          |
| I CICLO     |                                        |                   |   |   |   |                                                                              |                              |          |
| EG-I        | CURSO INTEGRADO DE HUMANIDADES I       | -                 | - | - | - | ---                                                                          | ---                          | 6        |
| EG-         | CURSO DE ARTE                          | -                 | - | - | - | ---                                                                          | ---                          | 2        |
| EF-         | ACTIVIDAD DEPORTIVA                    | -                 | - | - | - | ---                                                                          | ---                          | 0        |
| MA-1101     | CÁLCULO I                              | 5                 | - | - | - | ---                                                                          | ---                          | 3        |
| MA-1004     | ÁLGEBRA LINEAL                         | 5                 | - | - | - | ---                                                                          | ---                          | 3        |
| QU-0100     | QUÍMICA GENERAL I                      | 4                 | - | - | - | ---                                                                          | QU-0101                      | 3        |
| QU-0101     | LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL I       | -                 | - | 3 | - | ---                                                                          | QU-0100                      | 1        |
| SUBTOTAL    |                                        |                   |   |   |   |                                                                              |                              | 18       |
| II CICLO    |                                        |                   |   |   |   |                                                                              |                              |          |
| EG-II       | CURSO INTEGRADO DE HUMANIDADES II      | -                 | - | - | - | EG-I                                                                         | ---                          | 6        |
| CI-0202     | PRINCIPIOS DE INFORMÁTICA              | 4                 | - | - | - | MA-0205 o MA-0225 o MA-0230 o MA-1001 o<br>MA-1210a/                         | ---                          | 4        |
| FS-0210     | FÍSICA GENERAL I                       | 4                 | - | - | - | MA-0250 o MA-1001 o MA-1210a/                                                | FS-0211                      | 3        |
| FS-0211     | LABORATORIO DE FÍSICA GENERAL I        | -                 | - | 3 | - | MA-0250 o MA-1001 o MA-1210a/                                                | FS-0210 o FS-0227            | 1        |
| MA-1002     | CÁLCULO II                             | 5                 | - | - | - | MA-1001 a/                                                                   | ---                          | 4        |
| SUBTOTAL    |                                        |                   |   |   |   |                                                                              |                              | 18       |
| SEGUNDO AÑO |                                        |                   |   |   |   |                                                                              |                              |          |
| III CICLO   |                                        |                   |   |   |   |                                                                              |                              |          |
| IE-0209     | CIRCUITOS LINEALES I                   | 3                 | 2 | - | - | MA-1002, MA-1004, FS-0210, FS-0211                                           | FS-0310, FS-0311,<br>MA-1005 | 3        |
| FS-0310     | FÍSICA GENERAL II                      | 4                 | - | - | - | FS-0210, FS-0211, MA-1002 o MA-2210 o MA-0350                                | FS-0311                      | 3        |
| FS-0311     | LABORATORIO DE FÍSICA GENERAL II       | -                 | - | 3 | - | FS-0210 o FS-0227, FS-0211,<br>MA-1002 o MA-2210 o MA-0350                   | FS-0310 o FS-0327            | 1        |
| MA-1005     | ECUACIONES DIFERENCIALES               | 5                 | - | - | - | (MA-1002 y MA-1004) o (MA-1004 y MA-1023)<br>o (MA-0292 y MA-0294) o MA-0232 | ---                          | 4        |
| IE-0117     | PROGRAMACIÓN BAJO PLATAFORMAS ABIERTAS | 3                 | - | 3 | - | CI-0202                                                                      | ---                          | 3        |
| MA-1003     | CÁLCULO III                            | 5                 | - | - | - | MA-1002                                                                      | MA-1004 o MA-0307 b/         | 4        |
| SUBTOTAL    |                                        |                   |   |   |   |                                                                              |                              | 18       |

Según Resolución VD-11969-2021

| NIVEL<br>Y      | NOMBRE DEL CURSO                                                         | HORAS |   |   |    | REQUISITOS                                    | CORREQUISITOS     | CRÉDITOS  |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|----|-----------------------------------------------|-------------------|-----------|
|                 |                                                                          | T     | P | L | TP |                                               |                   |           |
| IV CICLO        |                                                                          |       |   |   |    |                                               |                   |           |
| IE-0217         | ESTRUCTURAS ABSTRACTAS DE DATOS Y ALGORITMOS PARA INGENIERÍA             | 3     | - | 3 | -  | IE-0117                                       | ---               | 3         |
| IE-0305         | MATEMÁTICA SUPERIOR                                                      | 4     | 1 | - | -  | MA-1005, CI-0202 o CI-1101                    | ---               | 3         |
| IE-0309         | CIRCUITOS LINEALES II                                                    | 3     | 2 | - | -  | IE-0209, MA-1005, FS-0310, FS-0311            | FS-0410, FS-0411  | 3         |
| IE-0313         | ELECTRÓNICA I                                                            | 3     | 2 | - | -  | IE-0209                                       | ---               | 3         |
| FS-0410         | FÍSICA GENERAL III                                                       | 4     | - | - | -  | FS-0310, FS-0311, MA-1003 o MA-0450           | FS-0411           | 3         |
| FS-0411         | LABORATORIO DE FÍSICA GENERAL III                                        | -     | - | 3 | -  | FS-0310 o FS-0327, FS-0311, MA-1003 o MA-0450 | FS-0410 o FS-0427 | 1         |
| SR-I            | SEMINARIO DE REALIDAD NACIONAL I                                         | -     | - | - | -  | EG-II                                         | ---               | 2         |
| <b>SUBTOTAL</b> |                                                                          |       |   |   |    |                                               |                   | <b>18</b> |
| TERCER AÑO      |                                                                          |       |   |   |    |                                               |                   |           |
| V CICLO         |                                                                          |       |   |   |    |                                               |                   |           |
| IE-0307         | ELECTROMAGNETISMO I                                                      | 3     | 2 | - | -  | FS-0410, FS-0411, IE-0313, IE-0305, MA-1003   | ---               | 3         |
| IE-0308         | LABORATORIO DE ELECTRÓNICA I                                             | 1     | - | 5 | -  | IE-0309, IE-0313                              | ---               | 3         |
| IE-0323         | CIRCUITOS DIGITALES I                                                    | 3     | 1 | - | -  | IE-0313                                       | ---               | 3         |
| IE-0409         | ANÁLISIS DE SISTEMAS I                                                   | 4     | 2 | - | -  | IE-0305, IE-0309                              | ---               | 3         |
| IE-0413         | ELECTRÓNICA II                                                           | 3     | 2 | - | -  | IE-0305, IE-0313                              | ---               | 3         |
| IM-0101         | GRÁFICA                                                                  | 2     | 4 | - | -  | ---                                           | MA-1002 c/        | 3         |
| <b>SUBTOTAL</b> |                                                                          |       |   |   |    |                                               |                   | <b>18</b> |
| VI CICLO d/     |                                                                          |       |   |   |    |                                               |                   |           |
| IE-0311         | DISPOSITIVOS SEMICONDUCTORES                                             | 4     | - | - | -  | FS-0410, IE-0323 o IE-0305                    | ---               | 3         |
| IE-0315         | MÁQUINAS ELÉCTRICAS I                                                    | 4     | - | - | -  | IE-0307, IE-0309                              | IE-0116 o IE-0316 | 3         |
| IE-0316         | LABORATORIO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS I                                     | -     | - | 2 | -  | IE-0309, IE-0307                              | IE-0315           | 1         |
| IE-0321         | ESTRUCTURAS DE COMPUTADORES DIGITALES I                                  | 3     | 1 | - | -  | IE-0323 o IE-0423                             | ---               | 3         |
| IE-0405         | MODELOS PROBABILÍSTICOS DE SEÑALES Y SISTEMAS                            | 4     | - | - | -  | IE-0409                                       | ---               | 3         |
| IE-0501         | RESPONSABILIDADES EN EL EJERCICIO PROFESIONAL DE LA INGENIERÍA ELÉCTRICA | 2     | - | - | -  | IE-0307                                       | ---               | 1         |
| IE-0523         | CIRCUITOS DIGITALES II                                                   | 3     | 1 | - | -  | IE-0323 o IE-0423                             | ---               | 3         |
| <b>SUBTOTAL</b> |                                                                          |       |   |   |    |                                               |                   | <b>17</b> |

Según Resolución VD-11969-2021

| NIVEL<br>Y    | NOMBRE DEL CURSO                      | <u>HORAS</u><br>T P L TP |   |   |   | REQUISITOS                          | CORREQUISITOS | CRÉDITOS |
|---------------|---------------------------------------|--------------------------|---|---|---|-------------------------------------|---------------|----------|
| CUARTO AÑO    |                                       |                          |   |   |   |                                     |               |          |
| VII CICLO e/  |                                       |                          |   |   |   |                                     |               |          |
| SR-II         | SEMINARIO DE REALIDAD NACIONAL II     | -                        | - | - | - | SR-I                                | ---           | 2        |
| IE-0424       | LABORATORIO CIRCUITOS DIGITALES       | 1                        | - | 5 | - | IE-0523, IE-0321 o IE-0503, IE-0308 | ---           | 3        |
| IE-0431       | SISTEMAS DE CONTROL                   | 3                        | 2 | - | - | IE-0409                             | ---           | 3        |
| IE-0521       | ESTRUCTURAS DE COMPUTADORAS DIGITALES | 4                        | - | - | - | IE-0321 o IE-0503                   | ---           | 3        |
| II            |                                       |                          |   |   |   |                                     |               |          |
| IE-0527       | INGENIERÍA DE COMUNICACIONES          | 3                        | 2 | - | - | IE-0307, IE-0405 o II-0305          | ---           | 3        |
| SUBTOTAL      |                                       |                          |   |   |   |                                     |               | 14       |
| VIII CICLO f/ |                                       |                          |   |   |   |                                     |               |          |
| RP-           | REPERTORIO                            | -                        | - | - | - | ---                                 | ---           | 3        |
| IE-0425       | REDES DE COMPUTADORES                 | 4                        | - | - | - | IE-0321 o IE-0503, IE-0527          | ---           | 3        |
| IE-0479       | INGENIERÍA ECONÓMICA                  | 4                        | - | - | - | IE-0501                             | ---           | 3        |
| IE-0499       | PROYECTO ELÉCTRICO                    | 1                        | - | 4 | - | IE-0431                             | ---           | 3        |
| OPT-          | BLOQUE OPTATIVO                       | -                        | - | - | - | ---                                 | ---           | 3        |
| OPT-          | BLOQUE OPTATIVO                       | -                        | - | - | - | ---                                 | ---           | 3        |
| SUBTOTAL      |                                       |                          |   |   |   |                                     |               | 18       |
| TOTAL         |                                       |                          |   |   |   |                                     |               | 139      |

Para optar por el grado de Bachillerato en Ingeniería Eléctrica, el estudiantado deberá aprobar 300 horas de Trabajo Comunal Universitario.

a/ Los cursos CI-0202, FS-0210, FS-0211, MA-1002 tienen en el SAE el requisito alternativo MA-1101, el cual no ha sido aprobado mediante resolución.

b/ Este correquisito se encuentra en el primer ciclo.

c/ Este correquisito se encuentra en el segundo ciclo.

d/ En este ciclo se realiza el Trabajo Comunal Universitario.

e/ Los y las estudiantes deberán cumplir con 10 cuotas de conferencia durante este ciclo.

f/ En el transcurso del VIII ciclo se desarrolla la actividad de Extensión Profesional.

#### ESPACIO OPTATIVO DE MICROPROCESADORES

| SIGLA   | NOMBRE DEL CURSO                  | <u>HORAS</u><br>T P L TP |   |   |   | REQUISITOS                          | CORREQUISITOS | CRÉDITOS |
|---------|-----------------------------------|--------------------------|---|---|---|-------------------------------------|---------------|----------|
| IE-0623 | MICROPROCESADORES                 | 3                        | 2 | - | - | IE-0321 o IE-0503                   | ---           | 3        |
| IE-0624 | LABORATORIO DE MICROCONTROLADORES | 1                        | - | 4 | - | IE-0308, IE-0323 o IE-0423, IE-0413 | ---           | 3        |

**LISTADO DE CURSOS OPTATIVOS DEL BACHILLERATO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA CON ÉNFASIS EN COMPUTADORAS Y REDES**

| SIGLA   | NOMBRE DEL CURSO                                               | HORAS |   |   |    | REQUISITOS                                                 | CORREQUISITOS     | CRÉDITOS |
|---------|----------------------------------------------------------------|-------|---|---|----|------------------------------------------------------------|-------------------|----------|
|         |                                                                | T     | P | L | TP |                                                            |                   |          |
| IE-0118 | ARQUITECTURAS PARALELAS Y COMPILADORES                         | 4     | - | - | -  | IE-0321                                                    | ---               | 3        |
| IE-0281 | TERMOFLUIDOS                                                   | 3     | 1 | - | -  | FS-0310, FS-0311, QU-0100, QU-0101                         | ---               | 3        |
| IE-0301 | LABORATORIO DE SISTEMAS INCRUSTADOS                            | -     | - | 3 | -  | IE-0321, IE-0117                                           | ---               | 3        |
| IE-0365 | TRANSMISIÓN DE POTENCIA                                        | 3     | 1 | 1 | -  | IE-0315 o IE-0416, IE-0116 o IE-0316                       | ---               | 3        |
| IE-0381 | CIENCIA DE LOS MATERIALES                                      | 3     | 2 | - | -  | FS-0410, FS-0411, QU-0100, QU-0101                         | ---               | 3        |
| IE-0407 | ELECTROMAGNETISMO II                                           | 3     | 2 | - | -  | IE-0307                                                    | ---               | 3        |
| IE-0408 | LABORATORIO DE ELECTRÓNICA II                                  | 1     | - | 5 | -  | IE-0308, IE-0413                                           | ---               | 3        |
| IE-0411 | MICROELECTRÓNICA: SISTEMAS EN SILICIO                          | 4     | - | - | -  | IE-0311 o IE-0109                                          | ---               | 3        |
| IE-0414 | CONTROL Y SIMULACIÓN DE CONVERTIDORES ELECTRÓNICOS DE POTENCIA | 3     | - | - | -  | IE-0431                                                    | ---               | 3        |
| IE-0417 | DISEÑO DE SOFTWARE PARA INGENIERÍA                             | 1     | - | 5 | -  | IE-0217                                                    | ---               | 3        |
| IE-0432 | LABORATORIO DE CONTROL AUTOMÁTICO                              | 1     | - | 4 | -  | IE-0431                                                    | ---               | 3        |
| IE-0433 | CONTROL E INSTRUMENTACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES             | 3     | - | 3 | -  | IE-0431                                                    | ---               | 3        |
| IE-0435 | INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA A LA INGENIERÍA ELÉCTRICA     | 3     | - | - | -  | IE-0409, CI-0202                                           | ---               | 3        |
| IE-0437 | FOTÓNICA                                                       | 4     | 1 | - | -  | IE-0305, IE-0307                                           | ---               | 3        |
| IE-0439 | OPTOELECTRÓNICA                                                | 4     | 1 | - | -  | IE-0307, IE-0413                                           | ---               | 3        |
| IE-0445 | METROLOGÍA EN LA INGENIERÍA ELÉCTRICA                          | 3     | 2 | - | -  | IE-0308, IE-0315 o IE-0416, IE-0405, IE-0116 o IE-0316     | ---               | 3        |
| IE-0447 | PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES I                             | 3     | 1 | - | -  | IE-0409, IE-0413                                           | ---               | 3        |
| IE-0449 | VISIÓN POR COMPUTADOR                                          | 3     | - | - | -  | IE-0305                                                    | ---               | 3        |
| IE-0457 | CONSERVACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA                              | 3     | 1 | - | -  | IE-0615 o IE-0516, IE-0470 o IE-0479, IE-0115 o IE-0616 g/ | ---               | 3        |
| IE-0461 | CENTRALES Y SUBESTACIONES                                      | 3     | 1 | 1 | -  | IE-0615 o IE-0516, IE-0115 o IE-0616 /h                    | ---               | 3        |
| IE-0465 | REDES DE DISTRIBUCIÓN Y TRANSMISIÓN                            | 3     | 1 | - | -  | IE-0365 o IE-0665 g/                                       | ---               | 3        |
| IE-0467 | DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA                             | 4     | - | - | -  | IE-0307, IE-0416 o IE-0315, IE-0116 o IE-0316              | ---               | 3        |
| IE-0469 | SISTEMAS DE POTENCIA I                                         | 3     | 2 | - | -  | IE-0365 o IE-0665, IE-0615 o IE-0516, IE-0616 o IE-0115 g/ | ---               | 3        |
| IE-0471 | DISEÑO ELÉCTRICO INDUSTRIAL I                                  | 2     | 2 | - | -  | IE-0416 o IE-0315, IE-0116 o IE-0316                       | ---               | 3        |
| IE-0505 | TÉCNICAS DE OPTIMIZACIÓN                                       | 3     | - | - | -  | IE-0409                                                    | ---               | 3        |
| IE-0509 | SISTEMAS NO LINEALES                                           | 3     | - | - | -  | IE-0431                                                    | ---               | 3        |
| IE-0513 | ELECTRÓNICA III                                                | 3     | 2 | - | -  | IE-0413                                                    | ---               | 3        |
| IE-0514 | ELECTRÓNICA DE POTENCIA Y CONTROL DE MÁQUINAS                  | 3     | - | - | -  | IE-0431, IE-0315, IE-0316                                  | ---               | 3        |
| IE-0528 | LABORATORIO DE TRANSMISIÓN DE DATOS                            | -     | - | 3 | -  | IE-0527                                                    | ---               | 3        |
| IE-0530 | LABORATORIO DE TELECOMUNICACIONES                              | 1     | - | 5 | -  | IE-0527                                                    | ---               | 3        |
| IE-0559 | ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA                                     | 3     | - | - | -  | IE-0471 o IE-1071 g/                                       | ---               | 3        |
| IE-0571 | DISEÑO ELÉCTRICO INDUSTRIAL II                                 | 3     | - | - | -  | IE-0471 o IE-1071 g/                                       | ---               | 3        |
| IE-0615 | MÁQUINAS ELÉCTRICAS II                                         | 4     | - | - | -  | IE-0315, IE-0409, IE-0116 o IE-0316                        | IE-0115 o IE-0616 | 3        |
| IE-0616 | LABORATORIO DE MAQUINAS ELÉCTRICAS II                          | -     | - | 2 | -  | IE-0315, IE-0116 o IE-0316, IE-0409                        | IE-0615           | 1        |

| SIGLA   | NOMBRE DEL CURSO                                             | HORAS |   |   |    | REQUISITOS                                                   | CORREQUISITOS     | CRÉDITOS |
|---------|--------------------------------------------------------------|-------|---|---|----|--------------------------------------------------------------|-------------------|----------|
|         |                                                              | T     | P | L | TP |                                                              |                   |          |
| IE-0619 | CONTROL ELÉCTRICO INDUSTRIAL                                 | 4     | - | - | -  | IE-0615 o IE-0516, IE-0323 o<br>IE-0423, IE-0115 o IE-0616/h | ---               | 3        |
| IE-0621 | VERIFICACIÓN FUNCIONAL DEL DISEÑO DE<br>CIRCUITOS INTEGRADOS | 4     | - | - | -  | IE-0523                                                      | ---               | 3        |
| IE-0627 | CONMUTACIÓN TELEFÓNICA                                       | 3     | 1 | - | -  | IE-0527                                                      | ---               | 3        |
| IE-0629 | SISTEMAS DE COMUNICACIÓN                                     | 3     | 1 | - | -  | IE-0527                                                      | ---               | 3        |
| IE-0633 | AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL                                    | 3     | - | 3 | -  | IE-0323, IE-0431                                             | ---               | 3        |
| IE-0639 | CIRCUITOS INTEGRADOS FOTÓNICOS                               | 4     | 1 | - | -  | IE-0323, IE-0413, IE-0307                                    | ---               | 3        |
| IE-0715 | MÁQUINAS ELÉCTRICAS III                                      | 3     | 1 | 1 | -  | IE-0615 o IE-0516, IE-0115 o IE-0616 g/                      | ---               | 3        |
| IE-0724 | LABORATORIO DE PROGRAMACIÓN Y<br>MICROCOMPUTADORES           | 1     | - | 5 | -  | IE-0321 o IE-0503                                            | ---               | 3        |
| IE-0727 | INGENIERÍA DE RADIO                                          | 3     | 1 | - | -  | IE-0527                                                      | ---               | 3        |
| IE-0729 | REDES TELEFÓNICAS                                            | 3     | - | - | -  | IE-0527                                                      | ---               | 3        |
| IE-0733 | CONTROL DISTRIBUIDO                                          | -     | - | - | 3  | IE-0431                                                      | ---               | 3        |
| IE-0769 | PROTECCIÓN DEL SISTEMA DE POTENCIA                           | 2     | 1 | - | -  | IE-0365 g/                                                   | ---               | 3        |
| IE-0827 | SISTEMAS DE TRANSMISIÓN EN<br>TELECOMUNICACIONES             | 4     | - | - | -  | IE-0527                                                      | ---               | 3        |
| IE-0829 | TEORÍA DE TRÁFICO                                            | 3     | 1 | - | -  | IE-0527                                                      | ---               | 3        |
| IE-0869 | SUBESTACIONES                                                | 3     | 2 | - | -  | IE-0469 o IE-0669 h/                                         | ---               | 3        |
| IE-1003 | TEMAS ESPECIALES I EN INGENIERÍA                             | -     | - | - | 3  | IE-0409                                                      | ---               | 3        |
| IE-1014 | TEMAS ESPECIALES I EN CONTROL                                | -     | - | - | 3  | IE-0409                                                      | ---               | 3        |
| IE-1015 | TEMAS ESPECIALES I EN TELECOMUNICACIONES                     | -     | - | - | 3  | IE-0409                                                      | ---               | 3        |
| IE-1017 | TEMAS ESPECIALES I EN MÁQUINAS ELÉCTRICAS                    | -     | - | - | 3  | IE-0409                                                      | ---               | 3        |
| IE-1018 | TEMAS ESPECIALES I EN SISTEMAS DE POTENCIA                   | -     | - | - | 3  | IE-0409                                                      | ---               | 3        |
| IE-1020 | TEMAS ESPECIALES I EN ELECTRÓNICA                            | -     | - | - | 3  | IE-0409                                                      | ---               | 3        |
| IE-1021 | TEMAS ESPECIALES I EN SISTEMAS DIGITALES                     | -     | - | - | 3  | IE-0409                                                      | ---               | 3        |
| IE-1114 | TEMAS ESPECIALES II EN CONTROL                               | -     | - | - | 3  | IE-0431                                                      | ---               | 3        |
| IE-1115 | TEMAS ESPECIALES II EN TELECOMUNICACIONES                    | -     | - | - | 3  | IE-0527                                                      | ---               | 3        |
| IE-1116 | TEMAS ESPECIALES II EN ELECTRÓNICA                           | -     | - | - | 3  | IE-0413                                                      | ---               | 3        |
| IE-1117 | TEMAS ESPECIALES II EN MÁQUINAS ELÉCTRICAS                   | -     | - | - | 3  | IE-0615 o IE-0516, IE-0115 o IE-0616 g/                      | ---               | 3        |
| IE-1118 | TEMAS ESPECIALES II EN SISTEMAS DE POTENCIA                  | -     | - | - | 3  | IE-0365 o IE-0665 g/                                         | ---               | 3        |
| IE-1119 | TEMAS ESPECIALES II EN SISTEMAS DIGITALES                    | -     | - | - | 3  | IE-0321 o IE-0503                                            | ---               | 3        |
| IE-1169 | SOBREVOLTAJES Y COORDINACIÓN DE<br>AISLAMIENTO               | 4     | - | - | -  | ---                                                          | IE-0469 o IE-0669 | 3        |

g/ Los requisitos de este curso son cursos optativos lo que impedirá que el estudiantado de este énfasis pueda optar por este curso, pues solo se dispone de 6 créditos para cursos optativos.

h/ El requisito de este curso es un curso optativo que a su vez tiene de requisito dos cursos optativos, lo que hace imposible que el estudiantado de este énfasis pueda optar por este curso,

dado que la carga máxima de créditos optativos es de 6.

Según resolución VD-11969-2021

Actualizado el 30/11/2021 por LBL

En: //Sede Univesitario Rodrigo Facio/Área de Ingenierías/Facultad de Ingeniería/Escuela de Ingeniería Eléctrica/Planes a modificar/Computadoras y Redes-B

# **MALLA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA CON ÉNFASIS EN ELECTRÓNICA**

## **Y TELECOMUNICACIONES, CÓDIGO 420201**

| NIVEL Y SIGLA | NOMBRE DEL CURSO                  | HORAS |   |   |    | REQUISITOS                                                                | CORREQUISITOS         | CRÉDITOS |
|---------------|-----------------------------------|-------|---|---|----|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|
|               |                                   | T     | P | L | TP |                                                                           |                       |          |
| PRIMER AÑO    |                                   |       |   |   |    |                                                                           |                       |          |
| I CICLO       |                                   |       |   |   |    |                                                                           |                       |          |
| EG-I          | CURSO INTEGRADO DE HUMANIDADES I  | -     | - | - | -  | ---                                                                       | ---                   | 6        |
| EG-           | CURSO DE ARTE                     | -     | - | - | -  | ---                                                                       | ---                   | 2        |
| EF-           | ACTIVIDAD DEPORTIVA               | -     | - | - | -  | ---                                                                       | ---                   | 0        |
| MA-1101       | CÁLCULO I                         | 5     | - | - | -  | ---                                                                       | ---                   | 3        |
| MA-1004       | ÁLGEBRA LINEAL                    | 5     | - | - | -  | ---                                                                       | ---                   | 3        |
| QU-0100       | QUÍMICA GENERAL I                 | 4     | - | - | -  | ---                                                                       | QU-0101               | 3        |
| QU-0101       | LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL I  | -     | - | 3 | -  | ---                                                                       | QU-0100               | 1        |
| SUBTOTAL      |                                   |       |   |   |    |                                                                           |                       | 18       |
| II CICLO      |                                   |       |   |   |    |                                                                           |                       |          |
| EG-II         | CURSO INTEGRADO DE HUMANIDADES II | -     | - | - | -  | EG-I                                                                      | ---                   | 6        |
| CI-0202       | PRINCIPIOS DE INFORMÁTICA         | 4     | - | - | -  | MA-0205 o MA-0225 o MA-0230 o MA-1210 a/                                  | ---                   | 4        |
| FS-0210       | FÍSICA GENERAL I                  | 4     | - | - | -  | MA-0250 o MA-1001 o MA-1210 a/                                            | FS-0211               | 3        |
| FS-0211       | LABORATORIO DE FÍSICA GENERAL I   | -     | - | 3 | -  | MA-0250 o MA-1001 o MA-1210 a/                                            | FS-0210 o FS-0227     | 1        |
| MA-1002       | CÁLCULO II                        | 5     | - | - | -  | MA-1001 a/                                                                | ---                   | 4        |
| SUBTOTAL      |                                   |       |   |   |    |                                                                           |                       | 18       |
| SEGUNDO AÑO   |                                   |       |   |   |    |                                                                           |                       |          |
| III CICLO     |                                   |       |   |   |    |                                                                           |                       |          |
| MA-1005       | ECUACIONES DIFERENCIALES          | 5     | - | - | -  | (MA-1002 y MA-1004) o (MA-1004 y MA-1023) o (MA-0292 y MA-0294) o MA-1002 | ---                   | 4        |
| MA-1003       | CÁLCULO III                       | 5     | - | - | -  | MA-1002                                                                   | MA-1004 o MA-0307 c/  | 4        |
| FS-0310       | FÍSICA GENERAL II                 | 4     | - | - | -  | FS-0210, FS-0211, MA-1002 o MA-2210 o MA-0350                             | FS-0311               | 3        |
| FS-0311       | LABORATORIO DE FÍSICA GENERAL II  | -     | - | 3 | -  | FS-0210 o FS-0227, FS-0211, MA-1002 o MA-2210 o MA-0350                   | FS-0310 o FS-0327     | 1        |
| IM-0101       | GRÁFICA                           | 2     | 4 | - | -  | ---                                                                       | MA-1002 b/            | 3        |
| IE-0209       | CIRCUITOS LINEALES I              | 3     | 2 | - | -  | MA-1002, MA-1004, FS-0210, FS-0211                                        | FS-0310, FS-0311, MA- | 3        |
| SUBTOTAL      |                                   |       |   |   |    |                                                                           |                       | 18       |

Según Resolución VD-11969-2021

| NIVEL Y SIGLA | NOMBRE DEL CURSO                                             | HORAS |   |   |    | REQUISITOS                                             | CORREQUISITOS     | CRÉDITOS |
|---------------|--------------------------------------------------------------|-------|---|---|----|--------------------------------------------------------|-------------------|----------|
|               |                                                              | T     | P | L | TP |                                                        |                   |          |
| IV CICLO      |                                                              |       |   |   |    |                                                        |                   |          |
| SR-I          | SEMINARIO DE REALIDAD NACIONAL I                             | -     | - | - | -  | EG-II                                                  | ---               | 2        |
| FS-0410       | FÍSICA GENERAL III                                           | 4     | - | - | -  | FS-0310, FS-0311, MA-1003 o MA-0450                    | FS-0411           | 3        |
| FS-0411       | LABORATORIO DE FÍSICA GENERAL III                            | -     | - | 3 | -  | FS-0310 o FS-0327, FS-0311, MA-1003 o MA-0450          | FS-0410 o FS-0427 | 1        |
| IM-0207       | MECÁNICA I                                                   | 3     | 2 | - | -  | FS-0210, FS-0211, MA-1002, IM-0101 o IM-0202 o IB-0002 | ---               | 3        |
| IE-0305       | MATEMÁTICA SUPERIOR                                          | 4     | 1 | - | -  | CI-1101 o CI-0202, MA-1005                             | ---               | 3        |
| IE-0309       | CIRCUITOS LINEALES II                                        | 3     | 2 | - | -  | IE-0209, MA-1005, FS-0310, FS-0311                     | FS-0410, FS-0411  | 3        |
| IE-0313       | ELECTRÓNICA I                                                | 3     | 2 | - | -  | IE-0209                                                | ---               | 3        |
| SUBTOTAL      |                                                              |       |   |   |    |                                                        |                   | 18       |
| TERCER AÑO V  |                                                              |       |   |   |    |                                                        |                   |          |
| CICLO         |                                                              |       |   |   |    |                                                        |                   |          |
| IM-0307       | MECÁNICA II                                                  | 4     | - | - | -  | IM-0207                                                | ---               | 3        |
| IE-0307       | ELECTROMAGNETISMO I                                          | 3     | 2 | - | -  | A-1003, IE-0313, IE-0305, FS-0410, FS-0411             | ---               | 3        |
| IE-0308       | LABORATORIO DE ELECTRÓNICA I                                 | 1     | - | 5 | -  | IE-0309, IE-0313                                       | ---               | 3        |
| IE-0323       | CIRCUITOS DIGITALES I                                        | 3     | 1 | - | -  | IE-0313                                                | ---               | 3        |
| IE-0409       | ANÁLISIS DE SISTEMAS I                                       | 4     | 2 | - | -  | IE-0305, IE-0309                                       | ---               | 3        |
| IE-0413       | ELECTRÓNICA II                                               | 3     | 2 | - | -  | IE-0305, IE-0313                                       | ---               | 3        |
| SUBTOTAL      |                                                              |       |   |   |    |                                                        |                   | 18       |
| VI CICLO      |                                                              |       |   |   |    |                                                        |                   |          |
| RP-           | REPERTORIO                                                   | -     | - | - | -  | ---                                                    | ---               | 3        |
| IE-0315       | MÁQUINAS ELÉCTRICAS I                                        | 4     | - | - | -  | IE-0307, IE-0309                                       | IE-0116 o IE-0316 | 3        |
| IE-0316       | LABORATORIO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS I                         | -     | - | 2 | -  | IE-0307, IE-0309                                       | IE-0315           | 1        |
| IE-0321       | ESTRUCTURAS DE COMPUTADORES DIGITALES I                      | 3     | 1 | - | -  | IE-0423 o IE-0323                                      | ---               | 3        |
| IE-0405       | MODELOS PROBABILÍSTICOS DE SEÑALES Y SISTEMAS                | 4     | - | - | -  | IE-0409                                                | ---               | 3        |
| IE-0408       | LABORATORIO DE ELECTRÓNICA II                                | 1     | - | 5 | -  | IE-0308, IE-0413                                       | ---               | 3        |
| IE-0501       | RESPONSABILIDADES EN EL EJERCICIO DE LA INGENIERÍA ELÉCTRICA | 2     | - | - | -  | IE-0307                                                | ---               | 1        |
| SUBTOTAL      |                                                              |       |   |   |    |                                                        |                   | 17       |

Según Resolución VD-11969-2021

| NIVEL Y SIGLA  | NOMBRE DEL CURSO                      | HORAS |   |   |    | REQUISITOS                           | CORREQUISITOS     | CRÉDITOS |
|----------------|---------------------------------------|-------|---|---|----|--------------------------------------|-------------------|----------|
|                |                                       | T     | P | L | TP |                                      |                   |          |
| CUARTO AÑO VII |                                       |       |   |   |    |                                      |                   |          |
| CICLO          |                                       |       |   |   |    |                                      |                   |          |
| SR-II          | SEMINARIO DE REALIDAD NACIONAL II     | -     | - | - | -  | SR-I                                 | ---               | 2        |
| IE-0431        | SISTEMAS DE CONTROL                   | 3     | 2 | - | -  | IE-0409                              | ---               | 3        |
| IE-0513        | ELECTRÓNICA III                       | 3     | 2 | - | -  | IE-0413                              | ---               | 3        |
| IE-0527        | INGENIERÍA DE COMUNICACIONES          | 3     | 2 | - | -  | IE-0307, IE-0405 o II-0305           | ---               | 3        |
| IE-0615        | MÁQUINAS ELÉCTRICAS II                | 4     | - | - | -  | IE-0409, IE-0315, IE-0116 o IE-0316  | IE-0115 o IE-0616 | 3        |
| IE-0616        | LABORATORIO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS II | -     | - | 2 | -  | IE-0315, IE-0116 o IE-0316, IE-0409  | IE-0615           | 1        |
| OPT-           | BLOQUE OPTATIVO                       | -     | - | - | -  | ---                                  | ---               | 3        |
|                |                                       |       |   |   |    |                                      | <b>SUBTOTAL</b>   | 18       |
| VIII CICLO     |                                       |       |   |   |    |                                      |                   |          |
| IE-0425        | REDES DE COMPUTADORES                 | 4     | - | - | -  | IE-0321 o IE-0503, IE-0527           | ---               | 3        |
| IE-0471        | DISEÑO ELÉCTRICO INDUSTRIAL I         | 2     | 2 | - | -  | IE-0416 o IE-0315, IE-0116 o IE-0316 | ---               | 3        |
| IE-0479        | INGENIERÍA ECONÓMICA                  | 4     | - | - | -  | IE-0501                              | ---               | 3        |
| IE-0499        | PROYECTO ELÉCTRICO                    | 1     | - | 4 | -  | IE-0431                              | ---               | 3        |
| OPT-           | BLOQUE OPTATIVO                       | -     | - | - | -  | ---                                  | ---               | 3        |
|                |                                       |       |   |   |    |                                      | <b>SUBTOTAL</b>   | 15       |
|                |                                       |       |   |   |    |                                      | <b>TOTAL</b>      | 140      |

Para optar por el grado de Bachillerato en Ingeniería Eléctrica, el estudiantado deberá aprobar 300 horas de Trabajo Comunal Universitario. Según Resolución VD-

**LISTADO DE CURSOS OPTATIVOS DEL BACHILLERATO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA CON ÉNFASIS EN  
ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES**

| SIGLA   | NOMBRE DEL CURSO                                               | HORAS |   |   |    | REQUISITOS                                               | CORREQUISITOS | CRÉDITOS |
|---------|----------------------------------------------------------------|-------|---|---|----|----------------------------------------------------------|---------------|----------|
|         |                                                                | T     | P | L | TP |                                                          |               |          |
| -       |                                                                |       |   |   |    |                                                          |               |          |
| IE-0117 | PROGRAMACIÓN BAJO PLATAFORMAS ABIERTAS                         | 3     | - | 3 | -  | CI-0202                                                  | ---           | 3        |
| IE-0217 | ESTRUCTURAS ABSTRACTAS DE DATOS Y ALGORITMOS PARA INGENIERÍA   | 3     | - | 3 | -  | IE-0117                                                  | ---           | 3        |
| IE-0281 | TERMOFLUIDOS                                                   | 3     | 1 | - | -  | FS-0310, FS-0311, QU-0100, QU-0101                       | ---           | 3        |
| IE-0301 | LABORATORIO DE SISTEMAS INCRUSTADOS                            | -     | - | 3 | -  | IE-0321, IE-0117                                         | ---           | 3        |
| IE-0311 | DISPOSITIVOS SEMICONDUCTORES                                   | 4     | - | - | -  | FS-0410, II-0305 o IE-0323                               | ---           | 3        |
| IE-0365 | TRANSMISIÓN DE POTENCIA                                        | 3     | 1 | 1 | -  | IE-0315 o IE-0416, IE-0116 o IE-0316                     | ---           | 3        |
| IE-0381 | CIENCIA DE LOS MATERIALES                                      | 3     | 2 | - | -  | FS-0410, FS-0411, QU-0100, QU-0101                       | ---           | 3        |
| IE-0407 | ELECTROMAGNETISMO II                                           | 3     | 2 | - | -  | IE-0307                                                  | ---           | 3        |
| IE-0411 | MICROELECTRÓNICA: SISTEMAS EN SILICIO                          | 4     | - | - | -  | IE-0311 o IE-0109                                        | ---           | 3        |
| IE-0414 | CONTROL Y SIMULACIÓN DE CONVERTIDORES ELECTRÓNICOS DE POTENCIA | 3     | - | - | -  | IE-0431                                                  | ---           | 3        |
| IE-0424 | LABORATORIO DE CIRCUITOS DIGITALES                             | 1     | - | 5 | -  | IE-0523, IE-0308, IE-0321 o IE-0503                      | ---           | 3        |
| IE-0432 | LABORATORIO DE CONTROL AUTOMÁTICO                              | 1     | - | 4 | -  | IE-0431                                                  | ---           | 3        |
| IE-0433 | CONTROL E INSTRUMENTACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES             | 3     | - | 3 | -  | IE-0431                                                  | ---           | 3        |
| IE-0435 | INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA A LA INGENIERÍA ELÉCTRICA     | 3     | - | - | -  | IE-0409, CI-0202                                         | ---           | 3        |
| IE-0437 | FOTÓNICA                                                       | 4     | 1 | - | -  | IE-0305, IE-0307                                         | ---           | 3        |
| IE-0439 | OPTOELECTRÓNICA                                                | 4     | 1 | - | -  | IE-0307, IE-0413                                         | ---           | 3        |
| IE-0445 | METROLOGÍA EN LA INGENIERÍA ELÉCTRICA                          | 3     | 2 | - | -  | IE-0308, IE-0315 o IE-0416, IE-0405, IE-0116 o IE-0316   | ---           | 3        |
| IE-0447 | PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES I                             | 3     | 1 | - | -  | IE-0409, IE-0413                                         | ---           | 3        |
| IE-0449 | VISIÓN POR COMPUTADOR                                          | 3     | - | - | -  | IE-0305                                                  | ---           | 3        |
| IE-0457 | CONSERVACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA                              | 3     | 1 | - | -  | E-0615 o IE-0516, IE-0470 o IE-0479, IE-011 o IE-0616 d/ | ---           | 3        |
| IE-0461 | CENTRALES Y SUBESTACIONES                                      | 3     | 1 | 1 | -  | IE-0615 o IE-0516, IE-0115 o IE-0616                     | ---           | 3        |
| IE-0465 | REDES DE DISTRIBUCIÓN Y TRANSMISIÓN                            | 3     | 1 | - | -  | IE-0365 o IE-0665                                        | ---           | 3        |
| IE-0467 | DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA                             | 4     | - | - | -  | IE-0307, IE-0416 o IE-0315, IE-0116 o IE-0316            | ---           | 3        |
| IE-0469 | SISTEMAS DE POTENCIA I                                         | 3     | 2 | - | -  | IE-0365 o IE-0665, IE-0615                               | ---           | 3        |

|                                |                                                                 |       |   |   | o IE-0516, IE-0616 o IE-0115 IE- |                                                            |               |          |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------|---|---|----------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------|----------|
| IE-0505                        | TÉCNICAS DE OPTIMIZACIÓN                                        | 3     | - | - | -                                | 0409                                                       | ---           | 3        |
| IE-0509                        | SISTEMAS NO LINEALES                                            | 3     | - | - | -                                | IE-0431                                                    | ---           | 3        |
| Según Resolución VD-11969-2021 |                                                                 |       |   |   |                                  |                                                            |               |          |
| SIGLA                          | NOMBRE DEL CURSO                                                | HORAS |   |   |                                  | REQUISITOS                                                 | CORREQUISITOS | CRÉDITOS |
|                                |                                                                 | T     | P | L | TP                               |                                                            |               |          |
| IE-0514                        | ELECTRÓNICA DE POTENCIA Y CONTROL DE MÁQUINAS                   | 3     | - | - | -                                | IE-0431, IE-0315, IE-0316                                  | ---           | 3        |
| IE-0521                        | ESTRUCTURAS DE COMPUTADORAS DIGITALES II                        | 4     | - | - | -                                | IE-0321 o IE-0503                                          | ---           | 3        |
| IE-0523                        | CIRCUITOS DIGITALES II                                          | 3     | 1 | - | -                                | IE-0323 o IE-0423                                          | ---           | 3        |
| IE-0528                        | LABORATORIO DE TRANSMISIÓN DE DATOS                             | -     | - | 3 | -                                | IE-0527                                                    | ---           | 3        |
| IE-0530                        | LABORATORIO DE TELECOMUNICACIONES                               | 1     | - | 5 | -                                | IE-0527                                                    | ---           | 3        |
| IE-0537                        | RADIOMETRÍA Y FOTOMETRÍA                                        | 4     | 1 | - | -                                | IE-0408, IE-0307                                           | ---           | 3        |
| IE-0539                        | COMUNICACIONES POR FIBRA ÓPTICA                                 | 4     | 1 | - | -                                | IE-0527, IE-0408                                           | ---           | 3        |
| IE-0559                        | ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTÁICA                                      | 3     | - | - | -                                | IE-0471 o IE-1071 e/                                       | ---           | 3        |
| IE-0614                        | CONTROL E INTEGRACIÓN A LA RED DE SISTEMAS DE GENERACIÓN EÓLICA | 3     | - | - | -                                | IE-0431, IE-0615, IE-0616                                  | ---           | 3        |
| IE-0619                        | CONTROL ELÉCTRICO INDUSTRIAL                                    | 4     | - | - | -                                | IE-0615 o IE-0516, IE-0323 o<br>IE-0423, IE-0115 o IE-0616 | ---           | 3        |
| IE-0623                        | MICROPROCESADORES                                               | 3     | 2 | - | -                                | IE-0321 o IE-0503                                          | ---           | 3        |
| IE-0624                        | LABORATORIO DE MICROCONTROLADORES                               | 1     | - | 4 | -                                | IE-0323 o IE-0423, IE-0308, IE-0413                        | ---           | 3        |
| IE-0627                        | CONMUTACIÓN TELEFÓNICA                                          | 3     | 1 | - | -                                | IE-0527                                                    | ---           | 3        |
| IE-0628                        | LABORATORIO DE MICROONDAS                                       | 1     | - | 5 | -                                | IE-0307, IE-0408                                           | ---           | 3        |
| IE-0629                        | SISTEMAS DE COMUNICACIÓN                                        | 3     | 1 | - | -                                | IE-0527                                                    | ---           | 3        |
| IE-0633                        | AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL                                       | 3     | - | 3 | -                                | IE-0323, IE-0431                                           | ---           | 3        |
| IE-0639                        | CIRCUITOS INTEGRADOS FOTÓNICOS                                  | 4     | 1 | - | -                                | IE-0323, IE-0413, IE-0307                                  | ---           | 3        |
| IE-0715                        | MÁQUINAS ELÉCTRICAS III                                         | 3     | 1 | 1 | -                                | IE-0615 o IE-0516, IE-0115 o IE-0616                       | ---           | 3        |
| IE-0724                        | LABORATORIO DE PROGRAMACIÓN Y MICROCOMPUTADORES                 | 1     | - | 5 | -                                | IE-0321 o IE-0503                                          | ---           | 3        |
| IE-0727                        | INGENIERÍA DE RADIO                                             | 3     | 1 | - | -                                | IE-0527                                                    | ---           | 3        |
| IE-0729                        | REDES TELEFÓNICAS                                               | 3     | - | - | -                                | IE-0527                                                    | ---           | 3        |
| IE-0733                        | CONTROL DISTRIBUIDO                                             | -     | - | - | 3                                | IE-0431                                                    | ---           | 3        |
| IE-0769                        | PROTECCIÓN DEL SISTEMA DE POTENCIA                              | 2     | 1 | - | -                                | IE-0365                                                    | ---           | 3        |
| IE-0827                        | SISTEMAS DE TRANSMISIÓN EN TELECOMUNICACIONES                   | 4     | - | - | -                                | IE-0527                                                    | ---           | 3        |
| IE-0829                        | TEORÍA DE TRÁFICO                                               | 3     | 1 | - | -                                | IE-0527                                                    | ---           | 3        |
| IE-0869                        | SUBESTACIONES                                                   | 3     | 2 | - | -                                | IE-0469 o IE-0669 f/                                       | ---           | 3        |
| IE-1003                        | TEMAS ESPECIALES I EN INGENIERÍA                                | -     | - | - | 3                                | IE-0409                                                    | ---           | 3        |
| IE-1014                        | TEMAS ESPECIALES I EN CONTROL                                   | -     | - | - | 3                                | IE-0409                                                    | ---           | 3        |
| IE-1015                        | TEMAS ESPECIALES I EN TELECOMUNICACIONES                        | -     | - | - | 3                                | IE-0409                                                    | ---           | 3        |

|         |                                            |         |         |     |   |
|---------|--------------------------------------------|---------|---------|-----|---|
| IE-1017 | TEMAS ESPECIALES I EN MÁQUINAS ELÉCTRICAS  | - - - 3 | IE-0409 | --- | 3 |
| IE-1018 | TEMAS ESPECIALES I EN SISTEMAS DE POTENCIA | - - - 3 | IE-0409 | --- | 3 |
| IE-1020 | TEMAS ESPECIALES I EN ELECTRÓNICA          | - - - 3 | IE-0409 | --- | 3 |
| IE-1021 | TEMAS ESPECIALES I EN SISTEMAS DIGITALES   | - - - 3 | IE-0409 | --- | 3 |
| IE-1114 | TEMAS ESPECIALES II EN CONTROL             | - - - 3 | IE-0431 | --- | 3 |

Según Resolución VD-11969-2021

| SIGLA   | NOMBRE DEL CURSO                            | <u>HORAS</u> |          |            | REQUISITOS                           | CORREQUISITOS        | CRÉDITOS |
|---------|---------------------------------------------|--------------|----------|------------|--------------------------------------|----------------------|----------|
|         |                                             | <u>T</u>     | <u>P</u> | <u>LTP</u> |                                      |                      |          |
| -       |                                             |              |          |            |                                      |                      |          |
| IE-1115 | TEMAS ESPECIALES II EN TELECOMUNICACIONES   | -            | -        | - 3        | IE-0527                              | ---                  | 3        |
| IE-1116 | TEMAS ESPECIALES II EN ELECTRÓNICA          | -            | -        | - 3        | IE-0413                              | ---                  | 3        |
| IE-1117 | TEMAS ESPECIALES II EN MÁQUINAS ELÉCTRICAS  | -            | -        | - 3        | IE-0615 o IE-0516, IE-0115 o IE-0616 | ---                  | 3        |
| IE-1118 | TEMAS ESPECIALES II EN SISTEMAS DE POTENCIA | -            | -        | - 3        | IE-0365 o IE-0665                    | ---                  | 3        |
| IE-1119 | TEMAS ESPECIALES II EN SISTEMAS DIGITALES   | -            | -        | - 3        | IE-0321 o IE-0503                    | ---                  | 3        |
| IE-1169 | SOBREVOLTAJES Y COORDINACIÓN DE             | 4            | -        | - -        | ---                                  | IE-0469 o IE-0669 g/ | 3        |
| -       | <u> AISLAMIENTOS</u>                        |              |          |            |                                      |                      |          |

**MALLA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA CON ÉNFASIS EN SISTEMAS DE  
CÓDIGO 420201**

| NIVEL Y NOMBRE DEL CURSO<br>SIGLA |                                   | HORAS<br>T P L TP | REQUISITOS                                                            | CORREQUISITOS             | CRÉDITOS |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------|
| PRIMER AÑO                        |                                   |                   |                                                                       |                           |          |
| I CICLO                           |                                   |                   |                                                                       |                           |          |
| EG-I                              | CURSO INTEGRADO DE HUMANIDADES I  | - - - -           | ---                                                                   | ---                       | 6        |
| EG-                               | CURSO DE ARTE                     | - - - -           | ---                                                                   | ---                       | 2        |
| EF-                               | ACTIVIDAD DEPORTIVA               | - - - -           | ---                                                                   | ---                       | 0        |
| MA-1101                           | CÁLCULO I                         | 5 - - -           | ---                                                                   | ---                       | 3        |
| MA-1004                           | ÁLGEBRA LINEAL                    | 5 - - -           | ---                                                                   | ---                       | 3        |
| QU-0100                           | QUÍMICA GENERAL I                 | 4 - - -           | ---                                                                   | QU-0101                   | 3        |
| QU-0101                           | LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL I  | - - 3 -           | ---                                                                   | QU-0100                   | 1        |
| <b>SUBTOTAL</b>                   |                                   |                   |                                                                       |                           | 18       |
| II CICLO                          |                                   |                   |                                                                       |                           |          |
| EG-II                             | CURSO INTEGRADO DE HUMANIDADES II | - - - -           | EG-I                                                                  | ---                       | 6        |
| CI-0202                           | PRINCIPIOS DE INFORMÁTICA         | 4 - - -           | MA-0205 o MA-0225 o MA-0230 o MA-1210 a/                              | ---                       | 4        |
| FS-0210                           | FÍSICA GENERAL I                  | 4 - - -           | MA-0250 o MA-1001 o MA-1210 a/                                        | FS-0211                   | 3        |
| FS-0211                           | LABORATORIO DE FÍSICA GENERAL I   | - - 3 -           | MA-0250 o MA-1001 o MA-1210 a/                                        | FS-0210 o FS-0227         | 1        |
| MA-1002                           | CÁLCULO II                        | 5 - - -           | MA-1001 a/                                                            | ---                       | 4        |
| <b>SUBTOTAL</b>                   |                                   |                   |                                                                       |                           | 18       |
| SEGUNDO AÑO                       |                                   |                   |                                                                       |                           |          |
| III CICLO                         |                                   |                   |                                                                       |                           |          |
| FS-0310                           | FÍSICA GENERAL II                 | 4 - - -           | FS-0210, FS-0211, MA-1002 o MA-2210 o MA-0350                         | FS-0311                   | 3        |
| FS-0311                           | LABORATORIO DE FÍSICA GENERAL II  | - - 3 -           | FS-0210 o FS-0227, FS-0211, MA-1002 o MA-2210 o MA-0350               | FS-0310 o FS-0327         | 1        |
| MA-1003                           | CÁLCULO III                       | 5 - - -           | MA-1002                                                               | MA-1004 o MA-0307         | 4        |
| MA-1005                           | ECUACIONES DIFERENCIALES          | 5 - - -           | (MA-1002 y MA-1004) o (MA-1004 y MA-1023) o (MA-0292 y MA-0294) o MA- | ---                       | 4        |
| IM-0101                           | GRÁFICA                           | 2 4 - -           | ---                                                                   | MA-1002 b/                | 3        |
| IE-0209                           | CIRCUITOS LINEALES I              | 3 2 - -           | MA-1002, MA-1004, FS-0210, FS-0211                                    | FS-0310, FS-0311, MA-1005 | 3        |
| <b>SUBTOTAL</b>                   |                                   |                   |                                                                       |                           | 18       |

| NIVEL Y NOMBRE DEL CURSO |                                                                          | HORAS |   |   |    | REQUISITOS                                               | CORREQUISITOS     | CRÉDITOS |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|----|----------------------------------------------------------|-------------------|----------|
| SIGLA IV                 |                                                                          | T     | P | I | TP |                                                          |                   |          |
| CICLO                    |                                                                          |       |   |   |    |                                                          |                   |          |
| SR-I                     | SEMINARIO DE REALIDAD NACIONAL I                                         | -     | - | - | -  | EG-II                                                    | ---               | 2        |
| FS-0410                  | FÍSICA GENERAL III                                                       | 4     | - | - | -  | FS-0310, FS-0311, MA-1003 o MA-0450                      | FS-0411           | 3        |
| FS-0411                  | LABORATORIO DE FÍSICA GENERAL III                                        | -     | - | 3 | -  | FS-0310 o FS-0327, FS-0311, MA-1003 o MA-0450            | FS-0410 o FS-0427 | 1        |
| IM-0207                  | MECÁNICA I                                                               | 3     | 2 | - | -  | FS-0210, FS-0211, MA-1002, (IM-0202 o IM-0101 o IB-0002) | ---               | 3        |
| IE-0305                  | MATEMÁTICA SUPERIOR                                                      | 4     | 1 | - | -  | MA-1005, CI-0202 o CI-1101                               | ---               | 3        |
| IE-0309                  | CIRCUITOS LINEALES II                                                    | 3     | 2 | - | -  | IE-0209, MA-1005, FS-0310, FS-0311                       | FS-0410, FS-0411  | 3        |
| IE-0313                  | ELECTRÓNICA I                                                            | 3     | 2 | - | -  | IE-0209                                                  | ---               | 3        |
| SUBTOTAL                 |                                                                          |       |   |   |    |                                                          |                   | 18       |
| TERCER AÑO               |                                                                          |       |   |   |    |                                                          |                   |          |
| V CICLO                  |                                                                          |       |   |   |    |                                                          |                   |          |
| IM-0307                  | MECÁNICA II                                                              | 4     | - | - | -  | IM-0207                                                  | ---               | 3        |
| IE-0307                  | ELECTROMAGNETISMO I                                                      | 3     | 2 | - | -  | MA-1003, IE-0313, IE-0305, FS-0410, FS-                  | ---               | 3        |
| IE-0308                  | LABORATORIO DE ELECTRÓNICA I                                             | 1     | - | 5 | -  | IE-0309, IE-0313                                         | ---               | 3        |
| IE-0323                  | CIRCUITOS DIGITALES I                                                    | 3     | 1 | - | -  | IE-0313                                                  | ---               | 3        |
| IE-0409                  | ANÁLISIS DE SISTEMAS I                                                   | 4     | 2 | - | -  | IE-0305, IE-0309                                         | ---               | 3        |
| IE-0413                  | ELECTRÓNICA II                                                           | 3     | 2 | - | -  | IE-0305, IE-0313                                         | ---               | 3        |
| SUBTOTAL                 |                                                                          |       |   |   |    |                                                          |                   | 18       |
| VI CICLO                 |                                                                          |       |   |   |    |                                                          |                   |          |
| RP-                      | REPERTORIO                                                               | -     | - | - | -  | ---                                                      | ---               | 3        |
| IE-0281                  | TERMOFLUÍDOS                                                             | 3     | 1 | - | -  | FS-0310, FS-0311, QU-0100, QU-0101                       | ---               | 3        |
| IE-0315                  | MÁQUINAS ELÉCTRICAS I                                                    | 4     | - | - | -  | IE-0307, IE-0309                                         | IE-0116 o IE-0316 | 3        |
| IE-0316                  | LABORATORIO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS I                                     | -     | - | 2 | -  | IE-0307, IE-0309                                         | IE-0315           | 1        |
| IE-0405                  | MODELOS PROBABILÍSTICOS DE SEÑALES Y SISTEMAS                            | 4     | - | - | -  | IE-0409                                                  | ---               | 3        |
| IE-0408                  | LABORATORIO DE ELECTRÓNICA II                                            | 1     | - | 5 | -  | IE-0308, IE-0413                                         | ---               | 3        |
| IE-0501                  | RESPONSABILIDADES EN EL EJERCICIO PROFESIONAL DE LA INGENIERÍA ELÉCTRICA | 2     | - | - | -  | IE-0307                                                  | ---               | 1        |
| SUBTOTAL                 |                                                                          |       |   |   |    |                                                          |                   | 17       |

| NIVEL Y NOMBRE DEL CURSO |                                       | HORAS |   |   |    | REQUISITOS                                                 | CORREQUISITOS     | CRÉDITOS |
|--------------------------|---------------------------------------|-------|---|---|----|------------------------------------------------------------|-------------------|----------|
| SIGLA                    |                                       | T     | P | L | TP |                                                            |                   |          |
| CUARTO AÑO               |                                       |       |   |   |    |                                                            |                   |          |
| VII CICLO                |                                       |       |   |   |    |                                                            |                   |          |
| SR-II                    | SEMINARIO DE REALIDAD NACIONAL II     | -     | - | - | -  | SR-I                                                       | ---               | 2        |
| IE-0365                  | TRANSMISIÓN DE POTENCIA               | 3     | 1 | 1 | -  | IE-0315 o IE-0416, IE-0116 o IE-0316                       | ---               | 3        |
| IE-0381                  | CIENCIA DE LOS MATERIALES             | 3     | 2 | - | -  | FS-0410, FS-0411, QU-0100, QU-0101                         | ---               | 3        |
| IE-0431                  | SISTEMAS DE CONTROL                   | 3     | 2 | - | -  | IE-0409                                                    | ---               | 3        |
| IE-0615                  | MÁQUINAS ELÉCTRICAS II                | 4     | - | - | -  | IE-0315, IE-0409, IE-0116 o IE-0316                        | IE-0115 o IE-0616 | 3        |
| IE-0616                  | LABORATORIO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS II | -     | - | 2 | -  | IE-0315, IE-0116 o IE-0316, IE-0409                        | IE-0615           | 1        |
| OPT-                     | BLOQUE OPTATIVO                       | -     | - | - | -  | ---                                                        | ---               | 3        |
| SUBTOTAL                 |                                       |       |   |   |    |                                                            |                   | 18       |
| VIII CICLO               |                                       |       |   |   |    |                                                            |                   |          |
| IE-0469                  | SISTEMAS DE POTENCIA I                | 3     | 2 | - | -  | IE-0365 o IE-0665, IE-0615<br>o IE-0516, IE-0616 o IE-0115 | ---               | 3        |
| IE-0471                  | DISEÑO ELÉCTRICO INDUSTRIAL I         | 2     | 2 | - | -  | IE-0416 o IE-0315, IE-0116 o IE-0316                       | ---               | 3        |
| IE-0479                  | INGENIERÍA ECONÓMICA                  | 4     | - | - | -  | IE-0501                                                    | ---               | 3        |
| IE-0499                  | PROYECTO ELÉCTRICO                    | 1     | - | 4 | -  | IE-0431                                                    | ---               | 3        |
| OPT-                     | BLOQUE OPTATIVO                       | -     | - | - | -  | ---                                                        | ---               | 3        |
| SUBTOTAL                 |                                       |       |   |   |    |                                                            |                   | 15       |
| TOTAL                    |                                       |       |   |   |    |                                                            |                   | 140      |

Según Resolución VD-11969-2021

Para optar por el grado de Bachiller en Ingeniería Eléctrica, el estudiantado deberá aprobar 300 horas de Trabajo Comunal Universitario.

**LISTA DE CURSOS OPTATIVOS DEL BACHILLERATO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA CON ÉNFASIS EN SISTEMAS DE ENERGÍA**

| SIGLA   | NOMBRE DEL CURSO                                               | HORAS |   |   |    | REQUISITOS                                                 | CORREQUISITOS | CRÉDITOS |
|---------|----------------------------------------------------------------|-------|---|---|----|------------------------------------------------------------|---------------|----------|
|         |                                                                | T     | P | L | TP |                                                            |               |          |
| IE-0117 | PROGRAMACIÓN BAJO PLATAFORMAS ABIERTAS                         | 3     | - | 3 | -  | CI-0202                                                    | ---           | 3        |
| IE-0217 | ESTRUCTURAS ABSTRACTAS DE DATOS Y ALGORITMOS PARA INGENIERÍA   | 3     | - | 3 | -  | IE-0117                                                    | ---           | 3        |
| IE-0311 | DISPOSITIVOS SEMICONDUCTORES                                   | 4     | - | - | -  | FS-0410, IE-0323 o II-0305                                 | ---           | 3        |
| IE-0321 | ESTRUCTURAS DE COMPUTADORES DIGITALES I                        | 3     | 1 | - | -  | IE-0423 o IE-0323                                          | ---           | 3        |
| IE-0407 | ELECTROMAGNETISMO II                                           | 3     | 2 | - | -  | IE-0307                                                    | ---           | 3        |
| IE-0411 | MICROELECTRÓNICA: SISTEMAS EN SILICIO                          | 4     | - | - | -  | IE-0311 o IE-0109                                          | ---           | 3        |
| IE-0414 | CONTROL Y SIMULACIÓN DE CONVERTIDORES ELECTRÓNICOS DE POTENCIA | 3     | - | - | -  | IE-0431                                                    | ---           | 3        |
| IE-0425 | REDES DE COMPUTADORES                                          | 4     | - | - | -  | IE-0321 o IE-0503, IE-0527                                 | ---           | 3        |
| IE-0433 | CONTROL E INSTRUMENTACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES             | 3     | - | 3 | -  | IE-0431                                                    | ---           | 3        |
| IE-0435 | INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA A LA INGENIERÍA ELÉCTRICA     | 3     | - | - | -  | IE-0409, CI-0202                                           | ---           | 3        |
| IE-0437 | FOTÓNICA                                                       | 4     | 1 | - | -  | IE-0307, IE-0305                                           | ---           | 3        |
| IE-0439 | OPTOELECTRÓNICA                                                | 4     | 1 | - | -  | IE-0307, IE-0413                                           | ---           | 3        |
| IE-0445 | METROLOGÍA EN LA INGENIERÍA ELÉCTRICA                          | 3     | 2 | - | -  | IE-0308, IE-0315 o IE-0416, IE-0405, IE-0116 o IE-0316     | ---           | 3        |
| IE-0447 | PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES I                             | 3     | 1 | - | -  | IE-0409, IE-0413                                           | ---           | 3        |
| IE-0449 | VISIÓN POR COMPUTADOR                                          | 3     | - | - | -  | IE-0305                                                    | ---           | 3        |
| IE-0457 | CONSERVACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA                              | 3     | 1 | - | -  | IE-0615 o IE-0516, IE-0470 o IE-0479, IE-0115 o IE-0616 d/ | ---           | 3        |
| IE-0461 | CENTRALES Y SUBESTACIONES                                      | 3     | 1 | 1 | -  | IE-0615 o IE-0516, IE-0115 o IE-0616                       | ---           | 3        |
| IE-0465 | REDES DE DISTRIBUCIÓN Y TRANSMISIÓN                            | 3     | 1 | - | -  | IE-0365 o IE-0665                                          | ---           | 3        |
| IE-0467 | DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA                             | 4     | - | - | -  | IE-0307, IE-0416 o IE-0315, IE-0116 o IE-0316              | ---           | 3        |
| IE-0505 | TÉCNICAS DE OPTIMIZACIÓN                                       | 3     | - | - | -  | IE-0409                                                    | ---           | 3        |
| IE-0509 | SISTEMAS NO LINEALES                                           | 3     | - | - | -  | IE-0431                                                    | ---           | 3        |
| IE-0513 | ELECTRÓNICA III                                                | 3     | 2 | - | -  | IE-0413                                                    | ---           | 3        |

| SIGLA   | NOMBRE DEL CURSO                                | HORAS |   |   |    | REQUISITOS                                    | CORREQUISITOS | CRÉDITOS |
|---------|-------------------------------------------------|-------|---|---|----|-----------------------------------------------|---------------|----------|
|         |                                                 | T     | P | L | TP |                                               |               |          |
| IE-0514 | ELECTRÓNICA DE POTENCIA Y CONTROL DE MÁQUINAS   | 3     | - | - | -  | IE-0431, IE-0315, IE-0316                     | ---           | 3        |
| IE-0521 | ESTRUCTURAS DE COMPUTADORAS DIGITALES II        | 4     | - | - | -  | IE-0321 o IE-0503                             | ---           | 3        |
| IE-0523 | CIRCUITOS DIGITALES II                          | 3     | 1 | - | -  | IE-0323 o IE-0423                             | ---           | 3        |
| IE-0527 | INGENIERÍA DE COMUNICACIONES                    | 3     | 2 | - | -  | IE-0307, IE-0405 o IE-0305                    | ---           | 3        |
| IE-0528 | LABORATORIO DE TRANSMISIÓN DE DATOS             | -     | - | 3 | -  | IE-0527                                       | ---           | 3        |
| IE-0530 | LABORATORIO DE TELECOMUNICACIONES               | 1     | - | 5 | -  | IE-0527                                       | ---           | 3        |
| IE-0537 | RADIOMETRÍA Y FOTOMETRÍA                        | 4     | 1 | - | -  | IE-0408, IE-0307                              | ---           | 3        |
| IE-0539 | COMUNICACIONES POR FIBRA ÓPTICA                 | 4     | 1 | - | -  | IE-0527, IE-0408                              | ---           | 3        |
| IE-0559 | ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA                      | 3     | - | - | -  | IE-0471 o IE-1071 e/                          | ---           | 3        |
| IE-0571 | DISEÑO ELÉCTRICO INDUSTRIAL II                  | 3     | - | - | -  | IE-0471 o IE-1071 e/                          | ---           | 3        |
| IE-0619 | CONTROL ELÉCTRICO INDUSTRIAL                    | 4     | - | - | -  | IE-0615 o IE-0516, IE-0323 o IE-0423, IE-0616 | ---           | 3        |
| IE-0623 | MICROPROCESADORES                               | 3     | 2 | - | -  | IE-0321 o IE-0503                             | ---           | 3        |
| IE-0624 | LABORATORIO DE MICROCONTROLADORES               | 1     | - | 4 | -  | IE-0323 o IE-0423, IE-0308, IE-0413           | ---           | 3        |
| IE-0627 | CONMUTACIÓN TELEFÓNICA                          | 3     | 1 | - | -  | IE-0527                                       | ---           | 3        |
| IE-0628 | LABORATORIO DE MICROONDAS                       | 1     | - | 5 | -  | IE-0307, IE-0408                              | ---           | 3        |
| IE-0629 | SISTEMAS DE COMUNICACIÓN                        | 3     | 1 | - | -  | IE-0527                                       | ---           | 3        |
| IE-0633 | AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL                       | 3     | - | 3 | -  | IE-0323, IE-0431                              | ---           | 3        |
| IE-0639 | CIRCUITOS INTEGRADOS FOTÓNICOS                  | 4     | 1 | - | -  | IE-0323, IE-0413, IE-0307                     | ---           | 3        |
| IE-0715 | MÁQUINAS ELÉCTRICAS III                         | 3     | 1 | 1 | -  | IE-0615 o IE-0516, IE-0115 o IE-0616          | ---           | 3        |
| IE-0724 | LABORATORIO DE PROGRAMACIÓN Y MICROCOMPUTADORES | 1     | - | 5 | -  | IE-0321 o IE-0503                             | ---           | 3        |
| IE-0727 | INGENIERÍA DE RADIO                             | 3     | 1 | - | -  | IE-0527                                       | ---           | 3        |
| IE-0729 | REDES TELEFÓNICAS                               | 3     | - | - | -  | IE-0527                                       | ---           | 3        |
| IE-0733 | CONTROL DISTRIBUIDO                             | -     | - | - | 3  | IE-0431                                       | ---           | 3        |
| IE-0769 | PROTECCIÓN DEL SISTEMA DE POTENCIA              | 2     | 1 | - | -  | IE-0365                                       | ---           | 3        |
| IE-0827 | SISTEMAS DE TRANSMISIÓN EN                      | 4     | - | - | -  | IE-0527                                       | ---           | 3        |

**LA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA CON ÉNFASIS EN CONTROL ELECTRÓNICO DIGI**  
**CÓDIGO 420201**

| NIVEL Y<br>SIGLA | NOMBRE DEL CURSO                            | HORAS |   |   |    | REQUISITOS                                    | CORREQUISITOS | CRÉDITOS  |
|------------------|---------------------------------------------|-------|---|---|----|-----------------------------------------------|---------------|-----------|
|                  |                                             | T     | P | L | TP |                                               |               |           |
| QUINTO AÑO       |                                             |       |   |   |    |                                               |               |           |
| IX CICLO         |                                             |       |   |   |    |                                               |               |           |
| IE-0579          | ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS                  | 4     | - | - | -  | IE-0479 o IE-0470                             | ---           | 4         |
| IE-0599          | ANTEPROYECTO DE TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN | 3     | - | - | -  | IE-0499 o IE-0502                             | ---           | 3         |
| IE-0613          | ELECTRÓNICA INDUSTRIAL                      | 3     | 2 | - | -  | IE-0413, IE-0315 o IE-0416, IE-0116 o IE-0316 | ---           | 4         |
| IE-0731          | SISTEMAS EN TIEMPO DISCRETO                 | 3     | 2 | - | -  | IE-0431                                       | ---           | 4         |
| OPT-             | BLOQUE OPTATIVO                             | -     | - | - | -  | ---                                           | ---           | 3         |
| <b>SUBTOTAL</b>  |                                             |       |   |   |    |                                               |               | <b>18</b> |
| X CICLO          |                                             |       |   |   |    |                                               |               |           |
| IE-0541          | SEGURIDAD OCUPACIONAL                       | 3     | - | - | -  | IE-0501                                       | ---           | 3         |
| OPT-             | BLOQUE OPTATIVO                             | -     | - | - | -  | ---                                           | ---           | 9         |
| <b>SUBTOTAL</b>  |                                             |       |   |   |    |                                               |               | <b>12</b> |
| <b>TOTAL</b>     |                                             |       |   |   |    |                                               |               | <b>30</b> |

**LISTA DE CURSOS OPTATIVOS**

| SIGLA   | NOMBRE DEL CURSO                                               | HORAS |   |   |    | REQUISITOS                               | CORREQUISITOS | CRÉDITOS |
|---------|----------------------------------------------------------------|-------|---|---|----|------------------------------------------|---------------|----------|
|         |                                                                | T     | P | L | TP |                                          |               |          |
| IE-0117 | PROGRAMACIÓN BAJO PLATAFORMAS ABIERTAS                         | 3     | - | 3 | -  | CI-0202                                  | ---           | 3        |
| IE-0217 | ESTRUCTURAS ABSTRACTAS DE DATOS Y ALGORITMOS PARA INGENIERÍA   | 3     | - | 3 | -  | IE-0117                                  | ---           | 3        |
| IE-0321 | ESTRUCTURAS DE COMPUTADORES DIGITALES I                        | 3     | 1 | - | -  | IE-0323 o IE-0423                        | ---           | 3        |
| IE-0407 | ELECTROMAGNETISMO II                                           | 3     | 2 | - | -  | IE-0307                                  | ---           | 3        |
| IE-0414 | CONTROL Y SIMULACIÓN DE CONVERTIDORES ELECTRÓNICOS DE POTENCIA | 3     | - | - | -  | IE-0431                                  | ---           | 3        |
| IE-0417 | DISEÑO DE SOFTWARE PARA INGENIERÍA                             | 1     | - | 5 | -  | IE-0217                                  | ---           | 3        |
| IE-0424 | LABORATORIO DE CIRCUITOS DIGITALES                             | 1     | - | 5 | -  | IE-0308, (IE-0321 o IE-0503),<br>IE-0523 | ---           | 3        |
| IE-0432 | LABORATORIO DE CONTROL AUTOMÁTICO                              | 1     | - | 4 | -  | IE-0431                                  | ---           | 3        |
| IE-0433 | CONTROL E INSTRUMENTACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES             | 3     | - | 3 | -  | IE-0431                                  | ---           | 3        |
| IE-0435 | INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA A LA INGENIERÍA ELÉCTRICA     | 3     | - | - | -  | IE-0409, CI-0202                         | ---           | 3        |

| SIGLA   | NOMBRE DEL CURSO                                          | HORAS |   |   |    | REQUISITOS                                                 | CORREQUISITOS | CRÉDITOS |
|---------|-----------------------------------------------------------|-------|---|---|----|------------------------------------------------------------|---------------|----------|
|         |                                                           | T     | P | L | TP |                                                            |               |          |
| IE-0437 | FOTÓNICA                                                  | 4     | 1 | - | -  | IE-0305, IE-0307                                           | ---           | 3        |
| IE-0439 | OPTOELECTRÓNICA                                           | 4     | 1 | - | -  | IE-0307, IE-0413                                           | ---           | 3        |
| IE-0445 | METROLOGÍA EN LA INGENIERÍA ELÉCTRICA                     | 3     | 2 | - | -  | IE-0308, IE-0315 o IE-0416, IE-0405, IE-0116<br>o IE-0316  | ---           | 3        |
| IE-0447 | PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES I                        | 3     | 1 | - | -  | IE-0409, IE-0413                                           | ---           | 3        |
| IE-0449 | VISIÓN POR COMPUTADOR                                     | 3     | - | - | -  | IE-0305                                                    | ---           | 3        |
| IE-0471 | DISEÑO ELÉCTRICO INDUSTRIAL I                             | 2     | 2 | - | -  | IE-0416 o IE-0315, IE-0116 o IE-0316                       | ---           | 3        |
| IE-0505 | TÉCNICAS DE OPTIMIZACIÓN                                  | 3     | - | - | -  | IE-0409                                                    | ---           | 3        |
| IE-0509 | SISTEMAS NO LINEALES                                      | 3     | - | - | -  | IE-0431                                                    | ---           | 3        |
| IE-0514 | ELECTRÓNICA DE POTENCIA Y CONTROL DE MÁQUINAS             | 3     | - | - | -  | IE-0431, IE-0315, IE-0316                                  | ---           | 3        |
| IE-0521 | ESTRUCTURAS DE COMPUTADORAS DIGITALES II                  | 4     | - | - | -  | IE-0321 o IE-0503                                          | ---           | 3        |
| IE-0523 | CIRCUITOS DIGITALES II                                    | 3     | 1 | - | -  | IE-0323 o IE-0423                                          | ---           | 3        |
| IE-0537 | RADIOMETRÍA Y FOTOMETRÍA                                  | 4     | 1 | - | -  | IE-0307, IE-0408                                           | ---           | 3        |
| IE-0545 | MEDICIONES ÓPTICAS                                        | 3     | 2 | - | -  | IE-0413, IE-0307, IE-0408                                  | ---           | 3        |
| IE-0563 | DISEÑO DE SISTEMAS DE ILUMINACIÓN                         | 4     | 1 | - | -  | IE-0471 o IE-1071                                          | ---           | 3        |
| IE-0571 | DISEÑO ELÉCTRICO INDUSTRIAL II                            | 3     | - | - | -  | IE-0471 o IE-1071                                          | ---           | 3        |
| IE-0619 | CONTROL ELÉCTRICO INDUSTRIAL                              | 4     | - | - | -  | IE-0615 o IE-0516, IE-0323 o IE-0423, IE-0115<br>o IE-0616 | ---           | 3        |
| IE-0621 | VERIFICACIÓN FUNCIONAL DEL DISEÑO DE CIRCUITOS INTEGRADOS | 4     | - | - | -  | IE-0523                                                    | ---           | 3        |
| IE-0623 | MICROPROCESADORES                                         | 3     | 2 | - | -  | IE-0321 o IE-0503                                          | ---           | 3        |
| IE-0624 | LABORATORIO DE MICROCONTROLADORES                         | 1     | - | 4 | -  | IE-0308, IE-0323 o IE-0423, IE-0413                        | ---           | 3        |
| IE-0633 | AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL                                 | 3     | - | 3 | -  | IE-0323, IE-0431                                           | ---           | 3        |
| IE-0724 | LABORATORIO DE PROGRAMACIÓN Y MICROCOMPUTADORES           | 1     | - | 5 | -  | IE-0321 o IE-0503                                          | ---           | 3        |
| IE-0733 | CONTROL DISTRIBUIDO                                       | -     | - | - | 3  | IE-0431                                                    | ---           | 3        |
| IE-1114 | TEMAS ESPECIALES II EN CONTROL                            | -     | - | - | 3  | IE-0431                                                    | ---           | 3        |
| IE-1103 | TEMAS ESPECIALES II EN INGENIERÍA                         | -     | - | - | 3  | IE-0499                                                    | ---           | 3        |
| IE-1116 | TEMAS ESPECIALES II EN ELECTRÓNICA                        | -     | - | - | 3  | IE-0413                                                    | ---           | 3        |
| IE-1117 | TEMAS ESPECIALES II EN MÁQUINAS ELÉCTRICAS                | -     | - | - | 3  | IE-0615 o IE-0516, IE-0115 o IE-0616                       | ---           | 3        |
| IE-1119 | TEMAS ESPECIALES II EN SISTEMAS DIGITALES                 | -     | - | - | 3  | IE-0321 o IE-0503                                          | ---           | 3        |

Conforme al Estatuto Orgánico y al Reglamento de Trabajos Finales de Graduación, la Universidad de Costa Rica establece como requisito de Graduación para obtener el grado de licenciatura, las siguientes opciones de Trabajo Final de Graduación: Tesis de Graduación, Seminario de Graduación, Proyecto de Graduación y Práctica Dirigida de Graduación. Corresponde a la Unidad Académica indicar cuál o cuáles de estas opciones podrá matricular su población estudiantil.

Para hacer la presentación pública (defensa) del trabajo final de graduación, el estudiante deberá haber concluido satisfactoriamente, sin excepción, todos los requisitos de su plan de estudios. Si la defensa es exitosa, en el acto se declarará que el postulante es acreedor del grado de licenciado en el área respectiva, quedando pendiente únicamente la obligación de asistir a un Acto Público de Graduación, para ser juramentado y recibir el diploma correspondiente.

Según Resolución VD-11969-2021 Actualizado el  
30/11/2021 por LBL

En: Estructuras\Sede Rodrigo Facio\Área de Ingenierías\Facultad de Ingeniería\Escuela de Ingeniería Eléctrica\Planes a modificar\Control Electrónico Digital-L

**MALLA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA CON ÉNFASIS EN SISTEMAS DE POTENCIA,**

**CÓDIGO 420201**

| NIVEL<br>Y | NOMBRE DEL CURSO                            | <u>HORAS</u> |   |   |    | REQUISITOS                                    | CORREQUISITOS | CRÉDITOS |
|------------|---------------------------------------------|--------------|---|---|----|-----------------------------------------------|---------------|----------|
|            |                                             | T            | P | L | TP |                                               |               |          |
| QUINTO AÑO |                                             |              |   |   |    |                                               |               |          |
| IX CICLO   |                                             |              |   |   |    |                                               |               |          |
| IE-0579    | ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS                  | 4            | - | - | -  | IE-0479 o IE-0470                             | ---           | 4        |
| IE-0599    | ANTEPROYECTO DE TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN | 3            | - | - | -  | IE-0499 o IE-0502                             | ---           | 3        |
| IE-0613    | ELECTRÓNICA INDUSTRIAL                      | 3            | 2 | - | -  | IE-0413, IE-0315 o IE-0416, IE-0116 o IE-0316 | ---           | 4        |
| IE-0731    | SISTEMAS EN TIEMPO DISCRETO                 | 3            | 2 | - | -  | IE-0431                                       | ---           | 4        |
| OPT-       | BLOQUE OPTATIVO                             | -            | - | - | -  | ---                                           | ---           | 3        |
| SUBTOTAL   |                                             |              |   |   |    |                                               |               | 18       |
| X CICLO    |                                             |              |   |   |    |                                               |               |          |
| IE-0541    | SEGURIDAD OCUPACIONAL                       | 3            | - | - | -  | IE-0501                                       | ---           | 3        |
| OPT-       | BLOQUE OPTATIVO                             | -            | - | - | -  | ---                                           | ---           | 9        |
| SUBTOTAL   |                                             |              |   |   |    |                                               |               | 12       |
| TOTAL      |                                             |              |   |   |    |                                               |               | 30       |

**LISTA DE CURSOS OPTATIVOS**

| SIGLA   | NOMBRE DEL CURSO                                               | <u>HORAS</u><br>T P L TP |   |   |   | REQUISITOS                                             | CORREQUISITOS | CRÉDITOS |
|---------|----------------------------------------------------------------|--------------------------|---|---|---|--------------------------------------------------------|---------------|----------|
| IE-0117 | PROGRAMACIÓN BAJO PLATAFORMAS ABIERTAS                         | 3                        | - | 3 | - | CI-0202                                                | ---           | 3        |
| IE-0217 | ESTRUCTURAS ABSTRACTAS DE DATOS Y ALGORITMOS PARA INGENIERÍA   | 3                        | - | 3 | - | IE-0117                                                | ---           | 3        |
| IE-0365 | TRASMISIÓN DE POTENCIA                                         | 3                        | 1 | 1 | - | IE-0315 o IE-0416, IE-0116 o IE-0316                   | ---           | 3        |
| IE-0414 | CONTROL Y SIMULACIÓN DE CONVERTIDORES ELECTRÓNICOS DE POTENCIA | 3                        | - | - | - | IE-0431                                                | ---           | 3        |
| IE-0417 | DISEÑO DE SOFTWARE PARA INGENIERÍA                             | 1                        | - | 5 | - | IE-0217                                                | ---           | 3        |
| IE-0432 | LABORATORIO DE CONTROL AUTOMÁTICO                              | 1                        | - | 4 | - | IE-0431                                                | ---           | 3        |
| IE-0433 | CONTROL E INSTRUMENTACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES             | 3                        | - | 3 | - | IE-0431                                                | ---           | 3        |
| IE-0435 | INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA A LA INGENIERÍA ELÉCTRICA     | 3                        | - | - | - | IE-0409, CI-0202                                       | ---           | 3        |
| IE-0445 | METROLOGÍA EN LA INGENIERÍA ELÉCTRICA                          | 3                        | 2 | - | - | IE-0308, IE-0315 o IE-0416, IE-0405, IE-0116 o IE-0316 | ---           | 3        |

Según Resolución VD-11969-2021

| SIGLA   | NOMBRE DEL CURSO                                                | HORAS |   |   |    | REQUISITOS                                              | CORREQUISITOS | CRÉDITOS |
|---------|-----------------------------------------------------------------|-------|---|---|----|---------------------------------------------------------|---------------|----------|
|         |                                                                 | T     | P | L | TP |                                                         |               |          |
| IE-0447 | PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES I                              | 3     | 1 | - | -  | IE-0409, IE-0413                                        | ---           | 3        |
| IE-0457 | CONSERVACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA                               | 3     | 1 | - | -  | IE-0615 o IE-0516, IE-0470 o IE-0479, IE-0115 o IE-0616 | ---           | 3        |
| IE-0461 | CENTRALES Y SUBESTACIONES                                       | 3     | 1 | 1 | -  | IE-0615 o IE-0516, IE-0115 o IE-0616                    | ---           | 3        |
| IE-0465 | REDES DE DISTRIBUCIÓN Y TRANSMISIÓN                             | 3     | 1 | - | -  | IE-0365 o IE-0665                                       | ---           | 3        |
| IE-0467 | DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA                              | 4     | - | - | -  | IE-0307, IE-0416 o IE-0315, IE-0116 o IE-0316           | ---           | 3        |
| IE-0469 | SISTEMAS DE POTENCIA I                                          | 3     | 2 | - | -  | IE-0365 o IE-0665, IE-0615 o IE-0516, IE-0616 o IE-0115 | ---           | 3        |
| IE-0471 | DISEÑO ELÉCTRICO INDUSTRIAL I                                   | 2     | 2 | - | -  | IE-0416 o IE-0315, IE-0116 o IE-0316                    | ---           | 3        |
| IE-0505 | TÉCNICAS DE OPTIMIZACIÓN                                        | 3     | - | - | -  | IE-0409                                                 | ---           | 3        |
| IE-0509 | SISTEMAS NO LINEALES                                            | 3     | - | - | -  | IE-0431                                                 | ---           | 3        |
| IE-0514 | ELECTRÓNICA DE POTENCIA Y CONTROL DE MÁQUINAS                   | 3     | - | - | -  | IE-0431, IE-0315, IE-0316                               | ---           | 3        |
| IE-0545 | MEDICIONES ÓPTICAS                                              | 3     | 2 | - | -  | IE-0413, IE-0307, IE-0408                               | ---           | 3        |
| IE-0559 | ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA                                      | 3     | - | - | -  | IE-0471 o IE-1071                                       | ---           | 3        |
| IE-0563 | DISEÑO DE SISTEMAS DE ILUMINACIÓN                               | 4     | 1 | - | -  | IE-0471 o IE-1071                                       | ---           | 3        |
| IE-0565 | INGENIERÍA DE ALTA TENSIÓN                                      | 3     | - | - | -  | IE-0469 o IE-0669                                       | ---           | 3        |
| IE-0569 | SISTEMAS DE POTENCIA II                                         | 2     | 2 | - | -  | IE-0469 o IE-0669                                       | ---           | 3        |
| IE-0571 | DISEÑO ELÉCTRICO INDUSTRIAL II                                  | 3     | - | - | -  | IE-0471 o IE-1071                                       | ---           | 3        |
| IE-0573 | DISEÑO DE SISTEMAS DE SEÑALES EN EDIFICACIONES                  | 2     | 2 | - | -  | IE-0471 o IE-1071                                       | ---           | 3        |
| IE-0614 | CONTROL E INTEGRACIÓN A LA RED DE SISTEMAS DE GENERACIÓN EÓLICA | 3     | - | - | -  | IE-0431, IE-0615, IE-0616                               | ---           | 3        |
| IE-0619 | CONTROL ELÉCTRICO INDUSTRIAL                                    | 4     | - | - | -  | IE-0615 o IE-0516, IE-0323 o IE-0423, IE-0115 o IE-0616 | ---           | 3        |
| IE-0621 | VERIFICACIÓN FUNCIONAL DEL DISEÑO DE CIRCUITOS INTEGRADOS       | 4     | - | - | -  | IE-0523                                                 | ---           | 3        |
| IE-0633 | AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL                                       | 3     | - | 3 | -  | IE-0323, IE-0431                                        | ---           | 3        |
| IE-0715 | MÁQUINAS ELÉCTRICAS III                                         | 3     | 1 | 1 | -  | IE-0615 o IE-0516, IE-0115 o IE-0616                    | ---           | 3        |
| IE-0733 | CONTROL DISTRIBUIDO                                             | -     | - | - | 3  | IE-0431                                                 | ---           | 3        |
| IE-0769 | PROTECCIÓN DEL SISTEMA DE POTENCIA                              | 2     | 1 | - | -  | IE-0365                                                 | ---           | 3        |
| IE-0869 | SUBESTACIONES                                                   | 3     | 2 | - | -  | IE-0469 o IE-0669                                       | ---           | 3        |

Según Resolución VD-11969-2021

| SIGLA   | NOMBRE DEL CURSO                            | HORAS |   |   |    | REQUISITOS                           | CORREQUISITOS     |  | CRÉDITOS |
|---------|---------------------------------------------|-------|---|---|----|--------------------------------------|-------------------|--|----------|
|         |                                             | T     | P | L | TP |                                      |                   |  |          |
| IE-1103 | TEMAS ESPECIALES II EN INGENIERÍA           | -     | - | - | 3  | IE-0499                              | ---               |  | 3        |
| IE-1114 | TEMAS ESPECIALES II EN CONTROL              | -     | - | - | 3  | IE-0431                              | ---               |  | 3        |
| IE-1117 | TEMAS ESPECIALES II EN MÁQUINAS ELÉCTRICAS  | -     | - | - | 3  | IE-0615 o IE-0516, IE-0115 o IE-0616 | ---               |  | 3        |
| IE-1118 | TEMAS ESPECIALES II EN SISTEMAS DE POTENCIA | -     | - | - | 3  | IE-0365 o IE-0665                    | ---               |  | 3        |
| IE-1169 | SOBREVOLTAJES Y COORDINACIÓN DE AISLAMIENTO | 4     | - | - | -  | ---                                  | IE-0469 o IE-0669 |  | 3        |

Conforme al Estatuto Orgánico y al Reglamento de Trabajos Finales de Graduación, la Universidad de Costa Rica establece como requisito de Graduación para obtener el grado de licenciatura, las siguientes opciones de Trabajo Final de Graduación: Tesis de Graduación, Seminario de Graduación, Proyecto de Graduación y Práctica Dirigida de Graduación. Corresponde a la Unidad Académica indicar cuál o cuáles de estas opciones podrá matricular su población estudiantil.

Para hacer la presentación pública (defensa) del trabajo final de graduación, el estudiante deberá haber concluido satisfactoriamente, sin excepción, todos los requisitos de su plan de estudios. Si la defensa es exitosa, en el acto se declarará que el postulante es acreedor del grado de licenciado en el área respectiva, quedando pendiente únicamente la obligación de asistir a un Acto Público de Graduación, para ser juramentado y recibir el diploma correspondiente.

Según Resolución VD-11969-2021

Actualizado el 30/11/2021 por LBL

En: Estructuras\Sede Rodrigo Facio\Área de Ingenierías\Facultad de Ingeniería\Escuela de Ingeniería Eléctrica\Planes a modificar\Sistemas de Potencia-L

# **MAPA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA CON ÉNFASIS EN SISTEMAS DE COMUNICACIÓN**

|            |                                             | <u>CÓDIGO 420201</u> |   |   |    |                                               |                        |          |    |
|------------|---------------------------------------------|----------------------|---|---|----|-----------------------------------------------|------------------------|----------|----|
| NIVEL Y    | NOMBRE DEL CURSO                            | HORAS                |   |   |    | REQUISITOS                                    | CORREQUISITOS CRÉDITOS |          |    |
| SIGLA      |                                             | T                    | P | L | TP |                                               |                        |          |    |
| QUINTO AÑO |                                             |                      |   |   |    |                                               |                        |          |    |
| IX CICLO   |                                             |                      |   |   |    |                                               |                        |          |    |
| IE-0579    | ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS                  | 4                    | - | - | -  | IE-0479 o IE-0470                             | ---                    |          | 4  |
| IE-0599    | ANTEPROYECTO DE TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN | 3                    | - | - | -  | IE-0499 o IE-0502                             | ---                    |          | 3  |
| IE-0613    | ELECTRÓNICA INDUSTRIAL                      | 3                    | 2 | - | -  | IE-0413, IE-0315 o IE-0416, IE-0116 o IE-0316 | ---                    |          | 4  |
| IE-0731    | SISTEMAS EN TIEMPO DISCRETO                 | 3                    | 2 | - | -  | IE-0431                                       | ---                    |          | 4  |
| OPT-       | BLOQUE OPTATIVO                             | -                    | - | - | -  | ---                                           | ---                    |          | 3  |
|            |                                             |                      |   |   |    |                                               |                        | SUBTOTAL | 18 |
| X CICLO    |                                             |                      |   |   |    |                                               |                        |          |    |
| IE-0541    | SEGURIDAD OCUPACIONAL                       | 3                    | - | - | -  | IE-0501                                       | ---                    |          | 3  |
| OPT-       | BLOQUE OPTATIVO                             | -                    | - | - | -  | ---                                           | ---                    |          | 9  |
|            |                                             |                      |   |   |    |                                               |                        | SUBTOTAL | 12 |
|            |                                             |                      |   |   |    |                                               |                        | TOTAL    | 30 |

Según Resolución VD-11969-2021

LISTA DE CURSOS OPTATIVOS

| SIGLA   | NOMBRE DEL CURSO                                               | HORAS |   |   |    | REQUISITOS                                             | CORREQUISITOS | CRÉDITOS |
|---------|----------------------------------------------------------------|-------|---|---|----|--------------------------------------------------------|---------------|----------|
|         |                                                                | T     | P | L | TP |                                                        |               |          |
| IE-0117 | PROGRAMACIÓN BAJO PLATAFORMAS ABIERTAS                         | 3     | - | 3 | -  | CI-0202                                                | ---           | 3        |
| IE-0217 | ESTRUCTURAS ABSTRACTAS DE DATOS Y ALGORITMOS PARA INGENIERÍA   | 3     | - | 3 | -  | IE-0117                                                | ---           | 3        |
| IE-0321 | ESTRUCTURAS DE COMPUTADORES DIGITALES I                        | 3     | 1 | - | -  | IE-0323 o IE-0423                                      | ---           | 3        |
| IE-0407 | ELECTROMAGNETISMO II                                           | 3     | 2 | - | -  | IE-0307                                                | ---           | 3        |
| IE-0414 | CONTROL Y SIMULACIÓN DE CONVERTIDORES ELECTRÓNICOS DE POTENCIA | 3     | - | - | -  | IE-0431                                                | ---           | 3        |
| IE-0417 | DISEÑO DE SOFTWARE PARA INGENIERÍA                             | 1     | - | 5 | -  | IE-0217                                                | ---           | 3        |
| IE-0424 | LABORATORIO DE CIRCUITOS DIGITALES                             | 1     | - | 5 | -  | IE-0308, (IE-0321 o IE-0503), IE-0523                  | ---           | 3        |
| IE-0425 | REDES DE COMPUTADORES                                          | 4     | - | - | -  | IE-0321 o IE-0503, IE-0527                             | ---           | 3        |
| IE-0435 | INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA A LA INGENIERÍA ELÉCTRICA     | 3     | - | - | -  | IE-0409, CI-0202                                       | ---           | 3        |
| IE-0437 | FOTÓNICA                                                       | 4     | 1 | - | -  | IE-0305, IE-0307                                       | ---           | 3        |
| IE-0439 | OPTOELECTRÓNICA                                                | 4     | 1 | - | -  | IE-0307, IE-0413                                       | ---           | 3        |
| IE-0445 | METROLOGÍA EN LA INGENIERÍA ELÉCTRICA                          | 3     | 2 | - | -  | IE-0308, IE-0315 o IE-0416, IE-0405, IE-0116 o IE-0316 | ---           | 3        |
| IE-0447 | PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES I                             | 3     | 1 | - | -  | IE-0409, IE-0413                                       | ---           | 3        |
| IE-0449 | VISIÓN POR COMPUTADOR                                          | 3     | - | - | -  | IE-0305                                                | ---           | 3        |
| IE-0505 | TÉCNICAS DE OPTIMIZACIÓN                                       | 3     | - | - | -  | IE-0409                                                | ---           | 3        |
| IE-0509 | SISTEMAS NO LINEALES                                           | 3     | - | - | -  | IE-0431                                                | ---           | 3        |
| IE-0514 | ELECTRÓNICA DE POTENCIA Y CONTROL DE MÁQUINAS                  | 3     | - | - | -  | IE-0431, IE-0315, IE-0316                              | ---           | 3        |
| IE-0521 | ESTRUCTURAS DE COMPUTADORAS DIGITALES II                       | 4     | - | - | -  | IE-0321 o IE-0503                                      | ---           | 3        |
| IE-0523 | CIRCUITOS DIGITALES II                                         | 3     | 1 | - | -  | IE-0323 o IE-0423                                      | ---           | 3        |
| IE-0527 | INGENIERÍA DE COMUNICACIONES                                   | 3     | 2 | - | -  | IE-0307, IE-0405 o IE-0305                             | ---           | 3        |
| IE-0528 | LABORATORIO DE TRANSMISIÓN DE DATOS                            | -     | - | 3 | -  | IE-0527                                                | ---           | 3        |
| IE-0529 | SISTEMAS MÓVILES EN COMUNICACIONES                             | 3     | - | - | -  | IE-0527                                                | ---           | 3        |
| IE-0530 | LABORATORIO DE TELECOMUNICACIONES                              | 1     | - | 5 | -  | IE-0527                                                | ---           | 3        |
| IE-0537 | RADIOMETRÍA Y FOTOMETRÍA                                       | 4     | 1 | - | -  | IE-0307, IE-0408                                       | ---           | 3        |
| IE-0539 | COMUNICACIONES POR FIBRA ÓPTICA                                | 4     | 1 | - | -  | IE-0527, IE-0408                                       | ---           | 3        |
| IE-0545 | MEDICIONES ÓPTICAS                                             | 3     | 2 | - | -  | IE-0413, IE-0307, IE-0408                              | ---           | 3        |
| IE-0573 | DISEÑO DE SISTEMAS DE SEÑALES EN EDIFICACIONES                 | 2     | 2 | - | -  | IE-0471 o IE-1071                                      | ---           | 3        |
| IE-0621 | VERIFICACIÓN FUNCIONAL DEL DISEÑO DE CIRCUITOS INTEGRADOS      | 4     | - | - | -  | IE-0523                                                | ---           | 3        |

| SIGLA   | NOMBRE DEL CURSO                  | HORAS |   |   |    | REQUISITOS                          | CORREQUISITOS | CRÉDITOS |
|---------|-----------------------------------|-------|---|---|----|-------------------------------------|---------------|----------|
|         |                                   | T     | P | L | TP |                                     |               |          |
| IE-0623 | MICROPROCESADORES                 | 3     | 2 | - | -  | IE-0321 o IE-0503                   | ---           | 3        |
| IE-0624 | LABORATORIO DE MICROCONTROLADORES | 1     | - | 4 | -  | IE-0308, IE-0323 o IE-0423, IE-0413 | ---           | 3        |
| IE-0627 | CONMUTACIÓN TELEFÓNICA            | 3     | 1 | - | -  | IE-0527                             | ---           | 3        |