



## SILABO EDUCACIÓN E IMPACTO AMBIENTAL

### I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura:	Educación e Impacto Ambiental
1.2	Código:	EE821
1.3	Condición:	Obligatorio
1.4	Pre –Requisito:	EE512 – Liderazgo y Relaciones Humanas
1.5	N° de Horas de Clase:	05 (03 Teoría, 02 Práctica)
1.6	N° de Créditos:	04
1.7	Ciclo:	VIII
1.8	Semestre Académico:	2020 - B
1.9	Duración:	Del 21 setiembre de 2020 al 16 enero de 2021
1.10	Profesores:	Pablo Manuel Morcillo Valdivia

### II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene el propósito de brindar al discente en ingeniería valores y conocimientos en la cultura de protección al ambiente y ecosistema, que le permita construir una conciencia ambiental y contribuir decididamente en su conservación, prevención de riesgos y preservación del ambiente. Comprende los siguientes aspectos: Conceptualización de la educación ambiental. La Conciencia Ambiental. Gestión del desarrollo y su relación con la comunicación y educación para el Desarrollo Sostenible (CEDS). Definición del público objetivo para procesos de CEDS. Situación ambiental. Instrumentos de Gestión Ambiental. Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Métodos de EIA. Evaluación Ambiental Estratégica. Evaluación y Fiscalización Ambiental.

### III. BIBLIOGRAFIA

1. **CRESPO** Coello. Decisiones Ambientales y Liberalismo. Quito. Abya-Yala (2008).  
[https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1091&context=abya\\_yala](https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1091&context=abya_yala)
2. **ESPINOZA** Guillermo. Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental EIA. Chile. (2001).  
<http://www.untumbes.edu.pe/vcs/biblioteca/document/varioslibros/0458.%20Fundamentos%20de%20evaluaci%C3%B3n%20de%20impacto%20ambiental.pdf>
3. **LESCANO**, Valdéz, Reyes. Manual de Desarrollo Sostenible. Macro, Perú (2009).  
<https://es.scribd.com/document/441301927/Manual-del-desarrollo-sostenible-Jorge-Lescano-Sandoval-e-pub-me-pdf>
4. **GARCÍA**, Priotto. Educación Ambiental aportes políticos y pedagógicos. SADS Argentina (2009).  
<https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/educacion-ambiental.pdf>
5. **CALDERÓN**, Chumpitaz, Sumarán, Campos. Educación Ambiental. DRA Huánuco. Perú (2011).  
<https://es.slideshare.net/EdwinMamaniVilcapaza/educacin-ambiental-aplicando-el-enfoque-ambiental-hacia-una-educacin-para-el-desarrollo-sostenible>
6. **CARRASCO**, La Rosa. Conciencia ambiental, una propuesta integral para el trabajo docente. PUCP (2013).  
<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/5147>
7. **SOLANO** David. Estrategias de comunicación y educación para el desarrollo sostenible. ONU, Chile.  
<https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/109098-opac>
8. **MED**. Política Nacional de Educación Ambiental. Ministerio de Educación. Perú (2012).  
<https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/273040-politica-nacional-de-educacion-ambiental>



---

SILABO  
ADMINISTRACION Y GESTION EMPRESARIAL

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura:	Administración y Gestión Empresarial
1.2	Código:	EE822
1.3	Condición:	Obligatorio
1.4	Pre –Requisito:	EE719
1.5	No de Horas de Clase:	04 (02 teoría + 02 practica)
1.6	No de Créditos:	03
1.7	Ciclo:	VIII
1.8	Semestre Académico:	2020 - B
1.9	Duración:	Del 21 de septiembre al 16 de enero de 2020
1.10	Profesores:	Ing. CIP VARA SANCHEZ JESUS VICENTE
1.11	Horario:	Teoría (01T lunes 18.00-19.40, 02T lunes 19.40-21.20) Practica (01T jueves 18.50-20.30, 02T jueves 20.30-22.10)

II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene el propósito de lograr una base sólida de conocimiento de análisis financiero, planeamiento, estrategia, organización empresarial, comercio internacional y logística, como elemento característico de aplicación en la gestión empresarial.

III. BIBLIOGRAFIA

MARTHANS Garro. Tratado integral de logística empresarial. San Marcos 1ra Ed. Perú (2008).

1. CHARLES Hill. Negocios Internacionales competencia en el mercado global. McGraw 8Ed. México (2011).  
[https://www.academia.edu/30955134/Negocios\\_internacionales\\_Charles\\_Hill\\_8va\\_ed](https://www.academia.edu/30955134/Negocios_internacionales_Charles_Hill_8va_ed)
2. URBINA Gabriel. Fundamentos de Ingeniería Económica. McGraw 4Ed. México (2007).  
[https://www.academia.edu/20660322/Fundamentos\\_de\\_ingenier%C3%ADa\\_econ%C3%B3mica\\_gabriel\\_bac\\_a\\_urbina](https://www.academia.edu/20660322/Fundamentos_de_ingenier%C3%ADa_econ%C3%B3mica_gabriel_bac_a_urbina)
3. KOONTZ, Weihrich, Cannice. Administración una perspectiva global. McGraw 14Ed. México (2012).  
[https://www.academia.edu/14948370/Administracion\\_Una\\_perspectiva\\_Global\\_y\\_Empresarial\\_FREELIBRO\\_S\\_ORG](https://www.academia.edu/14948370/Administracion_Una_perspectiva_Global_y_Empresarial_FREELIBRO_S_ORG)
4. SCHIFFMAN, Lazar. Comportamiento del Consumidor. Person 10Ed. México (2010).  
[https://www.academia.edu/6116556/Comportamiento\\_del\\_Consumidor\\_Schiffman\\_10a\\_Ed](https://www.academia.edu/6116556/Comportamiento_del_Consumidor_Schiffman_10a_Ed)
5. MORA García. Gestión Logística Integral. Ecoe Ediciones 1Ed. Colombia (2010).  
[https://corladancash.com/wp-content/uploads/2018/11/Gestion-logistica-integral\\_-Las-Luis-Anibal-Mora-Garcia.pdf](https://corladancash.com/wp-content/uploads/2018/11/Gestion-logistica-integral_-Las-Luis-Anibal-Mora-Garcia.pdf)
6. SANTESMASES Mestre. Marketing conceptos y estrategias. Pirámide 6Ed. España (2015).  
<http://library.lol/main/2E7BBB6FE8949015120BB91CD5123541>
7. PINDYCK, Rubinfeld. Microeconomía. Pearson 7Ed. España (2009).  
<http://vicamswitch.mx/wp-content/uploads/2019/06/Pindyck-y-Rubinfeld-2009-MICROECONOM%C3%8DA.pdf>
8. THOMPSON, Peteraf, Gamble, Strickland. Administración Estratégica. McGraw 18Ed. México (2012).  
[https://www.academia.edu/28414430/Administraci%C3%B3n\\_Estrat%C3%A9gica\\_Thompson\\_18va](https://www.academia.edu/28414430/Administraci%C3%B3n_Estrat%C3%A9gica_Thompson_18va)



## SILABO EDUCACIÓN E IMPACTO AMBIENTAL

### I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura:	Educación e Impacto Ambiental
1.2	Código:	EE821
1.3	Condición:	Obligatorio
1.4	Pre –Requisito:	EE512 – Liderazgo y Relaciones Humanas
1.5	N° de Horas de Clase:	05 (03 Teoría, 02 Práctica)
1.6	N° de Créditos:	04
1.7	Ciclo:	VIII
1.8	Semestre Académico:	2020 - B
1.9	Duración:	Del 21 setiembre de 2020 al 16 enero de 2021
1.10	Profesores:	Pablo Manuel Morcillo Valdivia

### II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene el propósito de brindar al discente en ingeniería valores y conocimientos en la cultura de protección al ambiente y ecosistema, que le permita construir una conciencia ambiental y contribuir decididamente en su conservación, prevención de riesgos y preservación del ambiente. Comprende los siguientes aspectos: Conceptualización de la educación ambiental. La Conciencia Ambiental. Gestión del desarrollo y su relación con la comunicación y educación para el Desarrollo Sostenible (CEDS). Definición del público objetivo para procesos de CEDS. Situación ambiental. Instrumentos de Gestión Ambiental. Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Métodos de EIA. Evaluación Ambiental Estratégica. Evaluación y Fiscalización Ambiental.

### III. BIBLIOGRAFIA

1. **CRESPO** Coello. Decisiones Ambientales y Liberalismo. Quito. Abya-Yala (2008).  
[https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1091&context=abya\\_yala](https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1091&context=abya_yala)
2. **ESPINOZA** Guillermo. Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental EIA. Chile. (2001).  
<http://www.untumbes.edu.pe/vcs/biblioteca/document/varioslibros/0458.%20Fundamentos%20de%20evaluaci%C3%B3n%20de%20impacto%20ambiental.pdf>
3. **LESCANO**, Valdéz, Reyes. Manual de Desarrollo Sostenible. Macro, Perú (2009).  
<https://es.scribd.com/document/441301927/Manual-del-desarrollo-sostenible-Jorge-Lescano-Sandoval-e-pub-me-pdf>
4. **GARCÍA**, Priotto. Educación Ambiental aportes políticos y pedagógicos. SADS Argentina (2009).  
<https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/educacion-ambiental.pdf>
5. **CALDERÓN**, Chumpitaz, Sumarán, Campos. Educación Ambiental. DRA Huánuco. Perú (2011).  
<https://es.slideshare.net/EdwinMamaniVilcapaza/educacin-ambiental-aplicando-el-enfoque-ambiental-hacia-una-educacin-para-el-desarrollo-sostenible>
6. **CARRASCO**, La Rosa. Conciencia ambiental, una propuesta integral para el trabajo docente. PUCP (2013).  
<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/5147>
7. **SOLANO** David. Estrategias de comunicación y educación para el desarrollo sostenible. ONU, Chile.  
<https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/109098-opac>
8. **MED**. Política Nacional de Educación Ambiental. Ministerio de Educación. Perú (2012).  
<https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/273040-politica-nacional-de-educacion-ambiental>



---

SILABO  
ADMINISTRACION Y GESTION EMPRESARIAL

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura:	Administración y Gestión Empresarial
1.2	Código:	EE822
1.3	Condición:	Obligatorio
1.4	Pre –Requisito:	EE719
1.5	No de Horas de Clase:	04 (02 teoría + 02 practica)
1.6	No de Créditos:	03
1.7	Ciclo:	VIII
1.8	Semestre Académico:	2020 - B
1.9	Duración:	Del 21 de septiembre al 16 de enero de 2020
1.10	Profesores:	Ing. CIP VARA SANCHEZ JESUS VICENTE
1.11	Horario:	Teoría (01T lunes 18.00-19.40, 02T lunes 19.40-21.20) Practica (01T jueves 18.50-20.30, 02T jueves 20.30-22.10)

II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene el propósito de lograr una base sólida de conocimiento de análisis financiero, planeamiento, estrategia, organización empresarial, comercio internacional y logística, como elemento característico de aplicación en la gestión empresarial.

III. BIBLIOGRAFIA

MARTHANS Garro. Tratado integral de logística empresarial. San Marcos 1ra Ed. Perú (2008).

1. CHARLES Hill. Negocios Internacionales competencia en el mercado global. McGraw 8Ed. México (2011).  
[https://www.academia.edu/30955134/Negocios\\_internacionales\\_Charles\\_Hill\\_8va\\_ed](https://www.academia.edu/30955134/Negocios_internacionales_Charles_Hill_8va_ed)
2. URBINA Gabriel. Fundamentos de Ingeniería Económica. McGraw 4Ed. México (2007).  
[https://www.academia.edu/20660322/Fundamentos\\_de\\_ingenier%C3%ADa\\_econ%C3%B3mica\\_gabriel\\_bac\\_a\\_urbina](https://www.academia.edu/20660322/Fundamentos_de_ingenier%C3%ADa_econ%C3%B3mica_gabriel_bac_a_urbina)
3. KOONTZ, Weihrich, Cannice. Administración una perspectiva global. McGraw 14Ed. México (2012).  
[https://www.academia.edu/14948370/Administracion\\_Una\\_perspectiva\\_Global\\_y\\_Empresarial\\_FREELIBRO\\_S\\_ORG](https://www.academia.edu/14948370/Administracion_Una_perspectiva_Global_y_Empresarial_FREELIBRO_S_ORG)
4. SCHIFFMAN, Lazar. Comportamiento del Consumidor. Person 10Ed. México (2010).  
[https://www.academia.edu/6116556/Comportamiento\\_del\\_Consumidor\\_Schiffman\\_10a\\_Ed](https://www.academia.edu/6116556/Comportamiento_del_Consumidor_Schiffman_10a_Ed)
5. MORA García. Gestión Logística Integral. Ecoe Ediciones 1Ed. Colombia (2010).  
[https://corladancash.com/wp-content/uploads/2018/11/Gestion-logistica-integral\\_-Las-Luis-Anibal-Mora-Garcia.pdf](https://corladancash.com/wp-content/uploads/2018/11/Gestion-logistica-integral_-Las-Luis-Anibal-Mora-Garcia.pdf)
6. SANTESMASES Mestre. Marketing conceptos y estrategias. Pirámide 6Ed. España (2015).  
<http://library.lol/main/2E7BBB6FE8949015120BB91CD5123541>
7. PINDYCK, Rubinfeld. Microeconomía. Pearson 7Ed. España (2009).  
<http://vicamswitch.mx/wp-content/uploads/2019/06/Pindyck-y-Rubinfeld-2009-MICROECONOM%C3%8DA.pdf>
8. THOMPSON, Peteraf, Gamble, Strickland. Administración Estratégica. McGraw 18Ed. México (2012).  
[https://www.academia.edu/28414430/Administraci%C3%B3n\\_Estrat%C3%A9gica\\_Thompson\\_18va](https://www.academia.edu/28414430/Administraci%C3%B3n_Estrat%C3%A9gica_Thompson_18va)



---

SILABO  
ESTABILIDAD DE SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura:	Estabilidad de Sistemas Eléctricos de Potencia
1.2	Código:	ES917
1.3	Condición:	Obligatorio
1.4	Pre-Requisitos:	ES810-Análisis Sistemas Potencia II-ES707 Máquinas Eléctricas Rotativas
1.5	N° de Horas de clase:	05 (02 Teoría, 01 Práctica, 02 Laboratorio)
1.6	Créditos:	04
1.7	Ciclo:	IX
1.8	Semestre Académico:	2020-B
1.9	Duración:	21.09.20 al 15.01.21
1.10	Docente:	Dr. Ing. Oyanguren Ramírez, Fernando José

II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, comprende: Introducir los conceptos y definiciones fundamentales de la estabilidad en el SEP, modelamiento de los componentes del sistema de potencia, manejo de herramientas computacionales en la realización de estudios de estabilidad transitoria. Nociones fundamentales sobre el problema de estabilidad permanente de los sistemas eléctricos. Comprende: Definiciones y conceptos básicos de estabilidad de sistemas de potencia. Modelamiento del sistema de potencia en el análisis de estabilidad. Métodos de análisis de estabilidad transitoria. Sistema multi-máquina. Introducción a la estabilidad permanente de sistemas de potencia. Manejo de programas computacionales.

III. BIBLIOGRAFIA

1. **MACHOWSKI**, Bialek, Bumby. Power Systems Dynamis Stability and Control. 2Ed. John Willey (2008). (EN)  
[https://www.researchgate.net/publication/41231911\\_Power\\_System\\_Dynamics\\_Stability\\_and\\_Control/link/0deec522f8137e1cbe000000/download](https://www.researchgate.net/publication/41231911_Power_System_Dynamics_Stability_and_Control/link/0deec522f8137e1cbe000000/download)
2. **KUNDUR** Prabha. Power Systems Stability and Control. 1Ed. Estados Unidos: McGraw-Hill (1994). (EN)  
<http://www.elcom-hu.com/Electrical/Power%20System%20Stability/%5Bprabha%20kundur%5D%20power%20system%20stability%20and%20control.pdf>
3. **SAADAT** Hadi. Power Systems Analysis. 3Ed. Singapore: McGraw-Hill (2004). (EN)  
<http://powerunit-ju.com/wp-content/uploads/2016/11/Power-System-Analysis-by-Hadi-Saadat-Electrical-Engineering-libre.pdf>
4. **MURTY**, P. Operation and Control in Power Systems. 2Ed. India BS Publications (2011). (EN)  
<http://library.lol/main/3AC3768AE580A885324992DF19272993>
5. **GOMEZ** Exposito. Análisis y Operación de Sistemas de Energía Eléctrica. 1Ed. McGraw-Hill (2002).  
<https://studylib.net/doc/25279658/analisis-y-operacion-de-sistemas-de-energia-electrica---a...>
6. **MONTICELLI** Alcir. State Estimation in Electric Power Systems, A Generalized Approach. SSBM (1999). (EN)  
<http://library.lol/main/64D68D6F047C4F33707082F596BDCC7F>
7. **VENIKOV**, Fry. Procesos Transitorios Electromecánicos en los Sistemas Eléctricos de Potencia. 5Ed. MIR (1988).  
[http://sfb55068d25a70fdb.jimcontent.com/download/version/1445959225/module/10625553660/name/Procesos\\_transitorios\\_archivo1.pdf](http://sfb55068d25a70fdb.jimcontent.com/download/version/1445959225/module/10625553660/name/Procesos_transitorios_archivo1.pdf)
8. **ANDERSON**, Fouad. Power Systems Control and Stability. 2Ed. John Willey & Sons Ltd (2003). (EN)  
<http://library.lol/main/A8A3A7D92E88E0B71C58E98FE88263B0>



---

SILABO  
SISTEMAS DOMÓTICOS

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	: Sistemas Domóticos
1.2	Código	: ES921
1.3	Condición	: Electivo
1.4	Pre-Requisitos	: ES812 Instalaciones Eléctricas II
1.5	N° de Horas de Clase	: 3 (03 teoría)
1.6	N° de Créditos	: 03
1.7	Ciclo	: IX
1.8	Semestre Académico	: 2020-B
1.9	Duración	: Del 21 de septiembre de 2020 al 16 de enero de 2021
1.10	Docente	: Ing. Mansilla Rodríguez, Moisés William
1.11	Horario	: Teoría: sábado 15:30-18:00 Horas, Grupo: 01N : Teoría: sábado 18:00-20:30 Horas, Grupo: 02N

II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctico y carácter electivo en Sistemas de Utilización de la Energía Eléctrica, con la finalidad de formar al discente en el desarrollo, explotación y mantenimiento de sistemas informáticos en automatizaciones de edificios y viviendas. Se pretende que el discente aprenda las tecnologías de Home Automation más extendidas, así como entender las claves para el desarrollo de interfaces software propio. Se hará uso de tecnologías para el control y gestión domótico, gestión de alarmas y dispositivos de control de accesos, y buses para Home Automation. Comprende los siguientes contenidos: Introducción a la domótica. Edificios Inteligentes. Instalaciones en viviendas y edificios. Tecnologías domóticas: red de datos, redes de control, redes de multimedia. Robótica de servicios. Ciudades inteligentes.

III. BIBLIOGRAFIA

1. **JUNESTRAND**, Pasarte, Vázquez. Domótica y Hogar Digital, 1 Ed, Editorial Thomson Paraninfo (2005).  
[https://biblioteca.uam.es/politecnica/documentos/expo/domotica/Pl17\\_Junestrand.pdf](https://biblioteca.uam.es/politecnica/documentos/expo/domotica/Pl17_Junestrand.pdf)
- HUIDOBRO, Millán. Domótica Edificios Inteligentes, 1Ed, Creaciones Copyright (2004). (ND)
2. **TORRENTE** Oscar: Arduino: Curso Práctico de Formación, 1Ed, Editorial RC Libros (2013)  
[http://cienciasvirtuales.com/wp-content/uploads/2016/11/Arduino\\_Curso\\_Practico\\_de\\_Formacion.pdf](http://cienciasvirtuales.com/wp-content/uploads/2016/11/Arduino_Curso_Practico_de_Formacion.pdf)



## SILABO EDUCACIÓN E IMPACTO AMBIENTAL

### I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura:	Educación e Impacto Ambiental
1.2	Código:	EE821
1.3	Condición:	Obligatorio
1.4	Pre –Requisito:	EE512 – Liderazgo y Relaciones Humanas
1.5	N° de Horas de Clase:	05 (03 Teoría, 02 Práctica)
1.6	N° de Créditos:	04
1.7	Ciclo:	VIII
1.8	Semestre Académico:	2020 - B
1.9	Duración:	Del 21 setiembre de 2020 al 16 enero de 2021
1.10	Profesores:	Pablo Manuel Morcillo Valdivia

### II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene el propósito de brindar al discente en ingeniería valores y conocimientos en la cultura de protección al ambiente y ecosistema, que le permita construir una conciencia ambiental y contribuir decididamente en su conservación, prevención de riesgos y preservación del ambiente. Comprende los siguientes aspectos: Conceptualización de la educación ambiental. La Conciencia Ambiental. Gestión del desarrollo y su relación con la comunicación y educación para el Desarrollo Sostenible (CEDS). Definición del público objetivo para procesos de CEDS. Situación ambiental. Instrumentos de Gestión Ambiental. Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Métodos de EIA. Evaluación Ambiental Estratégica. Evaluación y Fiscalización Ambiental.

### III. BIBLIOGRAFIA

1. **CRESPO** Coello. Decisiones Ambientales y Liberalismo. Quito. Abya-Yala (2008).  
[https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1091&context=abya\\_yala](https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1091&context=abya_yala)
2. **ESPINOZA** Guillermo. Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental EIA. Chile. (2001).  
<http://www.untumbes.edu.pe/vcs/biblioteca/document/varioslibros/0458.%20Fundamentos%20de%20evaluaci%C3%B3n%20de%20impacto%20ambiental.pdf>
3. **LESCANO**, Valdéz, Reyes. Manual de Desarrollo Sostenible. Macro, Perú (2009).  
<https://es.scribd.com/document/441301927/Manual-del-desarrollo-sostenible-Jorge-Lescano-Sandoval-e-pub-me-pdf>
4. **GARCÍA**, Priotto. Educación Ambiental aportes políticos y pedagógicos. SADS Argentina (2009).  
<https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/educacion-ambiental.pdf>
5. **CALDERÓN**, Chumpitaz, Sumarán, Campos. Educación Ambiental. DRA Huánuco. Perú (2011).  
<https://es.slideshare.net/EdwinMamaniVilcapaza/educacin-ambiental-aplicando-el-enfoque-ambiental-hacia-una-educacin-para-el-desarrollo-sostenible>
6. **CARRASCO**, La Rosa. Conciencia ambiental, una propuesta integral para el trabajo docente. PUCP (2013).  
<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/5147>
7. **SOLANO** David. Estrategias de comunicación y educación para el desarrollo sostenible. ONU, Chile.  
<https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/109098-opac>
8. **MED**. Política Nacional de Educación Ambiental. Ministerio de Educación. Perú (2012).  
<https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/273040-politica-nacional-de-educacion-ambiental>





---

SILABO  
ADMINISTRACION Y GESTION EMPRESARIAL

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura:	Administración y Gestión Empresarial
1.2	Código:	EE822
1.3	Condición:	Obligatorio
1.4	Pre –Requisito:	EE719
1.5	No de Horas de Clase:	04 (02 teoría + 02 practica)
1.6	No de Créditos:	03
1.7	Ciclo:	VIII
1.8	Semestre Académico:	2020 - B
1.9	Duración:	Del 21 de septiembre al 16 de enero de 2020
1.10	Profesores:	Ing. CIP VARA SANCHEZ JESUS VICENTE
1.11	Horario:	Teoría (01T lunes 18.00-19.40, 02T lunes 19.40-21.20) Practica (01T jueves 18.50-20.30, 02T jueves 20.30-22.10)

II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene el propósito de lograr una base sólida de conocimiento de análisis financiero, planeamiento, estrategia, organización empresarial, comercio internacional y logística, como elemento característico de aplicación en la gestión empresarial.

III. BIBLIOGRAFIA

MARTHANS Garro. Tratado integral de logística empresarial. San Marcos 1ra Ed. Perú (2008).

1. CHARLES Hill. Negocios Internacionales competencia en el mercado global. McGraw 8Ed. México (2011).  
[https://www.academia.edu/30955134/Negocios\\_internacionales\\_Charles\\_Hill\\_8va\\_ed](https://www.academia.edu/30955134/Negocios_internacionales_Charles_Hill_8va_ed)
2. URBINA Gabriel. Fundamentos de Ingeniería Económica. McGraw 4Ed. México (2007).  
[https://www.academia.edu/20660322/Fundamentos\\_de\\_ingenier%C3%ADa\\_econ%C3%B3mica\\_gabriel\\_bac\\_a\\_urbina](https://www.academia.edu/20660322/Fundamentos_de_ingenier%C3%ADa_econ%C3%B3mica_gabriel_bac_a_urbina)
3. KOONTZ, Weihrich, Cannice. Administración una perspectiva global. McGraw 14Ed. México (2012).  
[https://www.academia.edu/14948370/Administracion\\_Una\\_perspectiva\\_Global\\_y\\_Empresarial\\_FREELIBRO\\_S\\_ORG](https://www.academia.edu/14948370/Administracion_Una_perspectiva_Global_y_Empresarial_FREELIBRO_S_ORG)
4. SCHIFFMAN, Lazar. Comportamiento del Consumidor. Person 10Ed. México (2010).  
[https://www.academia.edu/6116556/Comportamiento\\_del\\_Consumidor\\_Schiffman\\_10a\\_Ed](https://www.academia.edu/6116556/Comportamiento_del_Consumidor_Schiffman_10a_Ed)
5. MORA García. Gestión Logística Integral. Ecoe Ediciones 1Ed. Colombia (2010).  
[https://corladancash.com/wp-content/uploads/2018/11/Gestion-logistica-integral\\_-Las-Luis-Anibal-Mora-Garcia.pdf](https://corladancash.com/wp-content/uploads/2018/11/Gestion-logistica-integral_-Las-Luis-Anibal-Mora-Garcia.pdf)
6. SANTESMASES Mestre. Marketing conceptos y estrategias. Pirámide 6Ed. España (2015).  
<http://library.lol/main/2E7BBB6FE8949015120BB91CD5123541>
7. PINDYCK, Rubinfeld. Microeconomía. Pearson 7Ed. España (2009).  
<http://vicamswitch.mx/wp-content/uploads/2019/06/Pindyck-y-Rubinfeld-2009-MICROECONOM%C3%8DA.pdf>
8. THOMPSON, Peteraf, Gamble, Strickland. Administración Estratégica. McGraw 18Ed. México (2012).  
[https://www.academia.edu/28414430/Administraci%C3%B3n\\_Estrat%C3%A9gica\\_Thompson\\_18va](https://www.academia.edu/28414430/Administraci%C3%B3n_Estrat%C3%A9gica_Thompson_18va)





---

SILABO  
ESTABILIDAD DE SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA

I. DATOS GENERALES

1.1 Asignatura:	Estabilidad de Sistemas Eléctricos de Potencia
1.2 Código:	ES917
1.3 Condición:	Obligatorio
1.4 Pre-Requisitos:	ES810-Análisis Sistemas Potencia II-ES707 Máquinas Eléctricas Rotativas
1.5 N° de Horas de clase:	05 (02 Teoría, 01 Práctica, 02 Laboratorio)
1.6 Créditos:	04
1.7 Ciclo:	IX
1.8 Semestre Académico:	2020-B
1.9 Duración:	21.09.20 al 15.01.21
1.10 Docente:	Dr. Ing. Oyanguren Ramírez, Fernando José

II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, comprende: Introducir los conceptos y definiciones fundamentales de la estabilidad en el SEP, modelamiento de los componentes del sistema de potencia, manejo de herramientas computacionales en la realización de estudios de estabilidad transitoria. Nociones fundamentales sobre el problema de estabilidad permanente de los sistemas eléctricos. Comprende: Definiciones y conceptos básicos de estabilidad de sistemas de potencia. Modelamiento del sistema de potencia en el análisis de estabilidad. Métodos de análisis de estabilidad transitoria. Sistema multi-máquina. Introducción a la estabilidad permanente de sistemas de potencia. Manejo de programas computacionales.

III. BIBLIOGRAFIA

1. **MACHOWSKI**, Bialek, Bumby. Power Systems Dynamis Stability and Control. 2Ed. John Willey (2008). (EN)  
[https://www.researchgate.net/publication/41231911\\_Power\\_System\\_Dynamics\\_Stability\\_and\\_Control/link/0deec522f8137e1cbe000000/download](https://www.researchgate.net/publication/41231911_Power_System_Dynamics_Stability_and_Control/link/0deec522f8137e1cbe000000/download)
2. **KUNDUR** Prabha. Power Systems Stability and Control. 1Ed. Estados Unidos: McGraw-Hill (1994). (EN)  
<http://www.elcom-hu.com/Electrical/Power%20System%20Stability/%5Bprabha%20kundur%5D%20power%20system%20stability%20and%20control.pdf>
3. **SAADAT** Hadi. Power Systems Analysis. 3Ed. Singapore: McGraw-Hill (2004). (EN)  
<http://powerunit-ju.com/wp-content/uploads/2016/11/Power-System-Analysis-by-Hadi-Saadat-Electrical-Engineering-libre.pdf>
4. **MURTY**, P. Operation and Control in Power Systems. 2Ed. India BS Publications (2011). (EN)  
<http://library.lol/main/3AC3768AE580A885324992DF19272993>
5. **GOMEZ** Exposito. Análisis y Operación de Sistemas de Energía Eléctrica. 1Ed. McGraw-Hill (2002).  
<https://studylib.net/doc/25279658/analisis-y-operacion-de-sistemas-de-energia-electrica---a...>
6. **MONTICELLI** Alcir. State Estimation in Electric Power Systems, A Generalized Approach. SSBM (1999). (EN)  
<http://library.lol/main/64D68D6F047C4F33707082F596BDCC7F>
7. **VENIKOV**, Fry. Procesos Transitorios Electromecánicos en los Sistemas Eléctricos de Potencia. 5Ed. MIR (1988).  
[http://sfb55068d25a70fdb.jimcontent.com/download/version/1445959225/module/10625553660/name/Procesos\\_transitorios\\_archivo1.pdf](http://sfb55068d25a70fdb.jimcontent.com/download/version/1445959225/module/10625553660/name/Procesos_transitorios_archivo1.pdf)
8. **ANDERSON**, Fouad. Power Systems Control and Stability. 2Ed. John Willey & Sons Ltd (2003). (EN)  
<http://library.lol/main/A8A3A7D92E88E0B71C58E98FE88263B0>



---

SILABO  
SISTEMAS DOMÓTICOS

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	: Sistemas Domóticos
1.2	Código	: ES921
1.3	Condición	: Electivo
1.4	Pre-Requisitos	: ES812 Instalaciones Eléctricas II
1.5	N° de Horas de Clase	: 3 (03 teoría)
1.6	N° de Créditos	: 03
1.7	Ciclo	: IX
1.8	Semestre Académico	: 2020-B
1.9	Duración	: Del 21 de septiembre de 2020 al 16 de enero de 2021
1.10	Docente	: Ing. Mansilla Rodríguez, Moisés William
1.11	Horario	: Teoría: sábado 15:30-18:00 Horas, Grupo: 01N : Teoría: sábado 18:00-20:30 Horas, Grupo: 02N

II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctico y carácter electivo en Sistemas de Utilización de la Energía Eléctrica, con la finalidad de formar al discente en el desarrollo, explotación y mantenimiento de sistemas informáticos en automatizaciones de edificios y viviendas. Se pretende que el discente aprenda las tecnologías de Home Automation más extendidas, así como entender las claves para el desarrollo de interfaces software propio. Se hará uso de tecnologías para el control y gestión domótico, gestión de alarmas y dispositivos de control de accesos, y buses para Home Automation. Comprende los siguientes contenidos: Introducción a la domótica. Edificios Inteligentes. Instalaciones en viviendas y edificios. Tecnologías domóticas: red de datos, redes de control, redes de multimedia. Robótica de servicios. Ciudades inteligentes.

III. BIBLIOGRAFIA

1. **JUNESTRAND**, Pasarte, Vázquez. Domótica y Hogar Digital, 1 Ed, Editorial Thomson Paraninfo (2005).  
[https://biblioteca.uam.es/politecnica/documentos/expo/domotica/Pl17\\_Junestrand.pdf](https://biblioteca.uam.es/politecnica/documentos/expo/domotica/Pl17_Junestrand.pdf)
- HUIDOBRO, Millán. Domótica Edificios Inteligentes, 1Ed, Creaciones Copyright (2004). (ND)
2. **TORRENTE** Oscar: Arduino: Curso Práctico de Formación, 1Ed, Editorial RC Libros (2013)  
[http://cienciasvirtuales.com/wp-content/uploads/2016/11/Arduino\\_Curso\\_Practico\\_de\\_Formacion.pdf](http://cienciasvirtuales.com/wp-content/uploads/2016/11/Arduino_Curso_Practico_de_Formacion.pdf)



**SILABO**  
**ELECTRIFICACIÓN RURAL**

**IV. DATOS GENERALES**

1.1 Departamento Académico	: Ingeniería Eléctrica
1.2 Semestre Académico	: 2020-B
1.3 Código de la asignatura	: ES919
1.4 Ciclo	: IX
1.5 Créditos	: 3
1.6 Horas lectivas (Teoría, Práctica)	: 4(T=2, P=2)
1.7 Condición del curso	: Electivo
1.8 Requisito(s)	: ES812 Instalaciones Eléctricas II
1.9 Docente	: Ramos Torres Ernesto

**V. SUMILLA**

Este curso se desarrollará de manera teórica y práctica, tiene el propósito de profundizar y avanzar mediante el aprendizaje, con los conocimientos fundamentales, técnicas, procesos y metodologías necesarias para la formulación de proyectos y programas relacionados con la electrificación de zonas rurales. Comprende: Aspectos genéricos sobre el subsector eléctrico peruano. Situación del proceso de electrificación rural. Formulación técnico económica de proyectos de electrificación rural. Usadas en Electrificación Rural, Por otro lado, el estudiante estará preparado para analizar y mediante habilidades recomendar el uso de equipos a utilizar en el sector rural relacionado a diseño, montaje, maniobras, protección, análisis técnico-económico por alternativas para Líneas eléctricas, Subestaciones, y redes de Media y baja tensión, uso de Paneles Solares, Sistemas Eólicos y nuevas tecnologías para electrificación.

**VI. BIBLIOGRAFIA**

1. MEM. Código Nacional de Electricidad Suministro (2011). Ministerio de Energía y Minas – DGE, Perú.  
<http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2011/Mayo/05/RM-214-2011-MEM-DM.pdf>
2. MEM. Ley General de Eficiencia Energética. Ministerio de Energía y Minas 28832 – DGE, Perú.  
<https://www.minem.gob.pe/legislacionM.php?idSector=12&idLegislacion=6428>
3. MEM. Ley de Concesiones Eléctricas. Ministerio de Energía y Minas 25844 – DGE, Perú.  
[https://www.osinergmin.gob.pe/cartas/documentos/electricidad/normativa/LEY\\_CONCESIONES\\_ELECTRICAS.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/cartas/documentos/electricidad/normativa/LEY_CONCESIONES_ELECTRICAS.pdf)
4. MEM. Ley N° 26896 que establece la obligación de presentar un estudio de impacto ambiental en los casos de actividades de generación mayor a 10 MW. DGE, Perú.  
<http://www.minem.gob.pe/legislacionM.php?idSector=6&idLegislacion=6597>
5. MEM. Conexiones Eléctricas en Baja Tensión en Zonas de Concesión de Distribución y otras normas.  
[https://s3.amazonaws.com/gobpe-production/uploads/document/file/95070/RM\\_442\\_2004\\_DM.pdf](https://s3.amazonaws.com/gobpe-production/uploads/document/file/95070/RM_442_2004_DM.pdf)



---

**SILABO**  
**REDES INDUSTRIALES**

**I. DATOS GENERALES**

1.1	Asignatura	:	Redes Industriales
1.2	Código	:	ES918
1.3	Condición	:	Obligatorio
1.4	Pre-Requisito	:	ES811 Automatización y Control de Procesos Industriales
1.5	No Horas Clase	:	4(T=2, LAB=2)
1.6	No Créditos	:	03
1.7	Ciclo	:	IX
1.8	Semestre académico	:	2020-B
1.9	Duración	:	21 de Setiembre del 2020 al 16 de enero del 2021
1.10	Profesores	:	Mendoza Trujillo Elmer Edwin

**II. SUMILLA**

El curso es de naturaleza teórica, práctica y experimental, que tiene como propósito enseñar al discente los conceptos básicos de la comunicación, interfaces de comunicación, modos de comunicación, así como la introducción a las principales redes industriales. Comprende los componentes básicos de la comunicación, emisor, receptor, medio y protocolo de comunicación; modos de comunicación, comunicación simple, HalfDuplex, Full Duplex; Interfaces de comunicación, RS232, RS422, RS485, el lazo de corriente. Bus de campo, Pirámide de la automatización, principales redes industriales a nivel de campo: Profibus, Modbus, Hart, AS-I, FieldbusFoundation, Ethernet industrial. Introducción a los sistemas Scada y Sistemas de Control Distribuido.

**III. BIBLIOGRAFIA**

1. **MANDADO**, Marcos, Silva, Armesto. Autómatas Programables y Sistemas de Automatización (2005).  
<http://libgen.rs/book/index.php?md5=214DD769EDDA82962F43FEA8116F97A8>
2. **GUERRERO**, Yuste, Martines. Comunicaciones Industriales. Alfaomega (2009).  
<https://www.elsolucionario.org/comunicaciones-industriales-vicente-guerrero-ramon-yuste-luis-martinez-1ra-edicion/>  
  
CERRO Aguilar. Comunicaciones Industriales. Ediciones Ceysa. España (2004).  
  
MORCILLO, Cócera. Comunicaciones Industriales. Thomson Editores. España (2000).
3. **ROMERA**, Lorite, Montoro. Automatización problemas resueltos con autómatas programables (1994).  
<https://www.elsolucionario.org/comunicaciones-industriales-vicente-guerrero-ramon-yuste-luis-martinez-1ra-edicion/>
4. **BALCELLS**, Romeral. Autómatas programables. Marcobo (2009).  
<https://www.elsolucionario.org/comunicaciones-industriales-vicente-guerrero-ramon-yuste-luis-martinez-1ra-edicion/>



## SILABO EDUCACIÓN E IMPACTO AMBIENTAL

### I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura:	Educación e Impacto Ambiental
1.2	Código:	EE821
1.3	Condición:	Obligatorio
1.4	Pre –Requisito:	EE512 – Liderazgo y Relaciones Humanas
1.5	N° de Horas de Clase:	05 (03 Teoría, 02 Práctica)
1.6	N° de Créditos:	04
1.7	Ciclo:	VIII
1.8	Semestre Académico:	2020 - B
1.9	Duración:	Del 21 setiembre de 2020 al 16 enero de 2021
1.10	Profesores:	Pablo Manuel Morcillo Valdivia

### II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene el propósito de brindar al discente en ingeniería valores y conocimientos en la cultura de protección al ambiente y ecosistema, que le permita construir una conciencia ambiental y contribuir decididamente en su conservación, prevención de riesgos y preservación del ambiente. Comprende los siguientes aspectos: Conceptualización de la educación ambiental. La Conciencia Ambiental. Gestión del desarrollo y su relación con la comunicación y educación para el Desarrollo Sostenible (CEDS). Definición del público objetivo para procesos de CEDS. Situación ambiental. Instrumentos de Gestión Ambiental. Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Métodos de EIA. Evaluación Ambiental Estratégica. Evaluación y Fiscalización Ambiental.

### III. BIBLIOGRAFIA

1. **CRESPO** Coello. Decisiones Ambientales y Liberalismo. Quito. Abya-Yala (2008).  
[https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1091&context=abya\\_yala](https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1091&context=abya_yala)
2. **ESPINOZA** Guillermo. Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental EIA. Chile. (2001).  
<http://www.untumbes.edu.pe/vcs/biblioteca/document/varioslibros/0458.%20Fundamentos%20de%20evaluaci%C3%B3n%20de%20impacto%20ambiental.pdf>
3. **LESCANO**, Valdéz, Reyes. Manual de Desarrollo Sostenible. Macro, Perú (2009).  
<https://es.scribd.com/document/441301927/Manual-del-desarrollo-sostenible-Jorge-Lescano-Sandoval-e-pub-me-pdf>
4. **GARCÍA**, Priotto. Educación Ambiental aportes políticos y pedagógicos. SADS Argentina (2009).  
<https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/educacion-ambiental.pdf>
5. **CALDERÓN**, Chumpitaz, Sumarán, Campos. Educación Ambiental. DRA Huánuco. Perú (2011).  
<https://es.slideshare.net/EdwinMamaniVilcapaza/educacin-ambiental-aplicando-el-enfoque-ambiental-hacia-una-educacin-para-el-desarrollo-sostenible>
6. **CARRASCO**, La Rosa. Conciencia ambiental, una propuesta integral para el trabajo docente. PUCP (2013).  
<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/5147>
7. **SOLANO** David. Estrategias de comunicación y educación para el desarrollo sostenible. ONU, Chile.  
<https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/109098-opac>
8. **MED**. Política Nacional de Educación Ambiental. Ministerio de Educación. Perú (2012).  
<https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/273040-politica-nacional-de-educacion-ambiental>



---

SILABO  
ADMINISTRACION Y GESTION EMPRESARIAL

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura:	Administración y Gestión Empresarial
1.2	Código:	EE822
1.3	Condición:	Obligatorio
1.4	Pre –Requisito:	EE719
1.5	No de Horas de Clase:	04 (02 teoría + 02 practica)
1.6	No de Créditos:	03
1.7	Ciclo:	VIII
1.8	Semestre Académico:	2020 - B
1.9	Duración:	Del 21 de septiembre al 16 de enero de 2020
1.10	Profesores:	Ing. CIP VARA SANCHEZ JESUS VICENTE
1.11	Horario:	Teoría (01T lunes 18.00-19.40, 02T lunes 19.40-21.20) Practica (01T jueves 18.50-20.30, 02T jueves 20.30-22.10)

II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene el propósito de lograr una base sólida de conocimiento de análisis financiero, planeamiento, estrategia, organización empresarial, comercio internacional y logística, como elemento característico de aplicación en la gestión empresarial.

III. BIBLIOGRAFIA

MARTHANS Garro. Tratado integral de logística empresarial. San Marcos 1ra Ed. Perú (2008).

1. CHARLES Hill. Negocios Internacionales competencia en el mercado global. McGraw 8Ed. México (2011).  
[https://www.academia.edu/30955134/Negocios\\_internacionales\\_Charles\\_Hill\\_8va\\_ed](https://www.academia.edu/30955134/Negocios_internacionales_Charles_Hill_8va_ed)
2. URBINA Gabriel. Fundamentos de Ingeniería Económica. McGraw 4Ed. México (2007).  
[https://www.academia.edu/20660322/Fundamentos\\_de\\_ingenier%C3%ADa\\_econ%C3%B3mica\\_gabriel\\_bac\\_a\\_urbina](https://www.academia.edu/20660322/Fundamentos_de_ingenier%C3%ADa_econ%C3%B3mica_gabriel_bac_a_urbina)
3. KOONTZ, Weihrich, Cannice. Administración una perspectiva global. McGraw 14Ed. México (2012).  
[https://www.academia.edu/14948370/Administracion\\_Una\\_perspectiva\\_Global\\_y\\_Empresarial\\_FREELIBRO\\_S\\_ORG](https://www.academia.edu/14948370/Administracion_Una_perspectiva_Global_y_Empresarial_FREELIBRO_S_ORG)
4. SCHIFFMAN, Lazar. Comportamiento del Consumidor. Person 10Ed. México (2010).  
[https://www.academia.edu/6116556/Comportamiento\\_del\\_Consumidor\\_Schiffman\\_10a\\_Ed](https://www.academia.edu/6116556/Comportamiento_del_Consumidor_Schiffman_10a_Ed)
5. MORA García. Gestión Logística Integral. Ecoe Ediciones 1Ed. Colombia (2010).  
[https://corladancash.com/wp-content/uploads/2018/11/Gestion-logistica-integral\\_-Las-Luis-Anibal-Mora-Garcia.pdf](https://corladancash.com/wp-content/uploads/2018/11/Gestion-logistica-integral_-Las-Luis-Anibal-Mora-Garcia.pdf)
6. SANTESMASES Mestre. Marketing conceptos y estrategias. Pirámide 6Ed. España (2015).  
<http://library.lol/main/2E7BBB6FE8949015120BB91CD5123541>
7. PINDYCK, Rubinfeld. Microeconomía. Pearson 7Ed. España (2009).  
<http://vicamswitch.mx/wp-content/uploads/2019/06/Pindyck-y-Rubinfeld-2009-MICROECONOM%C3%8DA.pdf>
8. THOMPSON, Peteraf, Gamble, Strickland. Administración Estratégica. McGraw 18Ed. México (2012).  
[https://www.academia.edu/28414430/Administraci%C3%B3n\\_Estrat%C3%A9gica\\_Thompson\\_18va](https://www.academia.edu/28414430/Administraci%C3%B3n_Estrat%C3%A9gica_Thompson_18va)



---

SILABO  
ESTABILIDAD DE SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA

I. DATOS GENERALES

1.1 Asignatura:	Estabilidad de Sistemas Eléctricos de Potencia
1.2 Código:	ES917
1.3 Condición:	Obligatorio
1.4 Pre-Requisitos:	ES810-Análisis Sistemas Potencia II-ES707 Máquinas Eléctricas Rotativas
1.5 N° de Horas de clase:	05 (02 Teoría, 01 Práctica, 02 Laboratorio)
1.6 Créditos:	04
1.7 Ciclo:	IX
1.8 Semestre Académico:	2020-B
1.9 Duración:	21.09.20 al 15.01.21
1.10 Docente:	Dr. Ing. Oyanguren Ramírez, Fernando José

II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, comprende: Introducir los conceptos y definiciones fundamentales de la estabilidad en el SEP, modelamiento de los componentes del sistema de potencia, manejo de herramientas computacionales en la realización de estudios de estabilidad transitoria. Nociones fundamentales sobre el problema de estabilidad permanente de los sistemas eléctricos. Comprende: Definiciones y conceptos básicos de estabilidad de sistemas de potencia. Modelamiento del sistema de potencia en el análisis de estabilidad. Métodos de análisis de estabilidad transitoria. Sistema multi-máquina. Introducción a la estabilidad permanente de sistemas de potencia. Manejo de programas computacionales.

III. BIBLIOGRAFIA

1. **MACHOWSKI**, Bialek, Bumby. Power Systems Dynamis Stability and Control. 2Ed. John Willey (2008). (EN)  
[https://www.researchgate.net/publication/41231911\\_Power\\_System\\_Dynamics\\_Stability\\_and\\_Control/link/0deec522f8137e1cbe000000/download](https://www.researchgate.net/publication/41231911_Power_System_Dynamics_Stability_and_Control/link/0deec522f8137e1cbe000000/download)
2. **KUNDUR** Prabha. Power Systems Stability and Control. 1Ed. Estados Unidos: McGraw-Hill (1994). (EN)  
<http://www.elcom-hu.com/Electrical/Power%20System%20Stability/%5Bprabha%20kundur%5D%20power%20system%20stability%20and%20control.pdf>
3. **SAADAT** Hadi. Power Systems Analysis. 3Ed. Singapore: McGraw-Hill (2004). (EN)  
<http://powerunit-ju.com/wp-content/uploads/2016/11/Power-System-Analysis-by-Hadi-Saadat-Electrical-Engineering-libre.pdf>
4. **MURTY**, P. Operation and Control in Power Systems. 2Ed. India BS Publications (2011). (EN)  
<http://library.lol/main/3AC3768AE580A885324992DF19272993>
5. **GOMEZ** Exposito. Análisis y Operación de Sistemas de Energía Eléctrica. 1Ed. McGraw-Hill (2002).  
<https://studylib.net/doc/25279658/analisis-y-operacion-de-sistemas-de-energia-electrica---a...>
6. **MONTICELLI** Alcir. State Estimation in Electric Power Systems, A Generalized Approach. SSBM (1999). (EN)  
<http://library.lol/main/64D68D6F047C4F33707082F596BDCC7F>
7. **VENIKOV**, Fry. Procesos Transitorios Electromecánicos en los Sistemas Eléctricos de Potencia. 5Ed. MIR (1988).  
[http://sfb55068d25a70fdb.jimcontent.com/download/version/1445959225/module/10625553660/name/Procesos\\_transitorios\\_archivo1.pdf](http://sfb55068d25a70fdb.jimcontent.com/download/version/1445959225/module/10625553660/name/Procesos_transitorios_archivo1.pdf)
8. **ANDERSON**, Fouad. Power Systems Control and Stability. 2Ed. John Willey & Sons Ltd (2003). (EN)  
<http://library.lol/main/A8A3A7D92E88E0B71C58E98FE88263B0>





---

SILABO  
SISTEMAS DOMÓTICOS

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	: Sistemas Domóticos
1.2	Código	: ES921
1.3	Condición	: Electivo
1.4	Pre-Requisitos	: ES812 Instalaciones Eléctricas II
1.5	N° de Horas de Clase	: 3 (03 teoría)
1.6	N° de Créditos	: 03
1.7	Ciclo	: IX
1.8	Semestre Académico	: 2020-B
1.9	Duración	: Del 21 de septiembre de 2020 al 16 de enero de 2021
1.10	Docente	: Ing. Mansilla Rodríguez, Moisés William
1.11	Horario	: Teoría: sábado 15:30-18:00 Horas, Grupo: 01N : Teoría: sábado 18:00-20:30 Horas, Grupo: 02N

II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctico y carácter electivo en Sistemas de Utilización de la Energía Eléctrica, con la finalidad de formar al discente en el desarrollo, explotación y mantenimiento de sistemas informáticos en automatizaciones de edificios y viviendas. Se pretende que el discente aprenda las tecnologías de Home Automation más extendidas, así como entender las claves para el desarrollo de interfaces software propio. Se hará uso de tecnologías para el control y gestión domótico, gestión de alarmas y dispositivos de control de accesos, y buses para Home Automation. Comprende los siguientes contenidos: Introducción a la domótica. Edificios Inteligentes. Instalaciones en viviendas y edificios. Tecnologías domóticas: red de datos, redes de control, redes de multimedia. Robótica de servicios. Ciudades inteligentes.

III. BIBLIOGRAFIA

1. **JUNESTRAND**, Pasarte, Vázquez. Domótica y Hogar Digital, 1 Ed, Editorial Thomson Paraninfo (2005).  
[https://biblioteca.uam.es/politecnica/documentos/expo/domotica/Pl17\\_Junestrand.pdf](https://biblioteca.uam.es/politecnica/documentos/expo/domotica/Pl17_Junestrand.pdf)
- HUIDOBRO, Millán. Domótica Edificios Inteligentes, 1Ed, Creaciones Copyright (2004). (ND)
2. **TORRENTE** Oscar: Arduino: Curso Práctico de Formación, 1Ed, Editorial RC Libros (2013)  
[http://cienciasvirtuales.com/wp-content/uploads/2016/11/Arduino\\_Curso\\_Practico\\_de\\_Formacion.pdf](http://cienciasvirtuales.com/wp-content/uploads/2016/11/Arduino_Curso_Practico_de_Formacion.pdf)



**SILABO**  
**ELECTRIFICACIÓN RURAL**

**IV. DATOS GENERALES**

1.1 Departamento Académico	: Ingeniería Eléctrica
1.2 Semestre Académico	: 2020-B
1.3 Código de la asignatura	: ES919
1.4 Ciclo	: IX
1.5 Créditos	: 3
1.6 Horas lectivas (Teoría, Práctica)	: 4(T=2, P=2)
1.7 Condición del curso	: Electivo
1.8 Requisito(s)	: ES812 Instalaciones Eléctricas II
1.9 Docente	: Ramos Torres Ernesto

**V. SUMILLA**

Este curso se desarrollará de manera teórica y práctica, tiene el propósito de profundizar y avanzar mediante el aprendizaje, con los conocimientos fundamentales, técnicas, procesos y metodologías necesarias para la formulación de proyectos y programas relacionados con la electrificación de zonas rurales. Comprende: Aspectos genéricos sobre el subsector eléctrico peruano. Situación del proceso de electrificación rural. Formulación técnico económica de proyectos de electrificación rural. Usadas en Electrificación Rural, Por otro lado, el estudiante estará preparado para analizar y mediante habilidades recomendar el uso de equipos a utilizar en el sector rural relacionado a diseño, montaje, maniobras, protección, análisis técnico-económico por alternativas para Líneas eléctricas, Subestaciones, y redes de Media y baja tensión, uso de Paneles Solares, Sistemas Eólicos y nuevas tecnologías para electrificación.

**VI. BIBLIOGRAFIA**

1. MEM. Código Nacional de Electricidad Suministro (2011). Ministerio de Energía y Minas – DGE, Perú.  
<http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2011/Mayo/05/RM-214-2011-MEM-DM.pdf>
2. MEM. Ley General de Eficiencia Energética. Ministerio de Energía y Minas 28832 – DGE, Perú.  
<https://www.minem.gob.pe/legislacionM.php?idSector=12&idLegislacion=6428>
3. MEM. Ley de Concesiones Eléctricas. Ministerio de Energía y Minas 25844 – DGE, Perú.  
[https://www.osinergmin.gob.pe/cartas/documentos/electricidad/normativa/LEY\\_CONCESIONES\\_ELECTRICAS.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/cartas/documentos/electricidad/normativa/LEY_CONCESIONES_ELECTRICAS.pdf)
4. MEM. Ley N° 26896 que establece la obligación de presentar un estudio de impacto ambiental en los casos de actividades de generación mayor a 10 MW. DGE, Perú.  
<http://www.minem.gob.pe/legislacionM.php?idSector=6&idLegislacion=6597>
5. MEM. Conexiones Eléctricas en Baja Tensión en Zonas de Concesión de Distribución y otras normas.  
[https://s3.amazonaws.com/gobpe-production/uploads/document/file/95070/RM\\_442\\_2004\\_DM.pdf](https://s3.amazonaws.com/gobpe-production/uploads/document/file/95070/RM_442_2004_DM.pdf)



---

**SILABO**  
**REDES INDUSTRIALES**

**I. DATOS GENERALES**

1.1	Asignatura	:	Redes Industriales
1.2	Código	:	ES918
1.3	Condición	:	Obligatorio
1.4	Pre-Requisito	:	ES811 Automatización y Control de Procesos Industriales
1.5	No Horas Clase	:	4(T=2, LAB=2)
1.6	No Créditos	:	03
1.7	Ciclo	:	IX
1.8	Semestre académico	:	2020-B
1.9	Duración	:	21 de Setiembre del 2020 al 16 de enero del 2021
1.10	Profesores	:	Mendoza Trujillo Elmer Edwin

**II. SUMILLA**

El curso es de naturaleza teórica, práctica y experimental, que tiene como propósito enseñar al discente los conceptos básicos de la comunicación, interfaces de comunicación, modos de comunicación, así como la introducción a las principales redes industriales. Comprende los componentes básicos de la comunicación, emisor, receptor, medio y protocolo de comunicación; modos de comunicación, comunicación simple, HalfDuplex, Full Duplex; Interfaces de comunicación, RS232, RS422, RS485, el lazo de corriente. Bus de campo, Pirámide de la automatización, principales redes industriales a nivel de campo: Profibus, Modbus, Hart, AS-I, FieldbusFoundation, Ethernet industrial. Introducción a los sistemas Scada y Sistemas de Control Distribuido.

**III. BIBLIOGRAFIA**

1. **MANDADO**, Marcos, Silva, Armesto. Autómatas Programables y Sistemas de Automatización (2005).  
<http://libgen.rs/book/index.php?md5=214DD769EDDA82962F43FEA8116F97A8>
2. **GUERRERO**, Yuste, Martines. Comunicaciones Industriales. Alfaomega (2009).  
<https://www.elsolucionario.org/comunicaciones-industriales-vicente-guerrero-ramon-yuste-luis-martinez-1ra-edicion/>  
  
CERRO Aguilar. Comunicaciones Industriales. Ediciones Ceysa. España (2004).  
  
MORCILLO, Cócera. Comunicaciones Industriales. Thomson Editores. España (2000).
3. **ROMERA**, Lorite, Montoro. Automatización problemas resueltos con autómatas programables (1994).  
<https://www.elsolucionario.org/comunicaciones-industriales-vicente-guerrero-ramon-yuste-luis-martinez-1ra-edicion/>
4. **BALCELLS**, Romeral. Autómatas programables. Marcobo (2009).  
<https://www.elsolucionario.org/comunicaciones-industriales-vicente-guerrero-ramon-yuste-luis-martinez-1ra-edicion/>



## SILABO CENTRALES ELÉCTRICAS I

### I. DATOS GENERALES

1.1 Asignatura	: Centrales Eléctricas I
1.2 Código	: ES915
1.3 Condición	: Obligatorio
1.4 Pre -Requisito	: CI0612
1.5 N° de Horas de Clase	: 05 (03Teoría, 02 Práctica)
1.6 N° de Créditos	: 04
1.7 Ciclo	: IX
1.8 Profesor	: Mg. Ing. Alarcón Cueva Niko Alain

### II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, el de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene como propósito que el discente de ingeniería conozca y aplique las técnicas y procedimientos para el estudio de las centrales de generación eléctrica con recursos renovables y no renovables. La asignatura comprende el desarrollo de los siguientes contenidos: situación energética del Perú. Recursos Energéticos: Renovables y no renovables, convencionales y no convencionales, generación de energía eléctrica con recursos hídricos, elementos constitutivos y funcionamiento de una central hidroeléctrica. Generación de energía eléctrica con recursos no convencional eólico. Elementos constitutivos y funcionamiento de una central eólica. Generación de energía eléctrica con recurso no convencional solar. Elementos constitutivos y funcionamiento de una central solar.

### III. BIBLIOGRAFIA

#### Bibliografía Básica

1. JARA Wilfredo. Máquinas Hidráulicas. Perú. INIFIM-UNI. (1998).  
[https://www.academia.edu/34809749/M%C3%A1quinas\\_Hidraulicas\\_Wilfredo\\_Jara\\_pdf](https://www.academia.edu/34809749/M%C3%A1quinas_Hidraulicas_Wilfredo_Jara_pdf)
2. ORTIZ Flores. Pequeña Centrales Hidroeléctricas. Ediciones U. Colombia (2011).  
<http://rirc.itiud.org/Documents/1589243000.pdf>
3. MATAIX Claudio. Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas. Harla 2Ed. México (2004).  
[https://www.academia.edu/43191075/MEC%C3%81NICA\\_DE\\_FLUIDOS\\_Y\\_MAQUINAS\\_HIDR%C3%81ULICAS\\_CLAUDIO\\_MATAIX\\_SEGUNDA\\_EDICI%C3%93N](https://www.academia.edu/43191075/MEC%C3%81NICA_DE_FLUIDOS_Y_MAQUINAS_HIDR%C3%81ULICAS_CLAUDIO_MATAIX_SEGUNDA_EDICI%C3%93N)

#### Bibliografía Intermedia

4. VILLANUEVA Reynaldo. Centrales Hidroeléctricas. Eduni. Perú (2010).  
<https://es.scribd.com/document/323250130/Centrales-Hidroelectricas>
5. GARDEA Humberto. (1992). Aprovechamientos Hidroeléctricos y de Bombeo. 1Ed. Trillas.  
<https://es.scribd.com/doc/143265003/Aprovechamientos-Hidroelectricos-y-de-Bombeo>
6. MEM. Ley de Concesiones Eléctricas. Ministerio de Energía y Minas 25844 – DGE, Perú.  
[https://www.osinergmin.gob.pe/cartas/documentos/electricidad/normativa/LEY\\_CONCESIONES\\_ELECTRICAS.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/cartas/documentos/electricidad/normativa/LEY_CONCESIONES_ELECTRICAS.pdf)
7. MEM. Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas. Ministerio de Energía y Minas – DGE, Perú.  
<https://www.osinergmin.gob.pe/cartas/documentos/electricidad/normativa/DS-009-93-EM-REGLAMENTO-LCE.pdf>
8. MEM. Código Nacional de Electricidad Suministro (2011). Ministerio de Energía y Minas – DGE, Perú.  
<http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2011/Mayo/05/RM-214-2011-MEM-DM.pdf>



---

**SILABO**  
**ALTA TENSIÓN**

**I. DATOS GENERALES**

1.1 Departamento Académico	: Ingeniería Eléctrica
1.2 Semestre Académico	: 2020-B
1.3 Código de la asignatura	: ES920
1.4 Ciclo	: IX
1.5 Créditos	: 3
1.6 Horas lectivas (Teoría, Práctica)	: 4(T=2, P=2)
1.7 Condición del curso	: Electivo
1.8 Requisito(s)	: ES810 Análisis de Sistemas de Potencia II
1.9 Docente	: Ramos Torres Ernesto

**II. SUMILLA**

Este curso se desarrollará de manera teórica y práctica, tiene el propósito de profundizar y avanzar mediante el aprendizaje, con los conocimientos fundamentales y terminologías usadas en alta tensión, analizar el criterio de aterramiento de uso eléctrico, así como la protección contra descargas atmosféricas y descarga en los medios gaseosos. Por otro lado, el estudiante estará preparado para analizar y mediante habilidades recomendar la protección contra sobretensiones y los fenómenos transitorios que se presentan en los sistemas eléctricos de potencia de alta tensión. Finalmente, el discente estará capacitado para reconocer los diferentes equipos utilizados en alta tensión en una determinada configuración de un determinado sistema eléctrico de potencia. El Curso se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes: I. Principios generales y flujo de carga en alta tensión. II. Equipos de maniobra y aislamiento pleno. III. Interferencias eléctricas y protección en alta tensión. IV. Ondas viajeras, transitorios, radiación y campos electromagnético.

**III. BIBLIOGRAFIA**

1. MEM. Código Nacional de Electricidad Suministro (2011). Ministerio de Energía y Minas – DGE, Perú.  
<http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2011/Mayo/05/RM-214-2011-MEM-DM.pdf>  
  
HARPER Enríquez. Estudio de Sobretensiones Transitorias en Sistemas Eléctricos, Vol. 1 y 2 (2013).
2. GRENEWOOD Allan. Electrical Transients in Power Systems. Wiley 2Ed. USA (1991).  
[https://dlscib.com/queue/electrical-transients-in-power-systems-allan-greenwood\\_587ef0e66454a7bc4435c1ef\\_pdf?queue\\_id=5a49b494e2b6f5d42d8c4290](https://dlscib.com/queue/electrical-transients-in-power-systems-allan-greenwood_587ef0e66454a7bc4435c1ef_pdf?queue_id=5a49b494e2b6f5d42d8c4290)
3. ABB. Manual técnico de instalaciones eléctricas de protección y maniobra La instalación eléctrica (2005).  
[https://www.academia.edu/40578750/Manual\\_t%C3%A9cnico\\_de\\_instalaciones\\_el%C3%A9ctricas\\_Aparatos\\_de\\_protecci%C3%B3n\\_y\\_maniobra\\_La\\_instalaci%C3%B3n\\_el%C3%A9ctrica](https://www.academia.edu/40578750/Manual_t%C3%A9cnico_de_instalaciones_el%C3%A9ctricas_Aparatos_de_protecci%C3%B3n_y_maniobra_La_instalaci%C3%B3n_el%C3%A9ctrica)



---

SILABO  
VALUACIÓN Y TARIFICACIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

I. DATOS GENERALES

1.1 Asignatura:	Valuación y Tarificación de la Energía Eléctrica
1.2 Código:	ES922
1.3 Condición:	Electivo
1.4 Pre-Requisitos:	EE720 Legislación Eléctrica
1.5 N° de Horas de clase:	04 (02 Teoría, 02 Práctica)
1.6 Créditos:	03
1.7 Ciclo:	IX
1.8 Semestre Académico:	2020-B
1.9 Duración:	21.09.20 al 15.01.21
1.10 Docente:	Dr. Ing. Oyanguren Ramírez, Fernando José

II. SUMILLA

El curso pertenece al Área de Estudios de Especialidad, es de naturaleza teórica y carácter electivo en Sistemas Eléctricos de Potencia, contiene: Introducción, consideraciones generales, conceptos de costo marginal, equilibrio financiero y venta a costo marginal en un sistema eléctrico, tarificación a costo marginal en sistemas eléctricos aislados, comité de operación económica del sistema, transferencias de potencia y energía, proyección de la demanda del sistema eléctrico interconectado nacional, programa de obras, costos variables de centrales térmicas, precio básico de la energía, precio básico de la potencia, factores de pérdidas marginales de potencia y energía, valor nuevo de reemplazo, costo de operación y mantenimiento, ingreso tarifario, peaje y precios en barra del sistema principal de transmisión, cálculo de tarifas eléctricas, clasificación de las tarifas, aplicación de las tarifas a clientes finales.

III. BIBLIOGRAFIA

1. DAMMERT, García. Regulación y Supervisión del Sector Eléctrico. PUCP 1Ed. Perú (2008).  
[https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/Institucional/Estudios\\_Economicos/Libros/Libro\\_Regulacion\\_Supervision\\_del\\_Sector%20Electrico.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/Libros/Libro_Regulacion_Supervision_del_Sector%20Electrico.pdf)
2. DAMMERT, Carbajal. Fundamentos Técnicos y Económicos del Sector Eléctrico Peruano.  
[https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/Institucional/Estudios\\_Economicos/Libros/Libro\\_Fundamentos\\_Tecnicos\\_Economicos\\_Sector\\_Electrico\\_Peruano.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/Libros/Libro_Fundamentos_Tecnicos_Economicos_Sector_Electrico_Peruano.pdf)
3. DAMMERT, Martinelli. Estudio de Multas del Sector Energía. Osinergmin 1Ed. Perú (2011).  
[https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/Institucional/Estudios\\_Economicos/Libros/Libro\\_Estudio\\_de\\_Multas\\_Sector\\_Energia\\_Vol1.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/Libros/Libro_Estudio_de_Multas_Sector_Energia_Vol1.pdf)
4. MEM. Código Nacional de Electricidad Utilización (2006). Ministerio de Energía y Minas – DGE, Perú.  
<http://www.pqsperu.com/Descargas/NORMAS%20LEGALES/CNE.PDF>
5. MEM. Código Nacional de Electricidad Suministro (2011). Ministerio de Energía y Minas – DGE, Perú.  
<http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2011/Mayo/05/RM-214-2011-MEM-DM.pdf>
6. MEM. Ley de Concesiones Eléctricas. Ministerio de Energía y Minas 25844 – DGE, Perú.  
[https://www.osinergmin.gob.pe/cartas/documentos/electricidad/normativa/LEY\\_CONCESIONES\\_ELECTRICAS.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/cartas/documentos/electricidad/normativa/LEY_CONCESIONES_ELECTRICAS.pdf)



---

SILABO  
DISEÑO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS

I. DATOS GENERALES

1.1 Asignatura	: Diseño de Máquinas Eléctricas
1.2 Código	: ES916
1.3 Condición	: Obligatorio
1.4 Pre -Requisito	: ES907
1.5 N° de Horas de Clase	: 04 (02 Teoría, 02 Práctica)
1.6 N° de Créditos	: 03
1.7 Ciclo	: IX
1.8 Semestre Académico	: 2020-B
1.9 Profesor	: Sánchez Huapaya Pedro Antonio

II. SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica y práctica. Le permite al alumno describir y realizar los diseños eléctricos de las maquinas eléctricas rotativas y estáticas; asimismo, desarrollar la capacidad de desarrollar y analizar los circuitos magnéticos y circuitos eléctricos de los bobinados en una forma sencilla y lógica, aplicando en su solución los principios y fundamentos del funcionamiento de las maquina eléctricas rotativas y estáticas.

III. BIBLIOGRAFIA

1. **CORRALES** Juan. Calculo Industrial de Máquinas Eléctricas. Marcombo (1982).  
<http://catedraendesa.us.es/index.php/es/juan-corrales-y-su-obra/sus-libros-de-texto>
2. **CORRALES** Juan. Teoría, Calculo y Construcción de Transformadores. Barcelona (1960).  
<https://es.scribd.com/doc/306180622/Calculo-Industrial-de-Mauinas-Electricas-Juan-Corrales-Martin-Tomo-i>
3. **KUHLMANN** John. Diseño de Aparatos Eléctricos. Compañía Continental (1958).  
<https://es.scribd.com/document/485356439/DISENO-DE-APARATOS-ELECTRICOS-KUHLMANN-pdf>
4. **SINGER** Francisco. Tratados de Bobinados. Editorial Hispano Americana, Argentina (1963).  
<https://es.scribd.com/doc/311728975/Tratado-de-Bobinados>





---

**SILABO**  
**PROYECTO DE TESIS I**

**I. DATOS GENERALES**

1.1 Asignatura	: Proyecto de Tesis I
1.2 Código	: HS904
1.3 Condición	: Obligatorio
1.4 Pre –Requisito	: CI0714 Ingeniería Económica y Financiera
1.5 N° de Horas de Clase	: 03 (01 Teoría, 02 Práctica)
1.6 N° de Créditos	: 02
1.7 Ciclo	: IX
1.8 Semestre Académico	: 2020 - B
1.9 Duración	: Del 21 de setiembre de 2020 al 09 de enero de 2021
1.10 Profesor	: Teoría-Práctica: César Augusto Santos Mejía

**II. SUMILLA**

El Curso pertenece al área de investigación científica, es de naturaleza teórico-práctica. Le permite al estudiante de ingeniería aplicar los conocimientos básicos de los elementos de la investigación científica para desarrollar su Plan o Proyecto de Tesis de investigación. El Curso se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes: I. Desarrollo del Plan o Proyecto de Tesis. Defensa del Plan o Proyecto de Tesis en clase, donde los alumnos actúan como Jurados Evaluadores.

**III. BIBLIOGRAFIA**

1. **UNAC.** Directiva N 011-2013-OSG para la presentación del Proyecto de Tesis e Informe de Tesis para la titulación profesional de estudiantes de pregrado de la Universidad Nacional del Callao.  
<http://oraa.unac.edu.pe/OfArchivo/R-2013/759-2013-R%20DIRECTIVA%20N%C2%BA%20011%20PARA%20LA%20PRESENTACI%C3%93N%20DEL%20PROYECTO%20DE%20TESIS.pdf>

DAMAS Niño, Marcelo. (2010) Separatas de Metodología de la Investigación. Callao- Perú.

DAMAS Niño, Marcelo. (2010) Separatas de Tesis – I. Callao-Perú.

DAMAS Niño, Marcelo. (2012) Separatas de Tesis – II. Callao-Perú.

TORRES Bardales. El proyecto de Investigación Científica. 2Ed. G. Herrera. Lima-Perú (1998).

TORRES Bardales. Metodología de la Investigación Científica. 6Ed. G. Herrera. Lima-Perú (1998).



---

SILABO  
LÍNEAS DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

I. DATOS GENERALES

1.1 Asignatura	: Líneas de Transmisión de Energía Eléctrica
1.2 Código	: ES026 Líneas de Transmisión de Energía Eléctrica
1.3 Condición	: Obligatorio
1.4 Pre -Requisito	: ES812 Instalaciones Eléctricas II
1.5 N° de Horas de Clase	: 04 (02 Teoría, 02 Práctica)
1.6 N° de Créditos	: 03
1.7 Ciclo	: X
1.8 Semestre Académico	: 2020-B
1.9 Duración	: Del 22 de setiembre de 2020 al 16 de enero de 2021
1.10 Profesor	: Huayllasco Montalva Carlos Alberto

II. SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica complementada con problemas prácticos de aplicación. Le permite al alumno describir y calcular las líneas de transmisión de energía eléctrica en forma amplia y con énfasis al diseño y mantenimiento; asimismo, en el reconocimiento de los elementos de las líneas de transmisión, la especificación de sus componentes, cálculos, pruebas y mantenimiento de líneas aéreas de transmisión en alta y muy alta tensión, aplicando fórmulas básicas de ingeniería eléctrica y conocimientos previos de matemáticas, física y química. La asignatura se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes: I. Introducción, Características de las líneas de transmisión, desarrollo de un Proyecto. II. Elementos de las líneas de transmisión, Cálculo eléctrico, Modelamiento y Selección económica del conductor, Software para cálculo de líneas de transmisión. III. Cálculo mecánico de conductores y cable de guarda, Vano básico, Vibración eólica. IV. Aisladores, Resistencia de puesta a tierra, Ubicación de soportes en el perfil topográfico. V. Cálculo de estructuras, construcción y pruebas de líneas de transmisión.

III. BIBLIOGRAFIA

1. MEM. Código Nacional de Electricidad Suministro (2011). Ministerio de Energía y Minas – DGE, Perú.  
<http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2011/Mayo/05/RM-214-2011-MEM-DM.pdf>
2. HARPER, Enriquez. Sistemas de Transmisión y Distribución de Potencia Eléctrica. 1Ed. Limusa (2005).  
<https://pdfcoffee.com/download/sistemas-de-transmision-y-distribucion-de-potencia-enriquez-harper-2-pdf-free.html>
- GONZALES Amancio, Gerardo. Líneas de Transmisión. 1era. ed. Lima, Perú: Universitaria (2002).
3. WESTINGHOUSE Electric. Electrical Transmission and Distribution Reference Book. 4Ed. USA (1964). (EN)  
<https://es.scribd.com/doc/146376164/Electrical-Transmission-and-Distribution-Reference-Book-of-Westinghouse>
4. REA Bulletin 62-1. Design Manual for High Voltage Transmission Lines USA (1976). (EN)  
[https://www.rd.usda.gov/files/UEP\\_Bulletin\\_1724E-200.pdf](https://www.rd.usda.gov/files/UEP_Bulletin_1724E-200.pdf)
5. CHECA Luís. Líneas de Transporte de Energía. 3Ed-Marcombo.  
<https://es.scribd.com/doc/41427952/Lineas-de-Transporte-de-Energia-Luis-Maria-Checa-Ed-Marcombo>

Electrónicas

El alumno puede encontrar información adicional útil para el contenido del curso en las páginas web:

MINEM [http://www.minem.gob.pe/\\_publicacion.php?idSector=6&idPublicacion=457](http://www.minem.gob.pe/_publicacion.php?idSector=6&idPublicacion=457)

OSINERGMIN [https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/institucional/acerca\\_osinergmin/estudios\\_economicos/libros](https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/institucional/acerca_osinergmin/estudios_economicos/libros)



## SILABO CENTRALES ELÉCTRICAS II

### I. DATOS GENERALES

1.1 Asignatura	: Centrales Eléctricas II
1.2 Código	: ES023
1.3 Condición	: Obligatorio
1.4 Pre -Requisito	: IA0906
1.5 N° de Horas de Clase	: 04 (02Teoría, 02 Práctica)
1.6 N° de Créditos	: 04
1.7 Ciclo	: X
1.8 1.9 Profesor	: Mg. Ing. Alarcón Cueva Niko Alain

### II. SUMILLA

Esta asignatura muestra los principales procedimientos y técnicas relacionados a la generación térmica, se mostrará parte de la gestión operacional, el planeamiento de las estrategias de mantenimiento aplicado en centrales de generación, el negocio de la generación, los ciclos termodinámicos y la influencia de la generación en el mercado eléctrico. Se tendrá claro los conceptos mencionados en búsqueda que el estudiante desarrolle un conocimiento aplicativo en su incursión laboral al rubro de la generación eléctrica.

### III. BIBLIOGRAFIA

1. **JARA**, Wilfredo. Máquinas Hidráulicas. Perú. INIFIM-UNI. (1998).  
[https://www.academia.edu/34809749/M%C3%A1quinas\\_Hidraulicas\\_Wilfredo\\_Jara\\_pdf](https://www.academia.edu/34809749/M%C3%A1quinas_Hidraulicas_Wilfredo_Jara_pdf)
2. **GARCIA**, Santiago. Operación y Mantenimiento de Centrales de Ciclo Combinado (2011).  
<https://es.scribd.com/document/401877602/OPERACION-MANTENIMIENTO-CENTRALES-CICLO-COMBINADO-pdf>
3. **GONZALES**, Francisco. Teoría y Práctica del Mantenimiento Industrial Avanzado. Confemetal (2010).  
[https://www.academia.edu/42058714/Teor%C3%ADa\\_y\\_Pr%C3%A1ctica\\_del\\_Mantenimiento\\_Industrial\\_Avanzado](https://www.academia.edu/42058714/Teor%C3%ADa_y_Pr%C3%A1ctica_del_Mantenimiento_Industrial_Avanzado)

### INTERMEDIAS

4. **MOUBRAY** John. Mantenimiento Centrado en Confiabilidad. Argentina: Editorial ALADON LLC (2004).  
[https://www.academia.edu/9478461/MANTENIMIENTO\\_CENTRADO\\_EN\\_LA\\_CONFIABILIDAD\\_CONTENIDOS](https://www.academia.edu/9478461/MANTENIMIENTO_CENTRADO_EN_LA_CONFIABILIDAD_CONTENIDOS)
- HARPER, Enrique. Centrales Eléctricas y Redes. España: Ed. LABOR.
- AMENDOLA. Luis. (2013). Excelencia Operacional "Operations Integrity Management". PMM IL.
- AMENDOLA. Luis. (2012). Gestión Integral de Activos Físicos España: Editorial PMM IL.
5. **MEM**. Ley de Concesiones Eléctricas. Ministerio de Energía y Minas – DGE, Perú.  
[https://www.osinergmin.gob.pe/cartas/documentos/electricidad/normativa/LEY\\_CONCESIONES\\_ELECTRICAS.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/cartas/documentos/electricidad/normativa/LEY_CONCESIONES_ELECTRICAS.pdf)
6. **MEM**. Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas. Ministerio de Energía y Minas – DGE, Perú.  
<https://www.osinergmin.gob.pe/cartas/documentos/electricidad/normativa/DS-009-93-EM-REGLAMENTO-LCE.pdf>
7. **MEM**. Código Nacional de Electricidad Suministro (2011). Ministerio de Energía y Minas – DGE, Perú.  
<http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2011/Mayo/05/RM-214-2011-MEM-DM.pdf>
8. **GARCIA** Santiago. Organización y gestión integral del mantenimiento. España. (2003).  
[https://www.academia.edu/41042547/Organizacion\\_y\\_gestion\\_integral\\_de\\_mante](https://www.academia.edu/41042547/Organizacion_y_gestion_integral_de_mante)



---

SILABO  
PROTECCIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA

I. DATOS GENERALES

1.1 Asignatura:	Protección de Sistemas Eléctricos de Potencia
1.2 Código:	ES027 Protección de Sistemas Eléctricos de Potencia
1.3 Condición:	Obligatorio
1.4 Pre-Requisitos:	ES917 Estabilidad de Sistemas Eléctricos de Potencia
1.5 N° de Horas de clase:	05 (03Teoría, 02 Práctica)
1.6 Créditos:	03
1.7 Ciclo:	X
1.8 Semestre Académico:	2020-B
1.9 Duración:	21.09.20 al 15.01.21
1.10 Docente:	Dr. Ing. Oyanguren Ramírez, Fernando José

II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene el propósito de formar al discente en los: Conceptos generales, clasificación de los niveles de protección electromagnéticos. Transductores de tensión, corriente y otros. Relés electromagnéticos. Relés estáticos y numéricos multifunción. Sistemas de comunicación para protección. Protección de sobre corriente y de falla a tierra. Protección unitaria de alimentadores, barras, transformadores y generadores. Protección de distancia. Asimismo, se conceptualiza los procedimientos técnicos que conlleva a la realización de los estudios de coordinación de la protección utilizando tecnología punta.

III. BIBLIOGRAFIA

1. **BLACKBURN**, Domin. Protective Relaying Principles and Applications. CRC Press 3Ed. USA (2006).  
[https://www.academia.edu/28578069/Protective\\_Relaying\\_Principles\\_and\\_Applications\\_Third\\_Edition](https://www.academia.edu/28578069/Protective_Relaying_Principles_and_Applications_Third_Edition)
2. **MASON** Russell. The Art & Science of Protective Relaying. General Electric 1Ed. USA (1994).  
<https://www.gegridsolutions.com/multilin/notes/artsci/artsci.pdf>
3. **MONTANÉ** Paulino. Protecciones en las Instalaciones Eléctricas. Evolución y Perspectivas, Marcombo.  
<https://1library.net/document/yrddgkpg-download-protecciones-instalaciones-electricas-spanish-edition-paulino-montane.html>
4. **HEWITSON**, Brown, Balakrishnan. Power System Protection. Elsevier 1Ed. Inglaterra (2004).  
<http://library.lol/main/93D98CF993E6C34965229F2E46FA2A49>
5. **MUJAL** Ramón. Protección de Sistemas Eléctricos de Potencia. CPET 1Ed. España (2002).  
<https://www.academia.edu/8303723/Proteccion-de-Sistemas-El%C3%A9ctricos-de-Potencia>
6. **MONTICELLI** Alcir. State Estimation in Electric Power Systems, A Generalized Approach. SSBM (1999). (EN)  
<http://library.lol/main/64D68D6F047C4F33707082F596BDCC7F>
7. **KINDERMANN** Geraldo. Cortocircuito. LabPlan 1Ed. Brasil (2010).  
[https://drive.google.com/file/d/1XNGjleliXIY5Nw\\_Oklv18svZIVUp3y-i/view](https://drive.google.com/file/d/1XNGjleliXIY5Nw_Oklv18svZIVUp3y-i/view)
8. **ANDERSON** Paul. Power Systems Protection. John Wiley 1Ed. USA (1999).  
[https://www.academia.edu/15274395/Book\\_Power\\_system\\_protection\\_Anderson](https://www.academia.edu/15274395/Book_Power_system_protection_Anderson)
9. **ANDERSON** Paul. Analysis of Faulted Power Systems. IEEE Press 1Ed. USA (1995). (EN)  
<http://library.lol/main/A1E5E97882B0B699AD1BCBEFAD001DC0>
10. **PAITHANKAR**, Bhide. Fundamentals of Power System Protection. Prentice-Hall 1Ed. India (2003).  
<https://bayanbox.ir/view/523835919941340374/Protection.pdf>



---

## PROTECCIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA

---

### I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	:	Desarrollo Energético Sostenible
1.2	Código de la asignatura	:	ES024
1.3	Condición del curso	:	Obligatorio
1.4	Pre - Requisito	:	EE821 Educación e Impacto Ambiental
1.5	N° de Horas de Clase	:	4(02 Teoría, 02 Practica)
1.6	N° de Créditos	:	03
1.7	Ciclo Académico	:	X
1.8	Semestre Académico	:	2020-B
1.9	Duración	:	Del 21 de setiembre del 2020 al 16 de enero del 2021
1.10	Docente	:	Dr. Ing. Rodríguez Aburto, César Augusto
1.11	Horario	:	Teoría: martes 17.10 – 18.50 horas Practica: martes 18.50 – 20.30 horas

### II. SUMILLA

El Curso es de naturaleza teórica y práctica, contiene las: Bases Conceptuales del Desarrollo Energético Nacional. Los recursos hídricos y las áreas naturales protegidas con posibilidades de desarrollo energético regional- nacional. La infraestructura e Inversión Estatal y Privado. La Educación y los Recursos Energéticos Regionales, Nacionales e Internacionales. Perspectivas de Desarrollo Energético Integral Nacional. Elaboración de un Modelo de Inversión en Recursos Energéticos desde su concepción hasta la operatividad. Casos especiales. La asignatura se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguiente: I. Introducción, contaminación, protección e historia del medio ambiente-desarrollo energético sostenible. II. Recursos naturales – energías renovables.

### III. BIBLIOGRAFIA

RUESGA, Duran. Empresa y Medio Ambiente. Editorial Pirámide 1Ed. España (2010)

1. ENKERLIN, Ernesto. Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible. Thomson 1Ed. España (1997).  
<https://es.scribd.com/document/362638865/Ciencia-Ambiental-y-Desarrollo-Sostenible-EnKERLIN-HOEFLICH>
- IGNACIO Varas. Economía del Medio Ambiente en América Latina. Alfa Omega 2Ed. Chile (2001).
2. SACH Jeffrey. El Fin de la Pobreza. Sudamericana 4Ed. España (2006). (PR)  
<https://b-ok.lat/book/11985905/661695>
3. LESCANO, Valdéz, Reyes. Manual de Desarrollo Sostenible. Macro, Perú (2009).  
<https://es.scribd.com/document/441301927/Manual-del-desarrollo-sostenible-Jorge-Lescano-Sandoval-e-pub-me-pdf>
4. LUDEVID Manuel. El Cambio Global en el Medio Ambiente. Marcombo 1Ed. España (2000).  
<https://www.freelibros.me/libros/el-cambio-global-en-el-medio-ambiente-manuel-ludevid-anglada>
5. MEM. Código Nacional de Electricidad Utilización (2006). Ministerio de Energía y Minas – DGE, Perú.  
<http://www.pqsperu.com/Descargas/NORMAS%20LEGALES/CNE.PDF>
6. MEM. Código Nacional de Electricidad Suministro (2011). Ministerio de Energía y Minas – DGE, Perú.  
<http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2011/Mayo/05/RM-214-2011-MEM-DM.pdf>
7. MEM. Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional en el Sub Sector Electricidad.  
<https://minem.gob.pe/legislacionM.php?idSector=6&idLegislacion=6599>
8. MEM. Ley de Concesiones Eléctricas. Ministerio de Energía y Minas 25844 – DGE, Perú.  
[https://www.osinergmin.gob.pe/cartas/documentos/electricidad/normativa/LEY\\_CONCESIONES\\_ELECTRICAS.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/cartas/documentos/electricidad/normativa/LEY_CONCESIONES_ELECTRICAS.pdf)
9. MINAM. Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. Perú (2015).  
<https://sinia.minam.gob.pe/documentos/ley-sistema-nacional-evaluacion-impacto-ambiental-reglamento>



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

---

RODRIGUEZ César. Leyes y Normas de Estudio de Impacto Ambiental para Ingenieros. UNAC (2014).

10. **THOMAS** Friedman. La Tierra es Plana Globalización. Ediciones Martínez Roca 7Ed. México (2007).  
<http://library.lol/main/ED91B92D11019E717A8A04E422B97768>
11. **VÁSQUEZ**, Cerda, Orrego. Valoración Económica del Ambiente. Thomson Lear Ming. Argentina (2007).  
[https://www.researchgate.net/publication/332720643\\_Valoracion\\_economica\\_del\\_medio\\_ambiente\\_fundamentos\\_economicos\\_econometricos\\_y\\_aplicaciones](https://www.researchgate.net/publication/332720643_Valoracion_economica_del_medio_ambiente_fundamentos_economicos_econometricos_y_aplicaciones)

El estudiante puede encontrar información adicional útil para el contenido del curso en las páginas web que se indican a continuación:

MINEM <http://www.minem.gob.pe/publicacion.php?idSector=6&idPublicacion=457>

OSINERGMIN [https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/institucional/acerca\\_osinergmin/estudios\\_economicos/libros](https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/institucional/acerca_osinergmin/estudios_economicos/libros)



---

SILABO  
FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	:	Formulación y Evaluación de Proyectos de Ingeniería
1.2	Código	:	ES025
1.3	Condición	:	Obligatorio
1.4	Prerrequisito	:	Gestión Empresarial
1.5	N° de horas de clase	:	05 (03 Teoría, 02 Práctica)
1.6	N° de créditos	:	4 créditos
1.7	Ciclo	:	X
1.8	Semestre Académico	:	2020-B
1.9	Duración	:	Del 21 de setiembre de 2020 al 21 de enero de 2021
1.10	Profesor	:	Meza Zamata, Jessica Rosario

II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórica práctica y carácter obligatorio, tiene el propósito de brindar al estudiante los criterios básicos para comprender las técnicas de formulación y evaluación de proyectos de ingeniería. Comprende: Los proyectos de inversión, tipos y etapas. La oferta y demanda de un mercado. La elasticidad y la demanda. La producción y costos. Tipos de mercados. Estudio del mercado del proyecto. Estudio de localización y tamaño de planta. Inversiones del proyecto. Flujo de caja. Evaluación económica y financiera de un proyecto.

III. BIBLIOGRAFIA

1. **BACA** Gabriel. Evaluación de Proyectos. McGraw-Hill 5Ed. México (2006).  
[https://www.academia.edu/13450952/Evaluacion\\_de\\_Proyectos\\_6ta\\_ed\\_Gabriel\\_Baca\\_Urbina](https://www.academia.edu/13450952/Evaluacion_de_Proyectos_6ta_ed_Gabriel_Baca_Urbina)
2. **SANÍN** Héctor. Preparación y evaluación de proyectos de inversión social - ILPES. Edición CEPAL (1995).  
<https://repositorio.cepal.org/handle/11362/30429>
3. **MEF**. Guía general para la identificación, formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública.  
[https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/docs/novedades/2015/guia\\_general.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/novedades/2015/guia_general.pdf)
4. **MEF**. Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad. PNIC (2019).  
[https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_privada/planes/PNIC\\_2019.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_privada/planes/PNIC_2019.pdf)
5. **SAPAG** Nassir. Reinaldo. Preparación y Evaluación de Proyectos. McGraw Hill. México (2008).  
<http://www.utntyh.com/wp-content/uploads/2013/03/Preparacion-Y-Evaluacion-De-Proyectos-Sapag-Sapag.pdf>
6. **SAPAG** Nassir. Proyectos de Inversión: Formulación y Evaluación. Pearson 2Ed. Chile (2011).  
[https://www.academia.edu/36858893/Proyectos\\_de\\_Inversion\\_Nassir\\_Sapag\\_Chain\\_2Edic](https://www.academia.edu/36858893/Proyectos_de_Inversion_Nassir_Sapag_Chain_2Edic)





## SILABO INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO

### I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	:	Ingeniería De Mantenimiento Eléctrico
1.2	Código	:	IA013
1.3	Condición	:	Electivo
1.4	Prerrequisito	:	Gestión Empresarial
1.5	N° de horas de clase	:	05 (02 Teoría, 03 Práctica)
1.6	N° de créditos	:	4 créditos
1.7	Ciclo	:	X
1.8	Semestre Académico	:	2020-B
1.9	Duración	:	Del 21 de setiembre de 2020 al 21 de enero de 2021
1.10	Profesor	:	Mansilla Rodríguez Moisés

### II. SUMILLA

Este curso se desarrollará de forma teórica-práctica, con la finalidad de instruir al discente en los conocimientos, técnicas, procesos y metodologías necesarias con el propósito formar al discente con los conceptos básicos del mantenimiento productivo total (TPM), haciendo la calificación adecuada de la criticidad de los equipos y máquinas eléctricas.

### III. BIBLIOGRAFIA

1. MEM. Ley General de Eficiencia Energética. Ministerio de Energía y Minas 28832 – DGE, Perú.  
[https://www.minem.gob.pe/\\_legislacionM.php?idSector=12&idLegislacion=6428](https://www.minem.gob.pe/_legislacionM.php?idSector=12&idLegislacion=6428)
2. RAMÍREZ Vázquez. Estaciones Transformadoras y de Distribución, protección de sistemas eléctricos, CEAC.  
<https://es.scribd.com/document/455560820/CEAC-SubestacionesElectricas>  
BUCHHOLD, Happoldt. Centrales y Redes Eléctricas.
3. MEM. Código Nacional de Electricidad Suministro (2011). Ministerio de Energía y Minas – DGE, Perú.  
<http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2011/Mayo/05/RM-214-2011-MEM-DM.pdf>
4. RUS Bulletin. 1724E-200 Design Manual for High Voltage Transmission Lines. U.S.A. (EN)  
<https://pdfcoffee.com/design-manual-for-high-voltage-transmission-lines-4-pdf-free.html>
5. JIMÉNEZ Juan. Mantenimiento de Máquinas Eléctricas. McGraw Hill.  
<https://es.pdfdrive.com/mantenimiento-de-m%C3%A1quinas-el%C3%A9ctricas-d187749318.html>
6. MANZANO Orrego. Mantenimiento de Máquinas Eléctricas. Paraninfo.  
<https://es.pdfdrive.com/mantenimiento-de-m%C3%A1quinas-el%C3%A9ctricas-d187749318.html>
7. HARPER Enríquez. Pruebas y Mantenimiento a Equipos Eléctricos.  
<https://idoc.pub/documents/pruebas-y-mantenimiento-a-equipos-electricos-ing-gilberto-enriquez-harperpdf-3no7jmqdj5ld>
8. ALMEYDA Robert. Manual del Ingeniero de Mantenimiento.  
[http://www.pcmanagement.es/editorial/management\\_sp/Manual%20ingeniero%20mantenimiento.pdf](http://www.pcmanagement.es/editorial/management_sp/Manual%20ingeniero%20mantenimiento.pdf)
9. D'ADDARIO Miguel. Gestión del Mantenimiento Preventivo y Correctivo. Safe Creative.  
<https://es.scribd.com/document/424988816/Gestion-Del-Mantenimiento>
10. UNAC. Gestión de Activos, Mantenimiento Predictivo, Productivo (TPM) y Optimización (PMO).  
[http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/1177/discover?filtertype\\_1=title&filter\\_relational\\_operator\\_1=contains&filter\\_1=mantenimiento&submit\\_apply\\_filter=Aplicar&query=mantenimiento&rpp=10](http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/1177/discover?filtertype_1=title&filter_relational_operator_1=contains&filter_1=mantenimiento&submit_apply_filter=Aplicar&query=mantenimiento&rpp=10)
11. MOUBRAY John. Mantenimiento Centrado Confiabilidad (RCM). Industrial.  
[https://www.academia.edu/9478461/MANTENIMIENTO\\_CENTRADO\\_EN\\_LA\\_CONFIABILIDAD\\_CONTENIDOS](https://www.academia.edu/9478461/MANTENIMIENTO_CENTRADO_EN_LA_CONFIABILIDAD_CONTENIDOS)



---

SILABO  
PROYECTO DE TESIS II

I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	:	Ingeniería Eléctrica
1.2	Semestre Académico	:	2020 - B
1.3	Código de la asignatura	:	EE024 Proyecto de Tesis II
1.4	Ciclo	:	X
1.5	Créditos	:	02
1.6	Horas lectivas	:	3 (HT=1, HP=2)
1.7	Condición del curso	:	Obligatorio
1.8	Requisito	:	Proyecto de Tesis I
1.9	Docentes	:	Dr. Juan Herber Grados Gamarra

II. SUMILLA

Este curso es de naturaleza teórica y práctica, tiene como propósito de formar al discente en la revisión, seguimiento y monitoreo del Proyecto de Investigación. Los instrumentos elaborados deben ser validados y sometidos a prueba piloto. Luego se debe aplicar el trabajo de campo para la obtención, interpretación y análisis estadístico de datos. Elaboración de Gráficos y cuadros estadísticos. Finalmente, presentación y sustentación del proyecto de Tesis – II. El resultado es su avance de tesis como para ser sustentado. La asignatura contiene tres unidades: I. Normativa de Tesis en la UNAC y Matriz de Consistencia. II. Ejecución del Proyecto de Investigación y análisis estadístico para investigaciones experimentales. III. Redacción del informe final de investigación como tesis y preparación para la sustentación. IV. Sustentación del informe final.

III. BIBLIOGRAFIA

1. BUNGE Mario. La investigación científica, su estrategia y su filosofía. Argentina (2000).  
<https://b-ok.lat/book/2552823/541f93>
2. CABALLERO Romero. Innovaciones en las guías metodológicas para los planes de tesis. (2008).  
<https://es.scribd.com/document/375156107/Guias-Metodologicas-Planes-Tesis-Maestria-Doctorado>
3. CABALLERO Romero. Metodología integral innovadora para planes y tesis. (2011).  
<https://b-ok.lat/book/5878528/e8c346>
4. CONCYTEC. Plan nacional estratégico de CTI para la competitividad y desarrollo humano 2006-2021. (2006).  
<http://portal.concytec.gob.pe/index.php/concytec/estrategias/41-plan-nacional-de-cti-2006-2021>
5. HERNÁNDEZ Sampieri. Metodología de la Investigación. México (2000).  
<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
6. INGA, Salazar. Métodos de Recolección de Datos para una Investigación. Landivar (2012).  
[http://fgsalazar.net/LANDIVAR/ING-PRIMERO/boletin03/URL\\_03\\_BAS01.pdf](http://fgsalazar.net/LANDIVAR/ING-PRIMERO/boletin03/URL_03_BAS01.pdf)
7. MED. Ley Universitaria 30220. (2014).  
[http://www.minedu.gob.pe/reforma-universitaria/pdf/ley\\_universitaria.pdf](http://www.minedu.gob.pe/reforma-universitaria/pdf/ley_universitaria.pdf)
8. FLORES Damiana. Organizadores del conocimiento como estrategia en el aprendizaje. (2015).  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5157124>
9. UNESCO. Nomenclatura internacional para los campos de Ciencia y Tecnología. (2007).  
[https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2017/03/codigos\\_unesco.pdf](https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2017/03/codigos_unesco.pdf)
10. UNAC. Directiva N 011-2013-OSG para la presentación del Proyecto de Tesis e Informe de Tesis para la titulación profesional de estudiantes de pregrado de la Universidad Nacional del Callao.  
<http://oraa.unac.edu.pe/OfArchivo/R-2013/759-2013-R%20DIRECTIVA%20N%C2%BA%20011%20PARA%20LA%20PRESENTACI%C3%93N%20DEL%20PROYECTO%20DE%20TESIS.pdf>



11. **UNAC.** Directiva 013-2018-R Protocolos de Proyecto e Informe Final de Investigación (2019).  
<https://fcc.unac.edu.pe/protocolo-de-investigaci%C3%B3n.html>
12. **UNAC.** Líneas de Investigación en la Universidad Nacional del Callao N° 469-2016-R. (2016).  
<https://www.unac.edu.pe/images/transparencia/documentos/resoluciones-rectorales/2016/469-16-R%20APRUEBA%20LINEAS%20INVESTIGACION%20UNAC%20ANEXO.pdf>
13. **VALLAEYS** François. Responsabilidad Social Universitaria una nueva filosofía de gestión ética. (2008).  
[https://www.academia.edu/24503655/Responsabilidad\\_Social\\_Universitaria\\_una\\_nueva\\_filosof%C3%ADa\\_de\\_gesti%C3%B3n\\_%C3%A9tica\\_e\\_inteligente\\_para\\_las\\_universidades](https://www.academia.edu/24503655/Responsabilidad_Social_Universitaria_una_nueva_filosof%C3%ADa_de_gesti%C3%B3n_%C3%A9tica_e_inteligente_para_las_universidades)
14. **GUTIÉRREZ** Tocas. La instrumentación virtual y su incidencia en el proceso de enseñanza.  
<http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/1085>
15. **GRADOS** Gamarra. La seguridad de información en los procedimientos de supervisión eléctrica.  
<http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/2521>

#### Electrónicas

Repositorio de los trabajos de investigación de los docentes de la UNAC <http://repositorio.unac.edu.pe/>

Centro de aprendizaje de Microsoft Office Word. <https://support.microsoft.com/es-es/word>

Rio Sánchez. Muestreo y tamaño de muestra. <https://www.monografias.com/trabajos12/muestam/muestam.shtml>



**SILABO**  
**CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL**

**I. INFORMACION GENERAL**

1.1 Asignatura	: Calculo diferencial e
1.2 Código	: EG102
1.3 Condición	: Obligatorio
1.4 Pre -Requisito	: Ninguno
1.5 N° de Horas de Clase	: 06 (04 Teoría, 02
1.6 N° de Créditos	: 05
1.7 Ciclo	: I
1.8 Semestre Académico	: 2020 B
1.9 Profesor	: Mg. LEVA APAZA

**II. SUMILLA**

La asignatura es de naturaleza teórico-práctica. Consiste en describir y aplicar derivadas e integrales y graficar funciones calcular áreas y volúmenes. Permite desarrollar en el alumno la capacidad de analizar cualquier problema optimización, áreas de regiones planas y volumen de solidos de revolución en una forma sencilla y lógica, aplicando en su solución principios básicos del cálculo diferencial integral.

La asignatura se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes: I. Funciones reales y limite de funciones. II. Derivada de funciones reales. III. Integral indefinida y definida. IV. Aplicaciones de integrales definidas.

**III. BIBLIOGRAFIA**

**Nota:** Precisar las Fuentes de Información: bibliográficas, hemerográficas y cibernéticas.

**Bibliográficas**

1. **STEWART**, James (2012). Cálculo de una variable: trascendentes tempranas. MÉXICO, Cengage Learning Editores.  
[https://www.academia.edu/28215573/Calculo\\_de\\_una\\_Variable\\_7ma\\_Edicion\\_de\\_James\\_Stewart](https://www.academia.edu/28215573/Calculo_de_una_Variable_7ma_Edicion_de_James_Stewart)
2. **LARSON**, Ron, (2010). Cálculo I: de una variable. MÉXICO, McGraw-Hill.  
[https://www.academia.edu/25252085/Calculo\\_1\\_De\\_una\\_variable\\_9na\\_Edicion\\_Ron\\_Larson](https://www.academia.edu/25252085/Calculo_1_De_una_variable_9na_Edicion_Ron_Larson)
3. **ZILL**, Dennis G (2014). Cálculo de una variable: trascendentes tempranas. MÉXICO, McGraw-Hill  
<http://www.untumbes.edu.pe/vcs/biblioteca/document/varioslibros/Calculo%20de%20una%20variable.pdf>



## SÍLABO ÁLGEBRA LINEAL

### I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	Ingeniería Eléctrica
1.2	Semestre Académico	2020-B
1.3	Código de la asignatura	EG101
1.4	Ciclo	I
1.5	Créditos	4
1.6	Horas lectivas (Teoría, Práctica)	5(T=3, P=2)
1.7	Condición de la asignatura	Obligatoria
1.8	Requisito(s)	Ninguno
1.9	Docente	Mg. Morales Vargas Alberto Wilfredo

### II. SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórico-práctica. Le permite al alumno acceder a conocimientos fundamentales de matrices, espacios vectoriales y transformaciones lineales, para que a la vez que desarrolle sus habilidades intelectuales y creativas, pueda aplicar tales conocimientos en la conceptualización de los sistemas de información a ser mecanizados o automatizados.

La asignatura comprende temas-eje, tales como: determinantes, sistemas de ecuaciones lineales, números complejos, espacios vectoriales, transformaciones lineales, autovalores, autovectores y Diagonalización de matrices. La asignatura se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes:

Recta y plano vectorial, números complejos, matrices y determinantes. II. Sistemas de ecuaciones lineales. III. Espacios vectoriales. IV. Transformaciones lineales. V. Autovalores y autovectores.

### III. BIBLIOGRAFIA

1. FIGUEROA, Ricardo (2001). Vectores y Matrices con Números Complejos. 4ª edición. Editorial América.  
[https://www.academia.edu/35257098/Vectores\\_y\\_Matrices\\_R\\_Figueroa\\_G](https://www.academia.edu/35257098/Vectores_y_Matrices_R_Figueroa_G)
2. HILL, Richard (2001). Álgebra Lineal con Aplicaciones. 3ª edición. Pearson Education. (EN)  
<http://libgen.rs/book/index.php?md5=DF350EF8A0EA72DAA2C272389EF7777E>
3. KOLMAN, Bernard. HILL, David. (2006). Algebra Lineal. 8ª edición. Pearson Prentice Hall.  
<https://www.cs.buap.mx/~sandoval/ALaverano2013/AlgebraLineal.pdf>
4. LAGES, Lima Elon (2004). Geometría Analítica y Álgebra Lineal. Instituto de Matemática y Ciencias Afines - IMCA. (PT)  
<https://matematicatransformadora.com/wp-content/uploads/2019/04/9-Elon-Lages-Lima-Geometria-Analitica-e-Algebra-Linear.pdf>
5. POOLE, David (2011). Álgebra lineal una introducción moderna. 3ª edición. México DF, Cengage Learning.  
[https://www.academia.edu/10111836/%C3%81lgebra\\_lineal\\_Una\\_introducci%C3%B3n\\_moderna\\_3ra\\_Edici%C3%B3n\\_David\\_Poole](https://www.academia.edu/10111836/%C3%81lgebra_lineal_Una_introducci%C3%B3n_moderna_3ra_Edici%C3%B3n_David_Poole)
6. STANLEY, Grossman (2012). Álgebra Lineal. 3ª edición. México DF, McGraw- Hill Interamericana S.A.  
[https://www.academia.edu/39492817/Algebra\\_Lineal\\_St Stanley\\_I\\_Grossman\\_2012\\_Mc\\_Graw\\_Hill](https://www.academia.edu/39492817/Algebra_Lineal_St Stanley_I_Grossman_2012_Mc_Graw_Hill)



**SILABO  
FÍSICA I**

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1. Asignatura	:	FÍSICA I
2. Código	:	EG106
3. Requisito	:	Ninguno
4. Créditos	:	4
5. Ciclo	:	I
6. Tipo de Asignatura	:	Obligatorio
7. Duración	:	17 semanas
8. N° Horas Semanales	:	05 (03 Teoría, 02 Práctica)
9. Semestre Académico	:	2020-B
10. Docentes	:	Chicana López Julio Mariano Mendoza Nolorbe Juan Neil

**II. SUMILLA**

El curso de Física I es de naturaleza teórica, práctica y experimental, tiene el propósito de brindar a los discentes los fundamentos básicos de la mecánica clásica, necesarios para su formación profesional; comprende el estudio de las leyes que rigen el movimiento de una partícula, un sistema de partículas y del cuerpo rígido. Siendo el contenido temático de la asignatura: Unidades y Cantidades Físicas. Álgebra Vectorial. Cinemática. Dinámica. Trabajo y Energía. Cantidad de Movimiento Lineal y Colisiones. Sistema de Partículas. Cantidad de Movimiento Angular. Cuerpo Rígido. Equilibrio.

**III. BIBLIOGRAFÍA**

**Libros:**

1. SEARS, Zemansky, Física Universitaria Vol. 1. 13a Ed. Pearson, Mexico (2013),  
<http://www.fi.unsj.edu.ar/departamentos/DptoFisica/fid/archivos/FisicaUniversitaria-Sears-Zemansky.pdf>
2. SERWAY, Jewett. Física para ciencias e ingeniería, Vol. 1. 7a Ed. Cengage Learning, 2008.  
<http://www2.fisica.unlp.edu.ar/materias/fisgenl/T/Libros/Serway-7Ed.pdf>
3. TIPLER, Mosca - Física para Ciencias e Ingeniería, Vol. 1. 5a Ed. Reverté S.A., 2006.  
<http://apuntesusach.blogspot.com/2011/04/fisica-para-la-ciencia-y-tecnologia-vol.html>
4. RESNICK, Halliday, Krane, 5 Ed, Física, Vol. I, CECSA, 2005.  
<https://eva.fing.edu.uy/mod/folder/view.php?id=116130>
5. SERWAY, Beichner, Física I, McGraw Hill, 2002.  
[https://es.slideshare.net/DanielStivenRiveraRo/fisica-de-serway-5-edicion-tomo-i-mecnica?from\\_action=save](https://es.slideshare.net/DanielStivenRiveraRo/fisica-de-serway-5-edicion-tomo-i-mecnica?from_action=save)
6. MEDINA H., Física I. Fondo Editorial PUCP, Perú, 2009.  
<http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/7139>
7. ALONSO, Finn. Física, Vol. 1, Addison Wesley Iberoamericana, EE.UU., 1995.  
[https://fisicainfo.org/cbcfisica/archivos/Alonso\\_Finn\\_Fisica\\_Vol\\_I.pdf](https://fisicainfo.org/cbcfisica/archivos/Alonso_Finn_Fisica_Vol_I.pdf)

**Complementaria:**

1. HIBBELER, R.C. (2010). Ingeniería Mecánica – Dinámica. 12ª. ed. México: Pearson Educación.  
<https://es.slideshare.net/luisda0503/dinamica-hibbeler>
2. HIBBELER, R.C. (2010). Ingeniería Mecánica – Estática. 12ª. ed. México: Pearson Educación.  
[https://www.academia.edu/43501682/EST%C3%81TICA\\_Russel\\_Hibbeler\\_12va\\_edici%C3%B3n](https://www.academia.edu/43501682/EST%C3%81TICA_Russel_Hibbeler_12va_edici%C3%B3n)



**Biblioteca Digital UNAC.** Deberá ingresar al SGA:

1. **CASADO M.**, Física General. Ed. Macro. 2018 **(ND)**  
<https://docplayer.es/208210413-Fisica-general-martin-casado-marquez.html>
2. **BEER**, Johnston, Mecánica Vectorial para Ingenieros Estática, 11 Ed. McGraw Hill, 2017.  
[https://www.academia.edu/36749830/Mecanica\\_Vectorial\\_para\\_Ingenieros\\_Estatica\\_Beer\\_9th\\_1](https://www.academia.edu/36749830/Mecanica_Vectorial_para_Ingenieros_Estatica_Beer_9th_1)
3. **BEER**, Johnston, Mecánica Vectorial para Ingenieros Dinámica, 11 Ed. McGraw Hill, 2017.  
[https://www.academia.edu/32401919/Mecanica\\_vectorial\\_para\\_ingenieros\\_dinamica\\_9na\\_ed\\_beer\\_and\\_johnston](https://www.academia.edu/32401919/Mecanica_vectorial_para_ingenieros_dinamica_9na_ed_beer_and_johnston)

**Internet Acceso Libre:**

1. FÍSICA CON ORDENADOR. García A. <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/>
2. PHYSICS WORLD, <https://physicsworld.com/>
3. FISIMUR, <http://www.fisimur.org/recursos/enlaces/docencia/>





SILABO  
COMPUTACIÓN APLICADA A LA INGENIERÍA

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Asignatura	: Computación Aplicada a la Ingeniería
1.2. Código	: EG103
1.3. Condición	: Obligatorio
1.4. Pre-Requisitos	: Ingreso
1.5. N° de Horas de Clase	: 4 (Teoría=2, laboratorio =2)
1.6. N° de Créditos	: 03
1.7. Ciclo	: I
1.8. Semestre Académico	: 2020-B
1.9. Duración	: Del 21 de septiembre de 2020 al 16 de enero de 2021
1.10. Docentes	: Msc. Ing. Ortiz Albino Pither Ascensión.
1.11. Horarios	: Teoría: jueves 08:00-9.40 Horas, Grupo: 01T : Laboratorio: viernes 09:40-11:20 Horas, Grupo:90G : Laboratorio: viernes 11.20-13.00 Horas, Grupo 91G

II. SUMILLA

El Curso pertenece al área de estudios generales, es de naturaleza teórico-práctica. Le permite al alumno generar habilidades técnicas de estudio espacial y de investigación, mediante aprendizaje significativos de: Comandos de software asistido por computadora para dibujar alfabeto de letras y números, formatos de láminas, escalas, alfabeto de líneas, proyecciones, secciones, acotaciones y aplicaciones prácticas (planos). El curso se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes: I: Principios generales. II: Proyecciones. III: Secciones y acotaciones. IV Aplicaciones prácticas.

III. BIBLIOGRAFÍA

Libros:

AGAPITO Francia, T. (2001). Dibujo Técnico. Lima: Isabel.

1. SPENCER, Dygdon, Novak. Dibujo Técnico. Alfaomega Grupo Editor México (2003).  
<https://b-ok.lat/book/5830840/b9b62a>

CLIFFORD Martin. Dibujo Técnico Básico. LIMUSA México (1990).

HUAPAYA Bautista. Dibujo Técnico y de Ingeniería Asistido por Computadora. Lima (2012).

LUZADDER Warren. Fundamentos de Dibujo en Ingeniería. Pretince-Hall México (1994).



SILABO  
METODOLOGÍA DEL TRABAJO UNIVERSITARIO

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Departamento Académico:	Ingeniería Eléctrica
1.2. Semestre Académico:	2020-A
1.3. Código de la asignatura:	EG107
1.4. Ciclo:	I
1.5. Créditos:	2
1.6. Horas lectivas:	(Teoría, Práctica) (T=1, P=1)
1.7. Condición del curso:	Obligatorio.
1.8. Requisito:	Ninguno.
1.9. Docente:	López Castro Carmen Zoila G.

II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios generales, es de naturaleza teórico y carácter obligatorio, tiene el propósito formativo en los conocimientos para el adecuado manejo de los métodos y técnicas utilizadas en el aprendizaje, la comunicación oral y escrita, el trabajo en equipo, y la investigación científica; para afrontar metodológicamente los requerimientos y retos del quehacer universitario y profesional. El Curso se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes: I. Principios fundamentales de metodología del trabajo universitario. la universidad. inteligencias múltiples. II. El conocimiento, paradigmas, procesos cognitivos y aprendizaje. III. El estudio, técnicas de estudio, trabajo en equipo lectura y textos. el investigador. IV. Mapas conceptuales, mentales, y reseña crítica.

III. BIBLIOGRAFÍA

Libros:

ÁNGELES Caballero, César. La tesis Universitaria investigación y elementos. San Marcos Perú (2014).

BARRIGA Hernández, Carlos. Teorías contemporáneas de la educación. San Marcos Perú (2015).

CALERO Pérez, Mavilo. Aprenda a aprender con mapas conceptuales. San Marcos Lima Perú (2010).

1. CALERO Pérez, Mavilo. Técnicas de Estudio. San Marcos Lima Perú (2010).  
<https://es.scribd.com/document/405646069/Mavilo-Calero-Peres-Tecnicas-de-estudio-pdf>



SILABO  
EPISTEMOLOGÍA DE LA INGENIERÍA

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.10. Departamento Académico:	Ingeniería Eléctrica
1.11. Semestre Académico:	2020-A
1.12. Código de la asignatura:	EG104
1.13. Ciclo:	I
1.14. Créditos:	2
1.15. Horas lectivas:	(Teoría, Práctica) (T=1, P=1)
1.16. Condición del curso:	Obligatorio.
1.17. Requisito:	Ninguno.
1.18. Docente:	Mg. Rosa Silva Casaretto.

II. SUMILLA

La asignatura de Epistemología para Ingenieros, es de naturaleza teórica, tiene el propósito de brindar al alumno los conocimientos de: Conceptos moderno de la Epistemología, su utilidad, revisando algunas de las posiciones contemporáneas más representativas. Se abordan epistemológicamente el fenómeno de la ciencia en la ingeniería eléctrica, su naturaleza y sus enfoques, así como el método como criterio científico y la crítica a éste, el concepto de teoría científica, su función y requisitos. El papel de los modelos, las lógicas y la explicación científica. También se discute el estado epistemológico de la educación en el contexto de la ciencia y la tecnología.

III. BIBLIOGRAFÍA

1. **ALVARADO** Carlos, Epistemología. Lima Mantaro, 2005.  
<https://epistemologiaunfv.files.wordpress.com/2017/03/1-lectura-de-epistemologia.pdf>
  2. **BUNGE**, Mario. Ciencia, técnica y su desarrollo. Editorial Siglo XXI (2009).  
<https://www.scribd.com/document/386986080/Ciencia-Tecnica-y-Desarrollo-Mario-Bunge-pdf>
  3. **BACHELARD** Gaston. Epistemología. España, Editorial Anagrama, p.14 (1971).  
<https://epistemologiauv.files.wordpress.com/2014/08/bachelard-epistemologc3ada.pdf>
- CASTAÑEDA**, Juan Métodos de la Investigación. México Mc. Graw. Hill, 1995.
- GUEVARA** Bladimiro. Curso básico de Epistemología: Filosofía y teoría de la ciencia.
4. **HERNÁNDEZ** Sampieri. Metodología de la Investigación. México (2000).  
<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- PÁEZ**, José. El plan de tesis. Lima Impresiones OLGRAF HILL. 2009
- SOLÍS** Ciro: Inicio en Epistemología Lima San Marcos; 2007.

Hemerográficas

5. **BUNGE** Mario. La Ciencia, su método y su filosofía. Argentina, Editorial Siglo XXI, p. 15-39 (1975).  
[https://users.dcc.uchile.cl/~cgutierrez/cursos/INV/bunge\\_ciencia.pdf](https://users.dcc.uchile.cl/~cgutierrez/cursos/INV/bunge_ciencia.pdf)

Electrónicas

6. **BRUNNER** Joaquín. Universidad Siglo XXI Europa y América Latina. Regulación y financiamiento (2008).  
<https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00096.pdf>



SILABO  
ÉTICA PROFESIONAL

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Asignatura	: Ética Profesional
1.2. Código	: EG105 Ética Profesional
1.3. Condición	: Obligatorio
1.4. Pre-Requisitos	: Ninguno
1.5. N° de Horas de Clase	: 2
1.6. N° de Créditos	: 2
1.7. Ciclo	: I
1.8. Semestre Académico	: 2020-A
1.9. Duración	: Del 04/05/2020 al 29/08/2020
1.10. Docentes	: Mg. Rosa Silva Casaretto.

II. SUMILLA

La asignatura de ética profesional es de naturaleza teórica, tiene el propósito de brindar al alumno los conocimientos de la conceptualización de moral ética, la estructura de los valores e importancia de ellos en la formación profesional de Ingeniería Eléctrica y su rol en la sociedad. Análisis de los principios éticos que inspiran la profesión. Incidencia en el estudio del Código de Ética del Colegio de Ingenieros. Su finalidad es conocer, el verdadero sentido de la Ética y los Valores de la conciencia moral del estudiante universitario.

III. BIBLIOGRAFÍA

1. CIP. Código Deontológico del Colegio de Ingenieros del Perú. Protocolo 2010-2012.  
[https://www.cip.org.pe/publicaciones/2018/CODIGO\\_DEONTOLOGICO2012.pdf](https://www.cip.org.pe/publicaciones/2018/CODIGO_DEONTOLOGICO2012.pdf)
2. FABELLO, José. Los valores y sus desafíos actuales. Editorial José Martí (2003).  
[https://www.researchgate.net/publication/309556348\\_Los\\_valores\\_y\\_sus\\_desafios\\_actuales](https://www.researchgate.net/publication/309556348_Los_valores_y_sus_desafios_actuales)  
FLORES Gutiérrez, María. Ética Profesional. Editorial San Marcos (2011).
3. MILLAN, Vélez. Ética y Ciudadanía. UPC. Perú (2012).  
[https://www.academia.edu/31736296/%C3%89tica\\_y\\_ciudadan%C3%ADa](https://www.academia.edu/31736296/%C3%89tica_y_ciudadan%C3%ADa)  
MORY, Eliana, Odette Vélez (2005) La Exigente incomodidad. UPC. Perú.
4. ROSENTHAL Ludín. Diccionario Filosófico Ediciones Universo. Argentina (1963).  
<https://www.scribd.com/doc/191332586/Rosental-ludin-Diccionario-Filosofico-pdf>
5. SABATER Fernando. Ética para Amador. Editorial Ariel (1991).  
<https://www.ipn.mx/assets/files/escatep/docs/Docencia/Lectura/Etica-Para-Amador.pdf>
6. SÁNCHEZ Adolfo. Ética. Grijalbo. México (1969).



## SILABO CÁLCULO VECTORIAL

### I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura:	Cálculo Vectorial
1.2	Código:	EG208
1.3	Condición:	Obligatorio
1.4	Pre-requisito:	Calculo Diferencial e Integral
1.5	N° de horas de clase:	5 horas (3h Teoría, 2 h práctica)
1.6	N° de Créditos:	4
1.7	Ciclo:	II
1.8	Semestre Académico:	2020B
1.9	Duración:	Del 21 de Setiembre de 2020 al 16 de Enero del 2021.
1.10	Profesor:	Mg. Lic. Eduardo Huaccha Quiroz. Mg. LEVA APAZA Antenor

### II. SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórico-práctica. Consiste en describir funciones vectoriales, funciones de varias variables y aplicar derivadas parciales, integrales múltiples, calcular áreas y volúmenes usando integrales múltiples. Permite desarrollar en el alumno la capacidad de analizar cualquier problema optimización, áreas de regiones planas y volumen de sólidos de en una forma sencilla y lógica, aplicando en su solución principios básicos del cálculo diferencial integral de funciones de varias variables.

### III. BIBLIOGRAFIA

1. EDWARDS, Penney, David (1998) Calculo con Geometría Analítica. México: Prentice Hall.  
<http://www.untumbes.edu.pe/vcs/biblioteca/document/varioslibros/0596.%20C%C3%A1lculo%20con%20geometr%C3%ADa%20anal%C3%ADtica.%20Edwards.pdf>
2. THOMAS F., (1987). Cálculo, Varias Variables, 9na. Edición. México: Addison Wesley. Iberoamericana.  
[https://www.academia.edu/42705873/Thomas\\_Calculo\\_de\\_Varias\\_Variables\\_11va\\_Edicion](https://www.academia.edu/42705873/Thomas_Calculo_de_Varias_Variables_11va_Edicion)
3. LARSON, Edwards, Bruce (2016) Cálculo Tomo II. 10ma. ed. México: CENGAGE Learning Editores, S.A.  
[https://www.academia.edu/41474042/C%C3%81LCULO\\_TOMO\\_II](https://www.academia.edu/41474042/C%C3%81LCULO_TOMO_II)
4. MITTAC Máximo (1990). Tópicos de Calculo III. Perú: Editorial Talleres Gráficos de A.P.I.C.A.  
[https://www.academia.edu/8516956/Topicos\\_de\\_Calculo\\_III\\_Maximo\\_Mitacc\\_Meza\\_FL\\_Bajo](https://www.academia.edu/8516956/Topicos_de_Calculo_III_Maximo_Mitacc_Meza_FL_Bajo)
5. PITA, Claudio (1995), Calculo Vectorial. 1era ed. México: Prentice – Hall, Hispanoamericana S.A.  
[https://www.academia.edu/30490327/C%C3%A1lculo\\_Vectorial\\_Claudio\\_Pita\\_Ruiz\\_pdf](https://www.academia.edu/30490327/C%C3%A1lculo_Vectorial_Claudio_Pita_Ruiz_pdf)
6. STEWAR, James. Cálculo Multivariable, 7ma edición. México: Cengage Learning  
<https://intranetua.uantof.cl/estudiomat/calculo3/stewart.pdf>
7. SWOKOWSKI. (1990). Calculo con Geometría Analítica. México: Grupo editorial Iberoamericano.  
<https://robertij0.files.wordpress.com/2010/10/cc3a1lculo-con-geometrc3ada-analc3adtica-earl-w-sowjwoski-capc3adtulos-1-al-4.pdf>
8. ZILL, Dennis G (2011). Cálculo de varias variables. México, McGraw-Hill  
[https://www.academia.edu/36960928/C%C3%A1lculo\\_de\\_varias\\_variables\\_4ta\\_Edici%C3%B3n\\_Dennis\\_G\\_Zill\\_FREELIBROS\\_ORG](https://www.academia.edu/36960928/C%C3%A1lculo_de_varias_variables_4ta_Edici%C3%B3n_Dennis_G_Zill_FREELIBROS_ORG)



SILABO  
FÍSICA II

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1	Asignatura	: FÍSICA II
1.2	Código	: EG209
1.3	Requisito	: FÍSICA I (EG106)
1.4	Créditos	: 4
1.5	Ciclo	: II
1.6	Tipo de Asignatura	: OBLIGATORIO
1.7	Duración	: 17 SEMANAS
1.8	N° Horas Semanales	: 05 (03 Teoría, 02 Práctica)
1.9	Semestre Académico	: 2020-B
1.10	Docentes	: Chicana López Julio Mariano Mendoza Nolorbe Juan Neil

II. SUMILLA

Este curso es de naturaleza teórica, práctica y experimental, tiene el propósito de brindar a los discentes de la Escuela Profesional de Ingeniería Eléctrica los fundamentos básicos de la deformación de sólidos, el movimiento vibracional, el movimiento ondulatorio y de la termodinámica, conceptos necesarios para su formación profesional. El desarrollo de la asignatura comprende los siguientes capítulos: Elasticidad. Oscilaciones. Movimiento Ondulatorio. Hidrostática. Tensión Superficial. Hidrodinámica y Viscosidad. Temperatura y Dilatación. Calor. Teoría Cinética de los gases y Termodinámica.

III. BIBLIOGRAFÍA

Libros:

1. SEARS, Zemansky. Física Universitaria, Vol. 1. 13a Ed. Pearson, Mexico, 2013.  
<http://www.fi.unsj.edu.ar/departamentos/DptoFisica/fid/archivos/FisicaUniversitaria-Sears-Zemansky.pdf>
  2. SERWAY, Jewett. Física para ciencias e ingeniería, Vol. 1. 7a Ed. Cengage Learning, 2008.  
<http://www2.fisica.unlp.edu.ar/materias/fisgenI/T/Libros/Serway-7Ed.pdf>
  3. TIPLER, Mosca. Física para Ciencias e Ingeniería, Vol. 1. 5a Ed. Reverté S.A., 2006.  
<http://apuntesusach.blogspot.com/2011/04/fisica-para-la-ciencia-y-tecnologia-vol.html>
  4. RESNICK, Halliday, Krane, 5 Ed, Física, Vol. I, CECSA, 2005.  
<https://eva.fing.edu.uy/mod/folder/view.php?id=116130>
  5. SERWAY, Beichner, Física I, McGraw Hill, 2002.  
[https://es.slideshare.net/DanielStevenRiveraRo/fisica-de-serway-5-edicion-tomo-i-mecnica?from\\_action=save](https://es.slideshare.net/DanielStevenRiveraRo/fisica-de-serway-5-edicion-tomo-i-mecnica?from_action=save)
  6. MEDINA H., Física II. Fondo Editorial PUCP, Perú, 2009.  
<http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/7140>
  7. ALONSO, Finn. Física, Vol. 1, Addison Wesley Iberoamericana, EE.UU., 1995.  
[https://fisicainfo.org/cbcfisica/archivos/Alonso\\_Finn\\_Fisica\\_Vol\\_I.pdf](https://fisicainfo.org/cbcfisica/archivos/Alonso_Finn_Fisica_Vol_I.pdf)
- ROJAS A. Física II. Perú: San Marcos. 1994. (ND)
8. ZEMANSKY, Dittman. Calor y Termodinámica. Mexico: McGraw-Hill. 1984.  
<http://www.curso.unach.mx/~kcaballero/docs/Zemansky.pdf>



**Complementaria:**

1. **KAUZMANN W.** Termodinámica y estadística, propiedades térmicas de la materia, volumen 2º. Editorial Reverté (1971).  
<http://library.lol/main/5D838EF6F1016DF2AF84D7AF4AA4E7584>
2. **TIMOSHENKO**, Delgado. Resistencia de Materiales. Madrid: Spasa-Calpe 1957.  
[https://es.slideshare.net/patriciogermanarrien/resistencia-de-materiales-tomo-ii-timoshenko?from\\_action=save](https://es.slideshare.net/patriciogermanarrien/resistencia-de-materiales-tomo-ii-timoshenko?from_action=save)

**Biblioteca Digital UNAC.** Deberá ingresar al SGA:

1. **CASADO M.**, Física General. Ed. Macro. 2018.  
<https://docplayer.es/208210413-Fisica-general-martin-casado-marquez.html>
2. **BEER**, Johnston. Mecánica de Materiales. 7Ed. McGraw Hill, 2017.  
[https://www.academia.edu/29086135/MECANICA\\_DE\\_MATERIALES\\_beer](https://www.academia.edu/29086135/MECANICA_DE_MATERIALES_beer)
3. **BEER**, Johnston, Mecánica Vectorial para Ingenieros Dinámica. 11Ed. McGraw Hill, 017.  
[https://www.academia.edu/32401919/Mecanica\\_vectorial\\_para\\_ingenieros\\_dinamica\\_9na\\_ed\\_beer\\_and\\_johnston](https://www.academia.edu/32401919/Mecanica_vectorial_para_ingenieros_dinamica_9na_ed_beer_and_johnston)
4. **CENGEL**, Cimbala. Mecánica de Fluidos: Fundamentos y Aplicaciones. 4Ed México: McGraw-Hill. 2018.  
[https://www.academia.edu/35477658/Mec%C3%A1nica\\_de\\_Flu%C3%ADdos\\_Cengel\\_Cimbala\\_1ra\\_Edici%C3%B3n](https://www.academia.edu/35477658/Mec%C3%A1nica_de_Flu%C3%ADdos_Cengel_Cimbala_1ra_Edici%C3%B3n)
5. **CENGEL**, Boles. Termodinámica. 8Ed. McGraw Hill, 2015.  
[https://www.academia.edu/36872934/Vdocuments\\_mx\\_termodinamica\\_5ta\\_edicion\\_yunus\\_a\\_cengel\\_michael\\_a\\_boles](https://www.academia.edu/36872934/Vdocuments_mx_termodinamica_5ta_edicion_yunus_a_cengel_michael_a_boles)

**Internet Acceso Libre:**

FÍSICA CON ORDENADOR. García A. <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/>



SILABO  
TECNOLOGÍA DE MATERIALES ELÉCTRICOS

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1.	Asignatura:	Tecnología de Materiales Eléctricos
1.2.	Código:	EG 202
1.3.	Requisito:	Obligatorio
1.4.	Créditos:	03
1.5.	Ciclo	II
1.6.	Tipo de asignatura:	Obligatorio
1.7.	Duración	17 semanas
1.8.	N° Horas de clase por semana	HT: 2 HP: 2 TH: 4 GH 01T
1.9.	Semestre académico	2020-B
1.10.	Docente	Mg. Ing. Walter Raúl Calderón Cruz

II. SUMILLA

- Naturaleza: La asignatura es de naturaleza teórica, práctica
- Propósito: Brindar al estudiante los conocimientos de Tecnología de los materiales eléctricos, su clasificación y sus aplicaciones en electrotecnia
- Contenido: Materiales conductores, sus especificaciones técnicas; físicas, químicas, eléctricas, mecánicas, térmicas, magnéticas, normas técnicas y aplicación a nivel industrial. Materiales aislantes, aceites aislantes usados en los transformadores, materiales siliconados. Electrolisis, Ecuación de nert. Aplicaciones. Semiconductores, tipos de semiconductores y aplicaciones. Comportamiento de los materiales ferro magnético, diamagnético y paramagnético. Materiales superconductores y sus aplicaciones. Protocolos de materiales eléctricos.

III. BIBLIOGRAFÍA

Libros:

- LACEROS, Rd. (2011). Materiales de Fabricación. 2a Ed. México: Mc Graw-Hill. (ND)
1. **RICHARD**, Flynn, Trojan. (2010). Materiales de Ingeniería, 2a, Ed. Colombia: Mac Graw-Hill.  
<http://library.lol/main/E0570C27CA5B9D17139BC4F9C770204B>
- SIEMENS, W. (2012). Componentes eléctricos 1a ed. España (Barcelona): Marcombo. (ND)
2. **SMITH**, William. (2010). Fundamentos de la Ciencias e Ingeniería de los Materiales. 3a Ed. México: Thonson.  
<https://es.pdfdrive.com/fundamentos-de-la-ciencia-e-ingenier%C3%ADa-de-materiales-4th-edition-fundamentos-de-la-ciencia-e-d33965808.html>
3. **ASKELAND**, Donald. (2015). Ciencia e Ingeniería de Materiales. 2a Ed. México: Ed Thonson.  
<https://chirinoasilvaroger.files.wordpress.com/2012/05/ciencia-e-ingenieria-de-los-materiales-askeland-3-edicion.pdf>





SILABO  
SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN Y SIMULACIÓN

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1	Departamento Académico	: Ingeniería Eléctrica
1.2	Semestre Académico	: 2020-B
1.3	Código de la asignatura	: EE201
1.4	Ciclo	: II
1.5	Créditos	: 3
1.6	Horas lectivas (Teoría, Práctica)	: 4(T=2, P=2)
1.7	Condición del curso	: Obligatorio
1.8	Requisito(s)	: EG103 Computación Aplicado a la Ingeniería.
1.9	Docente	: Apesteguía Infantes Juan Antonio

II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórica y experimental, tiene el propósito de brindar a los estudiantes los elementos necesarios para desarrollar algoritmos para la resolución de aplicaciones científicas y matemáticas. Comprende: Características, identificadores, Palabras Reservadas, Tipos de Datos, Operadores, Expresiones y Funciones Estándar. Sentencias Básicas: de Asignación, de Entrada y Salida, Sentencias de Bifurcación Condicional, Estructura de Control Repetitivo. Arreglos de Multidimensionales, Funciones y Procedimientos. Archivos de Texto Archivos con Tipo. Diseño de interfase grafica del usuario: Objetos de diseño. Eventos, cambio de estados de los objetos y principales procedimientos asociados a los eventos Tipo, declaración e Inicialización de Variables: Tipos de Datos, Variables de Tipo. Funciones y procedimientos. Funciones de Entrada y Salida, Funciones matemáticas y funciones para el manejo de caracteres. Sentencias de Control del Programa, Bucle, Arreglos de Cadenas. Creación y mantenimiento de tablas, operaciones de mantenimiento de las tablas a través de la interfase gráfica del usuario y la programación.

III. BIBLIOGRAFÍA

Libros:

1. TALENS Oliag. Curso de Programación en C++, EUI (UPV), Valencia, 17 al 28 de Julio de 1995.  
<http://www.uv.es/~sto/cursos/c++/curso95.pdf>
2. Programación en C++ De [https://es.wikibooks.org/wiki/Programaci%C3%B3n\\_en\\_C%2B%2B](https://es.wikibooks.org/wiki/Programaci%C3%B3n_en_C%2B%2B)
3. Aprende a programar en C++ desde cero De <https://www.programarya.com/Cursos/C++>



## SILABO METÓDICA DE LA COMUNICACIÓN

### I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1.	Nombre de la asignatura:	Metódica de la Comunicación
1.2.	Número y código de la asignatura:	EG211
1.3.	Condición:	Obligatorio
1.4.	Requisito:	Ninguno
1.5.	Horas de clases semanales:	4 (2 T/2 P)
1.6.	N° Crédito:	3
1.7.	Ciclo:	II
1.8.	Semestre Académico:	2020-A
1.9.	Duración:	17 semanas
1.10.	Docente:	Mg. Silva Casaretto, Rosa.

### II. SUMILLA

El curso pertenece al área de Estudios Generales, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene el propósito de brindar a los discentes la introducción a la teoría del conocimiento. Los lenguajes naturales y artificiales. Las funciones del lenguaje. El proceso de la comunicación, Técnicas de revisión de fuentes bibliográficas; Técnicas de redacción del ensayo, monografía, artículo de investigación; Técnicas de estudio, Técnicas de oratoria que ayudarán a su formación como investigador y respeto por la interculturalidad.

### III. BIBLIOGRAFÍA

1. **ÁVILA** Raúl. La Lengua y los Hablantes. México. Trillas 1991.  
<https://yessicr.files.wordpress.com/2013/06/la-lengua-y-los-hablantes-rac3bal-c3a1vila.pdf>  
BALMES, Z. Taller de Lectura y Redacción II. Elementos lingüísticos y Morfosintaxis. México. Trillas 1990.  
CARNEIRO, M. Manual de Redacción Superior: Lima San Marcos 1995.
2. **GATTI**, Wiesse. Técnicas de Lectura y Redacción Superior. Lima: Universidad del Pacífico 1995.  
<https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1623/AE7.pdf?sequence=1>
3. **HERNÁNDEZ** Barista. Metodología de la Investigación. Quinta Edición.  
[https://www.academia.edu/36750638/METODOLOGIA\\_DE\\_LA\\_INVESTIGACION\\_Hern%C3%A1ndez\\_Fernandez\\_y\\_Babista\\_5ta\\_Edicion](https://www.academia.edu/36750638/METODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION_Hern%C3%A1ndez_Fernandez_y_Babista_5ta_Edicion)  
MARTINEZ, L. 1992. De la Oración al Párrafo. México. Trillas
4. **PEASE**, Allan. El lenguaje del cuerpo. Editorial Amat 2010.  
[https://vertov14.files.wordpress.com/2018/05/pease\\_allan\\_-\\_el\\_lenguaje\\_del\\_cuerpo.pdf](https://vertov14.files.wordpress.com/2018/05/pease_allan_-_el_lenguaje_del_cuerpo.pdf)
5. **PÉREZ** Santos. Como Elaborar y Presentar un Trabajo Escrito 1993.  
<https://www.scribd.com/doc/131370105/Deusto-Como-Elaborar-y-Presentar-un-Trabajo-Escrito>  
QUIPAS, B. 2015. Comunicación I. Lima. ED. Lealtad.
6. **RAE**. Nueva Gramática de la Lengua Española. Madrid. Espasa Calpe 2011.  
[https://www.rae.es/sites/default/files/Sala\\_prensa\\_Dossier\\_Gramatica\\_2009.pdf](https://www.rae.es/sites/default/files/Sala_prensa_Dossier_Gramatica_2009.pdf)  
REYES, R. 2003. Comprensión y Producción de Textos. México. T.
7. **RIVAROLA** José. Signos y Significados. Lima PUC (1991).  
<https://books.google.com.pr/books?id=oPOZwvAUf-kC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>  
Romero, A, 1991. Oratoria: Compendio Para la Expresión Oral Efectiva. Lima. Brasa.
8. **SANTIN** Hodges. Manual de Redacción Teoría y Práctica. México (2005).  
<https://es.scribd.com/document/494395271/Santin-H-L-2005-Manual-de-redaccion-Teoria-y-practica-Editorial-Trillas>
9. **ZUBIZARRETA** Armando. La Aventura del Trabajo Intelectual. Bogotá (1969).  
<https://es.scribd.com/document/428481311/Zubizarreta-La-Aventura-Del-Trabajo-Intelectual>



SILABO  
RECREACIÓN Y COMPETENCIA

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.11. Asignatura:	Recreación y Competencia
1.12. Código:	EG212 – EG316
1.13. Condición:	Obligatorio
1.14. Requisito:	Ninguno
1.15. Horas de clases semanales:	3 (1 T/2 P)
1.16. N° Crédito:	2
1.17. Ciclo:	II
1.18. Semestre Académico:	2020-A
1.19. Docente:	Mg. Cirilo Juan Cabello Rivadeneyra.

II. SUMILLA

Esta asignatura asume la tarea de formar al estudiante de ingeniería de una manera integral, es de naturaleza teórico práctico y de carácter obligatorio. Orientada al desarrollo de capacidades motrices, cognitivas, de equilibrio personal y de inserción social. Considerando la expansión de la pandemia COVID 19 en nuestro país, el presidente de la República decreta estado de emergencia sanitaria y confinamiento social para evitar la propagación del virus. A su vez se implementa la forma de trabajar a distancia. El curso tiene como propósito fundamental la conservación de la salud y sirve de soporte para mejorar su calidad de vida. Para lograr las competencias planteadas se ha programado cuatro unidades didácticas donde desarrollaremos los fundamentos de los deportes de Fútbol, Atletismo y Básquetbol, además del análisis e interpretación de su reglamentación.

III. BIBLIOGRAFÍA

MANUAL de Educación Física Actividades de Enseñanza Aprendizaje. Edit. Océano. España.2001.

1. **GÓMEZ** Romero. Los Cinco del Fútbol. Ministerio de Educación. Lima Perú. (2001).  
<https://es.slideshare.net/inocenciomelendezjulio1/los-cinco-futbol>
2. **MED.** Orientaciones para el Trabajo Pedagógico Educación Física. Perú (2009).  
<http://www.minedu.gob.pe/normatividad/reglamentos/DisenoCurricularNacional.pdf>
3. **BRUGGMANN**, Bernhart. 1000 juegos de Fútbol. Edit. Hispano Europea. España. (1997).  
<https://es.scribd.com/document/467220449/1000-Ejercicios-y-Juegos-de-Futbol-Base-Walter-Bucher-Bernhard-Bruggmann>
4. **IAFF**, Fifa. Reglas de competición Fútbol, Basketbol y Atletismo (2013)  
<https://es.slideshare.net/MaysilhimG/iaff-reglamento>
5. **BERNAL** Reyes. Principios de entrenamiento deportivo para la mejora. Revista de ciencias biológicas y salud.  
<https://biblat.unam.mx/hevila/Biotecnia/2014/vol16/no3/7.pdf>



SILABO  
IDIOMA EXTRANJERO O LENGUA NATIVA I

I. DATOS GENERALES

1.1	Nombre de la Asignatura	: IDIOMA EXTRANJERO I
1.2	N de Código de la asignatura	: EG210
1.3	Escuela	: Ingeniería Eléctrica.
1.4	Condición	: Obligatorio
1.5	Requisito	: Nociones básicas del idioma ingles
1.6	No de horas de clases semanales	: 05
1.7	Números de créditos	: 03
1.8	Ciclo	: III.
1.9	Semestre académico	: 2020B
1.10	Duración (en semanas)	: 17 semanas
1.11	Docentes responsables	: Mg. Ed. Camones Estela Rosaura

II. SUMILLA

- Esta asignatura es teórica y práctica, se ofrece todos los semestres, es de carácter curricular con 3 créditos, con cinco horas de clases: 3 hora de teoría y 2 horas de práctica, y se desarrolla en el primer ciclo de la carrera profesional de Ingeniería Eléctrica. El propósito de la asignatura es que los estudiantes se comuniquen con frases y expresiones de uso frecuente relacionadas con áreas de experiencia que le son especialmente relevantes y que describan en términos sencillos aspectos de su entorno. Los contenidos son: el desarrollo de la comprensión y expresión oral, así como de comprensión y producción escrita en niveles de uso del idioma en situaciones sencillas y cotidianas con cierta fluidez, corrección lingüística y propiedad, así como el uso de estrategias de aprendizaje, textos contextualizados y tareas.

III. BIBLIOGRAFIA

COLLIER Practical English Grammar Course, English Language Service, Londres, 1984.

DIAZ College English Class Book 1, Edit. Trillas, México, 1995

DIAZ College English Student Handbook 1 Edit. Trillas, México, 1995.

1. **DOFF Adrian.** Teach English A Training Course for Teachers. Cambridge University Press 1988.  
[http://www.mediafire.com/file/obh3s0xxtsf96w/TEACH+ENGLISH+-+\(By\)+ADRIAN+DOFF.pdf/file?fbclid=IwAR0yzUYt\\_3aniRSJxYtWne3AXNPZrQrGSf0Jo\\_GYh6d-19c43b5Fctt98sA](http://www.mediafire.com/file/obh3s0xxtsf96w/TEACH+ENGLISH+-+(By)+ADRIAN+DOFF.pdf/file?fbclid=IwAR0yzUYt_3aniRSJxYtWne3AXNPZrQrGSf0Jo_GYh6d-19c43b5Fctt98sA)
2. **HOWARD Gardner.** Frames of Mind: The theory of multiple intelligences. 2Ed London. Fontana (1993).  
<http://library.lol/main/D054EC2F27EE72A3444318DE8EA258BA>
- MITCHELL, Let's speed up 2. Mm publications. Greece. 2011.
3. **HARMER Jeremy.** The Practice of English Language Teaching. 4<sup>th</sup> Edition. Harlow: Longman (1999).  
[https://www.academia.edu/25472823/The\\_Practice\\_of\\_English\\_Language\\_Teaching\\_4th\\_Edition\\_Jeremy\\_Harmer](https://www.academia.edu/25472823/The_Practice_of_English_Language_Teaching_4th_Edition_Jeremy_Harmer)
4. **HARMER Jeremy.** How to Teach English. Long man. 1986.  
[https://www.academia.edu/35153779/Jeremy\\_Harmer\\_How\\_to\\_Teach\\_English](https://www.academia.edu/35153779/Jeremy_Harmer_How_to_Teach_English)
5. **KACHRU Nelson.** World Englishes and Applied Linguistics. Wiley Black Well, 2006, UK.  
<http://library.lol/main/3B647E66053F1FC538A464A38EEDC37B>
6. **KAY Sue.** New Inside Out. Macmillan Education. Oxford. 2007.  
[https://www.academia.edu/35085546/New\\_Inside\\_Out\\_Intermediate\\_SB](https://www.academia.edu/35085546/New_Inside_Out_Intermediate_SB)



7. **KRASHEN** Stephen. The Input Hypothesis: Issues and Implications. New York: Longman Group Limited (1985).  
<https://es.scribd.com/document/411137808/The-Input-Hypothesis-Issues-and-Implications-pdf>
8. **LARSEN** Freeman - Techniques and Principles in Language Teaching. Oxford SE 2016.  
<https://acasearch.files.wordpress.com/2015/03/techniques-in-language-teaching.pdf>
9. **MED.** Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular. Ministerio de Educación, Perú (2009).  
<http://www.minedu.gob.pe/normatividad/reglamentos/DisenoCurricularNacional.pdf>
10. **MED.** Orientaciones para el trabajo pedagógico Ingles. Ministerio de Educación, Perú (2010).  
<https://es.slideshare.net/miryamguadalupecordovasoto/ingles-minedu>
11. **MURPHEY** Tim. Music and Song: Oxford: Oxford, 2013.  
<http://library.lol/main/2E065F7CF24A66B0FDCB5131EBBF02E7>
12. **OXFORD** Rebecca. Language Learning Styles & Strategies. Shifting the Instructional Focus to the Learner (1990).  
[https://www.researchgate.net/publication/254446824\\_Language\\_learning\\_styles\\_and\\_strategies\\_An\\_overview](https://www.researchgate.net/publication/254446824_Language_learning_styles_and_strategies_An_overview)
13. **RICHARDS**, Rodgers. Approaches and Methods in Language (2001).  
<https://www.novaconcursos.com.br/blog/pdf/richards-jack-c.-&-rodgers.pdf>
14. **RICHARDS** Jack. Communicative Language Teaching Today. England Logman Publishing (2006).  
<https://www.professorjackrichards.com/wp-content/uploads/Richards-Communicative-Language.pdf>
15. **SAVILLE** Troike. Introducing Second Language Acquisition. Cambridge University Press UK (2006).  
[https://repository.bbg.ac.id/bitstream/588/1/Introducing\\_Second\\_Language\\_Acquisition\\_.pdf](https://repository.bbg.ac.id/bitstream/588/1/Introducing_Second_Language_Acquisition_.pdf)
16. **SWAN**, Walter. The New Cambridge English Course, Oxford advance Herameys Dictionary of Current English (1995).  
<http://library.lol/main/E12ECE0C645750EFD005C053430A65CD>
17. **TANKA**, Most. Interactions I Listening Speaking. New Cork, Edit. McGraw-Hill, 2002.  
<https://archive.org/details/interactions1lis0000tank/mode/1up>
18. **ROGERS**, Taylore. Open Mind Workbook Level 1. Macmillan (2012).  
<https://es.scribd.com/document/343418764/OpenMind-Workbook-Level-1>



SILABO  
DISPOSITIVOS Y COMPONENTES ELECTRÓNICOS

I. DATOS GENERALES

Asignatura	: DISPOSITIVOS Y COMPONENTES ELECTRONICOS
Código	: EE 303
Condición	: Obligatorio
Pre-Requisitos	: EE202 T Tecnología de los Materiales Eléctricos
N° de Horas de Clase	: 04 (02 teoría, 02 Laboratorio)
N° de Créditos	: 03
Ciclo	: III
Semestre Académico	: 2020-B
Duración	: Del 21 de septiembre de 2020 al 16 de enero de 2021
Docente	: Mg. Ing. Jorge Elías Moscoso Sánchez
Horarios	: Teoría: viernes 15:30 -17:10 Horas,
Grupo	: 01 T

II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico - práctica. Le permite al estudiante los conocimientos y aplicaciones de los diferentes tipos de dispositivos electrónicos modernos en el ámbito del análisis, diseño, desarrollo y programación de estos. Estos dispositivos están tecnológicamente en áreas de automatización industrial, en el campo de las telecomunicaciones, automotriz, robótica, entre otros. El Curso se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes: I.- Diodos Semiconductores, II.- Transistores Bipolares de Unión, III.- Transistores de Efecto de campo, IV.- Dispositivos de potencia y Circuitos Integrados

III. BIBLIOGRAFIA

1. **SCHILLING**, D. (2016). Principios de electrónica. 1st ed.  
<http://utn-eaplicada.com.ar/Downloads/circuitos-electronicos-discretos-e-integrados-schilling-y-belove.pdf>
2. **LOWENBERG**, E. (2000). Teoría y problemas de circuitos electrónicos. México: Libros McGraw-Hill.  
<https://es.scribd.com/document/413793432/Circuitos-Electronicos-160-Problemas-schaum>
3. **BOYLESTAD** (2005) Teoría de circuitos electrónicos. 8st ed.  
[https://unahll.files.wordpress.com/2015/05/electrc3b3nica-teorc3ada-de-circuitos-y-dispositivos-electrc3b3nicos\\_10ed-boylestad.pdf](https://unahll.files.wordpress.com/2015/05/electrc3b3nica-teorc3ada-de-circuitos-y-dispositivos-electrc3b3nicos_10ed-boylestad.pdf)
4. **GRAY**, Gibbons, Ferrer, (2005). Principios de electrónica y Modelos de Circuito. Barcelona.  
<http://library.lol/main/6E96553CE8352D28566DF5703EB18522>
5. **GRAY**, Meyer: Análisis y Diseño de Circuito Integrado Analógico, Editorial, P.H.I. 3ra. Edición.  
<http://library.lol/main/3F509EE174734296409500D4FE6D5F9E>



## SILABO ECUACIONES DIFERENCIALES

### I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	: Ingeniería Eléctrica
1.2	Semestre Académico	: 2020-B
1.3	Código de la asignatura	: EG305
1.4	Ciclo	: III
1.5	Créditos	: 2
1.6	Horas lectivas (Teoría, Práctica)	: 3 (T=1, P=2)
1.7	Condición del curso	: Obligatorio
1.8	Requisito(s)	: EG208
1.9	Docente	: Mg. Leva Apaza Antenor Mg. Morales Vargas Alberto Wilfredo

### II. SUMILLA

- El curso pertenece al área de estudios generales, es de naturaleza teórica – práctica. Le permite al estudiante desarrollar su razonamiento lógico y su capacidad de análisis para el ejercicio de la carrera profesional de Ingeniería Eléctrica y tiene el propósito de desarrollar los conceptos sobre: Ecuaciones diferenciales ordinarias. Problemas de valor inicial y sus métodos de solución. Ecuaciones diferenciales lineales y sus aplicaciones. Transformadas de la Laplace. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales. Serie de potencias en la solución de ecuaciones diferenciales. Función de Bessel y polinomios de LaGrange. Problemas de valores en la frontera y solución de ecuaciones en derivadas parciales clásica.

### III. BIBLIOGRAFIA

1. ZILL, Dennis. Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado, Cengage Learning México 2009  
<https://cutbertblog.files.wordpress.com/2019/01/zill-d.g.-ecuaciones-diferenciales-con-aplicaciones-de-modelado-cengage-learning-2009.pdf>
2. O'NEILL Peter V. Matemáticas Avanzadas para Ingeniería. Ed. Continental México 1994.  
[https://www.academia.edu/25534735/Matem%C3%A1ticas\\_avanzadas\\_para\\_Ingenier%C3%ADa](https://www.academia.edu/25534735/Matem%C3%A1ticas_avanzadas_para_Ingenier%C3%ADa)
3. SPIEGEL Murray R., Transformada de Laplace. Ed. Mc Graw Hill Mexico 1995  
[https://www.academia.edu/35819231/Transformadas\\_de\\_Laplace\\_Murray\\_R\\_Spiegel\\_1ed](https://www.academia.edu/35819231/Transformadas_de_Laplace_Murray_R_Spiegel_1ed)  
KELLS, Lyman. Ecuaciones Diferenciales Elementales. Ed. Mc Graw Hill Mexico 1991 (ND)
4. OGATA Katsuhiko. Ingeniería de Control Moderna. Pearson - Hall Hispanoamérica. México 2010.  
[https://www.u-cursos.cl/usuario/78303fe04da8e4eb340eae09f1840b2/mi\\_blog/r/Ingenieria\\_de\\_Control\\_Moderna\\_Ogata\\_5a\\_ed.pdf](https://www.u-cursos.cl/usuario/78303fe04da8e4eb340eae09f1840b2/mi_blog/r/Ingenieria_de_Control_Moderna_Ogata_5a_ed.pdf)  
FELIX, Carrillo, Ecuaciones diferenciales. Tomos: I, II y III (ND)
5. THOMAS, Finney, Ross. Cálculo con Geometría Analítica, Addison – Wesley, Eva 1987.  
[https://www.academia.edu/38910172/Calculo\\_Varias\\_Variables\\_Thomas\\_12Edicion](https://www.academia.edu/38910172/Calculo_Varias_Variables_Thomas_12Edicion)

#### Enlaces:

1. R1 [http://www.tecnun.es/asignaturas/metmat/texto/en\\_web/Sistemas\\_lineales/Sistemas\\_lineales.htm](http://www.tecnun.es/asignaturas/metmat/texto/en_web/Sistemas_lineales/Sistemas_lineales.htm)
2. R2 [http://www.terra.es/personal2/mozafen/UNED/Mate\\_III\\_ADE/sist\\_ec\\_dif\\_lin.pdf](http://www.terra.es/personal2/mozafen/UNED/Mate_III_ADE/sist_ec_dif_lin.pdf)
3. R3 <http://www.cidse.itcr.ac.cr/cursos-linea/EcuacionesDiferenciales/EDO-Geo/edo-cap5-geo/laplace/index.html>
4. R4 <http://www.docentes.unal.edu.co/atovarp/docs/IGB/04-Bifurcaciones%20en%20sistemas%20discretos.pdf>



SILABO  
ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	: Ingeniería Eléctrica
1.2	Semestre Académico	: 2020-B
1.3	Código de la asignatura	: EE304
1.4	Ciclo	: III
1.5	Créditos	: 4
1.6	Horas lectivas (Teoría, Práctica)	: 5(T=3, P=2)
1.7	Condición del curso	: Obligatorio
1.8	Requisito(s)	: EG209
1.9	Docente	: Dr. Santiago Linder Rubiños Jiménez

II. SUMILLA

- El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, proporciona a los participantes los principios fundamentales de la electrostática, electricidad y magnetismo. Tiene como objetivo general describir y explicar los fenómenos relacionados con el electromagnetismo y sus correspondientes aplicaciones y, proporciona la base para el desarrollo de los cursos de especialidad. Trata los temas: Carga eléctrica y Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Potencial eléctrico. Circuitos de corriente continua. Campo magnético. Inducción electromagnética. Corriente alterna. Circuitos simples de corriente alterna.

III. BIBLIOGRAFIA

1. SEARS, Zemansky. Física Universitaria, Vol. 2, Publisher: McGraw-Hill, 2002.  
[https://www.u-cursos.cl/usuario/42103e5ee2ce7442a3921d69b0200c93/mi\\_blog/r/Fisica\\_General\\_-\\_Fisica\\_Universitaria\\_Vol\\_2\\_ed\\_12%28Sears-Zemansky%29.pdf](https://www.u-cursos.cl/usuario/42103e5ee2ce7442a3921d69b0200c93/mi_blog/r/Fisica_General_-_Fisica_Universitaria_Vol_2_ed_12%28Sears-Zemansky%29.pdf)
2. MOORE Holly, MATLAB para Ingenieros.  
[https://www.academia.edu/37716162/Moore\\_Matlab\\_para\\_ingenieros](https://www.academia.edu/37716162/Moore_Matlab_para_ingenieros)
3. KIP Arthur, Fundamentos de Electricidad y Magnetismo, McGraw-Hill  
<https://es.scribd.com/document/361254693/funda-de-electricidad-y-magnetismo-pdf>
4. CHENG David, Fundamentos de Electromagnetismo para Ingeniería. 2Ed., Addison Wesley.  
[https://www.academia.edu/41195303/Fundamentos\\_de\\_Electromagnetismo\\_para\\_Ingenieria\\_David\\_K\\_Cheng](https://www.academia.edu/41195303/Fundamentos_de_Electromagnetismo_para_Ingenieria_David_K_Cheng)
5. PLONUS M.A, Electromagnetismo Aplicado, Revete  
<https://es.scribd.com/document/332202175/329722063-Electromagnetismo-Aplicado-Martin-A-Plonus-pdf>





## SILABO Probabilidades Y Procesos Estocásticos

### I. DATOS GENERALES

1.1. Asignatura	: Probabilidades y Procesos Estocásticos
1.2. Código	: EG316
1.3. Condición	: Obligatorio
1.4. Pre-Requisitos	: EG101 Algebra Lineal
1.5. N° de Horas e Clase	: 4 (02 teoría, 02 practica)
1.6. N° de Créditos	: 03
1.7. Ciclo	: III
1.8. Semestre Académico	: 2020-B
1.9. Duración	: Del 21 de septiembre al 16 de enero de 2021
1.10. Docentes	: Dr. Lic. Tejada Cabanillas Adán Almircar : Dr. Ing. Accahuasi Aiquipa Wilver
1.11. Horarios	: Teoría: Lunes 08:00-9.40 Horas, 01T : Teoría: Lunes 08:00-9.40 Horas, 02T : Practicas: 90G, 91G, 92G y 93G

### II. SUMILLA

- El curso pertenece al área de estudios generales, es de naturaleza teórica práctico y carácter obligatorio, prepara al estudiante en la aplicación de los conceptos, métodos y técnicas de la estadística descriptiva e inferencial para describir y analizar grupos de datos y variables a través de sus parámetros y estadígrafos estadísticos relevantes. Las técnicas de regresión lineal y no lineal son aplicadas para construir modelos que relacionan variables de un sistema o proceso a través del procesamiento de datos representativos. Los conceptos de probabilidad se presentan y aplican para predecir valores futuros esperados de variables aleatorias y distribución de probabilidades. La contrastación de hipótesis se presenta y se aplica para las diferentes ocasiones que sea necesario. Se desarrollan proyectos de investigación y problemas de aplicación en Ingeniería Eléctrica haciendo uso de Software especializado de última generación.

### III. BIBLIOGRAFIA

1. **WACKERLY**, Mendenhall, Scheaffer. (2002) Estadística matemática con aplicaciones; 6ª Ed; México [https://www.cimat.mx/ciencia\\_para\\_jovenes/bachillerato/libros/\[Wackerly,Mendenhall,Scheaffer\]Estadistica\\_Matematica\\_con\\_Aplicaciones.pdf](https://www.cimat.mx/ciencia_para_jovenes/bachillerato/libros/[Wackerly,Mendenhall,Scheaffer]Estadistica_Matematica_con_Aplicaciones.pdf)
2. **MENDENHALL**, Beaver; (2008) Introducción a la probabilidad y estadística; 13ª Ed; México: Thomson. <https://www.fcfm.buap.mx/jzacias/cursos/estad2/libros/book5e2.pdf>
3. **MONTES** Francisco, (2007) Procesos Estocásticos para Ingenieros, España: Copyright <https://www.uv.es/montes/SPE/manual.pdf>
4. **MONTGOMERY**, Runger; (2008) Probabilidad y estadística aplicada a la ingeniería; 2ª Ed; México: Limusa [https://www.academia.edu/34899097/Montgomery\\_y\\_Runger\\_Probabilidad\\_y\\_Estadistica\\_Aplicada\\_a\\_La\\_Ingenieria](https://www.academia.edu/34899097/Montgomery_y_Runger_Probabilidad_y_Estadistica_Aplicada_a_La_Ingenieria)
5. **RODRÍGUEZ**, Luis, (2007) Probabilidad y Estadística para Ingenieros, Ecuador: ICM [https://archuto.files.wordpress.com/2011/02/probabilidad\\_y\\_estadistica\\_basica.pdf](https://archuto.files.wordpress.com/2011/02/probabilidad_y_estadistica_basica.pdf)
6. **SPIEGEL**, Murray. (2009) Estadística; 4ª Ed; España: McGraw-Hill [https://www.academia.edu/36241872/Estad%C3%ADstica\\_Serie\\_Schaum\\_4ta\\_edici%C3%B3n\\_Murray\\_R\\_Spiegel\\_pdf\\_1\\_1](https://www.academia.edu/36241872/Estad%C3%ADstica_Serie_Schaum_4ta_edici%C3%B3n_Murray_R_Spiegel_pdf_1_1)
7. **SPIEGEL**, Murray. (2010) Teoría y problemas de probabilidad y estadística; 3ª Ed; México: McGraw-Hill [https://www.academia.edu/36246097/Probabilidad\\_y\\_estadistica\\_teor%C3%ADa\\_y\\_760\\_problemas\\_resueltos\\_murray\\_r\\_spiegel](https://www.academia.edu/36246097/Probabilidad_y_estadistica_teor%C3%ADa_y_760_problemas_resueltos_murray_r_spiegel)
8. **WALPOLE**, Myers; (1999) Probabilidad y Estadística para Ingenieros; 6ª Ed; México: Pearson [https://www.academia.edu/29159714/Probabilidad\\_y\\_Estadistica\\_para\\_ingenier%C3%ADa\\_y\\_ciencias\\_No\\_vena\\_Edici%C3%B3n\\_Walpole\\_pdf](https://www.academia.edu/29159714/Probabilidad_y_Estadistica_para_ingenier%C3%ADa_y_ciencias_No_vena_Edici%C3%B3n_Walpole_pdf)



**SILABO**  
**TERMODINÁMICA**

**I. DATOS GENERALES**

1.1	Departamento Académico	:	Ingeniería Eléctrica
1.2	Semestre Académico	:	2020-B
1.3	Código de la asignatura	:	EE305
1.4	Ciclo	:	III
1.5	Créditos	:	3
1.6	Horas lectivas (Teoría, Práctica)	:	3(T=3)
1.7	Condición del curso	:	Obligatorio
1.8	Requisito(s)	:	EG209
1.9	Duración del curso	:	17 semanas
1.10	Número de Curso	:	22
1.11	Docente	:	Zapata Sernaqué Adrian

**II. SUMILLA**

- La asignatura es de naturaleza. teórico practico. Consiste en establecer los conceptos básicos de esta Ciencia y de su aplicación teórica a las maquinas térmicas de Generación de Energía. El estudiante al término del ciclo académico estará en la capacidad de entender las características y propiedades en el uso de las llamadas sustancias de trabajo. El conocimiento y aplicación de las Leyes Fundamentales en los diversos campos de aplicación. El conocimiento de los Ciclos de Potencia y de su aplicación a las máquinas de generación de energía y finalmente sentar las bases para los estudios posteriores de la Mecánica de Fluidos, Turbomáquinas y disciplinas afines.

**III. BIBLIOGRAFIA**

1. **WYLEN** Van (1999): Fundamentos de Termodinámica. 6ª ed. México DF. LIMUSA  
<https://es.scribd.com/document/386559290/Fundamentos-de-Termodinamica-Van-Wylen-2da-Edicion-pdf>
2. **CENGEL**, Boles (2012). Termodinámica. 7ª ed. España, McGraw- Hill Interamericana S.A.  
<https://drive.google.com/file/d/1jLzyAWaX4oQ1sgXEhUF1esxFZdvjY9S/view>
3. **MANRIQUE** V. José (2005). Termodinámica. 3ª ed. México. Alfaomega.  
[https://www.academia.edu/15039316/Termodinamica\\_Tercera\\_Edicion\\_Jose\\_Angel\\_Manrique\\_Valadez](https://www.academia.edu/15039316/Termodinamica_Tercera_Edicion_Jose_Angel_Manrique_Valadez)
4. **POTTER**, Scott (2004). Termodinámica para Ingenieros. 1ª. ed. España, McGraw- Hill.  
<https://baixardoc.com/documents/libro-de-termodinamica-merle-cpotter-elaine-p-scott-5ce70313dd765>



## SILABO ACTIVIDADES CULTURALES Y ARTÍSTICAS

### I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	: Actividades Culturales y artísticas
1.2	Código	: EG313 – EG420
1.3	Condición	: Obligatorio
1.4	Pre -Requisito	: Ninguno
1.5	N° de Horas de Clase	: 03 (01 Teoría, 02 práctica)
1.6	N° de Créditos	: 02
1.7	Ciclo	: III
1.8	Semestre Académico	: 2020 - B
1.9	Profesor	: Mg. Cabello Rivadeneyra, Cirilo Juan

### II. SUMILLA

- La asignatura de Actividades Culturales y Artísticas, es de naturaleza teórico, práctico y experimental. Considerando la expansión de la pandemia COVID 19 en nuestro país y el mundo, el presidente de la República decreta estado de emergencia sanitaria y confinamiento social para evitar la propagación del virus. En este contexto, se implementa la forma de trabajar a distancia, un reto a nuevos desafíos y como los docentes deben sobrellevar los nuevos escenarios de enseñanza aprendizaje, dando uso a herramientas tecnológicas y plataformas (GOOGLE MEET). Los contenidos y actividades en el presente semestre, es brindar al estudiante conocimientos de interculturalidad, promoviendo la práctica de las danzas folclóricas peruanas, fundamentos artísticos y coreográficos. Practicar los bailes en espacios reducidos sirve como medio de disfrute, liberar tensiones, stress, etc., causado por la crisis.

### III. BIBLIOGRAFIA

1. HOYOS Sainz, Luis. Manual de folklore: la vida popular tradicional en España. 1985.  
<https://es.scribd.com/doc/155450179/Manual-de-Folklore-La-Vida-Popular-Tradicional-en-Espana-Luis-y-Nieves-Hoyos>
- VIVANCO Guerra. Cien temas de folklore peruano. Ed. San Marcos. 1972
- LLAMOCA Gonzales. Historia del folklore peruano. Ed Paidotribo. 1989.
- VILCAPOMA José. Folklore de la magia a la ciencia. Ed. Pakarina Editores. Lima 1991.
- VÁSQUEZ Alejandro. Elementos de folklore y folklorología. Arte idea. Lima 2006 Cneb 2019.
2. UNAC. Aplicación del Trabajo Remoto de los Docentes UNAC. N° 004-2020-R y 250-2020-R. Callao.  
<https://www.unac.edu.pe/images/transparencia/documentos/resoluciones-rectorales/2020/250-20-R%20DIRECTIVA%20TRABAJO%20REMOTO%20DOCENTES%20UNAC%20RESOLUCIO%20Y%20ANEXO.pdf>
3. MED. Resolución Viceministerial N° 088-2020-Minedu.  
<https://www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/466186-088-2020-minedu>
4. DECRETO Supremo N° 008-2020-SA (Dicta medidas de prevención y control del COVID-19).  
<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-declara-en-emergencia-sanitaria-a-nivel-decreto-supremo-n-008-2020-sa-1863981-2/>
5. DECRETO Supremo N° 020-2020-SA (Prorroga medidas de prevención y control).  
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/829329-020-2020-sa>



## SILABO CONSTITUCIÓN, DESARROLLO Y DEFENSA NACIONAL

### IV. DATOS GENERALES

1.1 Asignatura	: Constitución, Desarrollo y Defensa Nacional
1.2 Código	: EG314
1.3 Condición	: Obligatorio
1.4 Pre -Requisito	: EG211 (Metodología del Trabajo Universitario)
1.5 N° de Horas de Clase	: 03 (01 Teoría, 02 Práctica)
1.6 N° de Créditos	: 02
1.7 Ciclo	: III
1.8 Semestre Académico	: 2020 B
1.9 Profesor	: Mauro Bernardo Sánchez Cabrera

### V. SUMILLA

- La asignatura de Constitución, Desarrollo y Defensa Nacional, es de naturaleza teórico-práctica. Le permite al alumno adquirir el conocimiento de la estructura del Estado, de la Constitución Política del Perú, de los recursos naturales renovables y no renovables, de la biodiversidad y del ecosistema; Tratados, protocolos y límites del Perú, de la descentralización y regionalización; Política Nacional y su proceso; de los proyectos de desarrollo local, regional y nacional. Planteamientos doctrinarios y metodológicos de la Defensa Nacional. La asignatura se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes: I. Identidad Nacional; II. Formación Ciudadana; III. Cultura de Paz; IV. Seguridad y Defensa Nacional.

### VI. BIBLIOGRAFIA

1. CHANAMÉ Raúl. La Constitución Política Comentada. 4ª ed. Lima – Perú (2007).  
<https://andrescusiarrredondo.files.wordpress.com/2020/09/chaname-tomo-1.pdf>
2. CAEN Perú. Doctrina de Seguridad y Defensa Nacional. Edición (2015).  
<https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2021/01/8.%20Doctrina%20de%20Seguridad%20y%20Defensa%20Nacional%202015.pdf>
3. COTLER Julio. Clases, Estado y Nación en el Perú. Reimpresión Lima-Perú IEP (2005).  
<https://es.scribd.com/document/356548344/Cotler-Julio-Clases-Estado-Y-Nacion-En-El-Peru-pdf>
4. DECRETO Legislativo N°1129 y 037-2013-PCM (Regula el Sistema de Defensa Nacional y Reglamento).  
<https://www.gob.pe/institucion/minjus/informes-publicaciones/1941766-decreto-legislativo-n-1129-decreto-legislativo-que-regula-el-sistema-de-defensa-nacional>
5. DECRETO Legislativo N°1131 y 036-2013-PCM (Crea Secretaría de Seguridad y Defensa Nacional ROF).  
<https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/01131.pdf>
6. SÁNCHEZ Mauro. Realidad y Defensa Nacional. Callao-Perú. IIFIEE Repositorio UNAC (2011).  
[https://unac.edu.pe/documentos/organizacion/vri/cdcitra/Informes\\_Finales\\_Investigacion/Octubre\\_2011/IF\\_SANCHEZ%20CABRERA\\_FIEE/Informe%20Final.pdf](https://unac.edu.pe/documentos/organizacion/vri/cdcitra/Informes_Finales_Investigacion/Octubre_2011/IF_SANCHEZ%20CABRERA_FIEE/Informe%20Final.pdf)
7. SÁNCHEZ Mauro. La incorporación de los Derechos Humanos en la Constitución Política del Perú y su actual régimen de protección jurídica. Callao-Perú. IIFIEE Repositorio UNAC (2013).  
[https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNAC\\_3dd3593f215baf2ca4785ff98295e106](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNAC_3dd3593f215baf2ca4785ff98295e106)
8. BERNALES, Otárola. La Constitución Peruana de 1993. Análisis Comparado. 5Ed.  
[https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con3\\_uibd.nsf/DD60BF7FE0882EE3052578ED00705992/\\$FILE/Const.Comentada\\_Bernales\\_Indice\\_R%C3%A9gimenEcon%C3%B3mico.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con3_uibd.nsf/DD60BF7FE0882EE3052578ED00705992/$FILE/Const.Comentada_Bernales_Indice_R%C3%A9gimenEcon%C3%B3mico.pdf)
9. BOREA Alberto. Los Elementos del Estado Moderno, Tratado de Derecho Constitucional. Tomo 1.  
<https://www.corteidh.or.cr/tablas/18188.pdf>



10. **ESPINOZA** Agustín. Estudios Sobre Identidad Nacional Perú Correlatos Psicológicos, Sociales, Culturales.  
[https://www.researchgate.net/publication/277141441\\_ESTUDIOS\\_SOBRE\\_IDENTIDAD\\_NACIONAL\\_EN\\_EL\\_PERU\\_Y\\_SUS\\_CORRELATOS\\_PSICOLOGICOS\\_SOCIALES\\_Y\\_CULTURALES](https://www.researchgate.net/publication/277141441_ESTUDIOS_SOBRE_IDENTIDAD_NACIONAL_EN_EL_PERU_Y_SUS_CORRELATOS_PSICOLOGICOS_SOCIALES_Y_CULTURALES)
11. **GARCÍA** Víctor. Teoría del Estado y Derecho Constitucional.  
<https://www.web.onpe.gob.pe/modEducacion/Seminarios/Dialogo-Electoral/dialogo-electoral-25-04-2018.pdf>
12. **RUBIO** Marcial. Estudio de la Constitución Política de 1993.  
<http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/68>



---

SILABO  
IDIOMA EXTRANJERO O LENGUA NATIVA II

I. DATOS GENERALES

1.1	Nombre de la Asignatura	: (10) IDIOMA EXTRANJERO O LENGUA NATIVA II
1.2	N de Código de la asignatura	: EG317(O1T-02T)
1.3	Escuela	: Ingeniería Eléctrica.
1.4	Condición	: Obligatorio
1.5	Requisito	: Inglés I
1.6	No de horas de clases semanales	: 05
1.7	Números de créditos	: 03
1.8	Ciclo	: III.
1.9	Semestre académico	: 2020B
1.10	Duración (en semanas)	: 17 semanas
1.11	Docentes responsables	: Mg. Ed. Camones Estela Rosaura

II. SUMILLA

- Esta asignatura es teórica y práctica, se ofrece todos los semestres, es de carácter curricular con 3 créditos, 5 horas (3 teoría y 2 práctica) se desarrolla en el tercer ciclo de la carrera profesional de Ingeniería Eléctrica. El propósito de la asignatura es que los estudiantes se comuniquen con frases y expresiones de uso frecuente relacionadas con áreas de experiencia que le son especialmente relevantes y que describan en términos sencillos aspectos de su entorno. Los contenidos son: el desarrollo de la comprensión y expresión oral, así como de comprensión y producción escrita en niveles de uso del idioma en situaciones sencillas y cotidianas con cierta fluidez, corrección lingüística y propiedad, así como el uso de estrategias de aprendizaje, textos contextualizados y tareas o actividades tanto físicas como virtuales.

III. BIBLIOGRAFIA

COLLIER Practical English Grammar Course, English Language Service, Londres, 1984.

DIAZ College English Class Book 1, Edit. Trillas, México, 1995

DIAZ College English Student Handbook 1 Edit. Trillas, México, 1995.

1. **DOFF Adrian.** Teach English A Training Course for Teachers. Cambridge University Press 1988.  
[http://www.mediafire.com/file/obh3s0xxtsf96w/TEACH+ENGLISH+-+\(By\)+ADRIAN+DOFF.pdf/file?fbclid=IwAR0yzUYt\\_3aniRSJxYtWne3AXNPZrQrGSf0Jo\\_GYh6d-19c43b5Fctt98sA](http://www.mediafire.com/file/obh3s0xxtsf96w/TEACH+ENGLISH+-+(By)+ADRIAN+DOFF.pdf/file?fbclid=IwAR0yzUYt_3aniRSJxYtWne3AXNPZrQrGSf0Jo_GYh6d-19c43b5Fctt98sA)
2. **HOWARD Gardner.** Frames of Mind: The theory of multiple intelligences. 2Ed London. Fontana (1993).  
<http://library.lol/main/D054EC2F27EE72A3444318DE8EA258BA>
- MITCHELL, Let's speed up 2. Mm publications. Greece. 2011.
3. **HARMER Jeremy.** The Practice of English Language Teaching. 4<sup>th</sup> Edition. Harlow: Longman (1999).  
[https://www.academia.edu/25472823/The\\_Practice\\_of\\_English\\_Language\\_Teaching\\_4th\\_Edition\\_Jeremy\\_Harmer](https://www.academia.edu/25472823/The_Practice_of_English_Language_Teaching_4th_Edition_Jeremy_Harmer)
4. **HARMER Jeremy.** How to Teach English. Long man. 1986.  
[https://www.academia.edu/35153779/Jeremy\\_Harmer\\_How\\_to\\_Teach\\_English](https://www.academia.edu/35153779/Jeremy_Harmer_How_to_Teach_English)
5. **KACHRU Nelson.** World Englishes and Applied Linguistics. Wiley Black Well, 2006, UK.  
<http://library.lol/main/3B647E66053F1FC538A464A38EEDC37B>
6. **KAY Sue.** New Inside Out. Macmillan Education. Oxford. 2007.  
[https://www.academia.edu/35085546/New\\_Inside\\_Out\\_Intermediate\\_SB](https://www.academia.edu/35085546/New_Inside_Out_Intermediate_SB)



7. **KRASHEN** Stephen. The Input Hypothesis: Issues and Implications. New York: Longman Group Limited (1985).  
<https://es.scribd.com/document/411137808/The-Input-Hypothesis-Issues-and-Implications-pdf>
8. **LARSEN** Freeman - Techniques and Principles in Language Teaching. Oxford SE 2016.  
<https://acasearch.files.wordpress.com/2015/03/techniques-in-language-teaching.pdf>
9. **MED.** Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular. Ministerio de Educación, Perú (2009).  
<http://www.minedu.gob.pe/normatividad/reglamentos/DisenoCurricularNacional.pdf>
10. **MED.** Orientaciones para el trabajo pedagógico Ingles. Ministerio de Educación, Perú (2010).  
<https://es.slideshare.net/miryamguadalupecordovasoto/ingles-minedu>
11. **MURPHEY** Tim. Music and Song: Oxford: Oxford, 2013.  
<http://library.lol/main/2E065F7CF24A66B0FDCB5131EBBF02E7>
12. **OXFORD** Rebecca. Language Learning Styles & Strategies. Shifting the Instructional Focus to the Learner (1990).  
[https://www.researchgate.net/publication/254446824\\_Language\\_learning\\_styles\\_and\\_strategies\\_An\\_overview](https://www.researchgate.net/publication/254446824_Language_learning_styles_and_strategies_An_overview)
13. **RICHARDS**, Rodgers. Approaches and Methods in Language (2001).  
<https://www.novaconcursos.com.br/blog/pdf/richards-jack-c.-&-rodgers.pdf>
14. **RICHARDS** Jack. Communicative Language Teaching Today. England Logman Publishing (2006).  
<https://www.professorjackrichards.com/wp-content/uploads/Richards-Communicative-Language.pdf>
15. **SAVILLE** Troike. Introducing Second Language Acquisition. Cambridge University Press UK (2006).  
[https://repository.bbg.ac.id/bitstream/588/1/Introducing\\_Second\\_Language\\_Acquisition\\_.pdf](https://repository.bbg.ac.id/bitstream/588/1/Introducing_Second_Language_Acquisition_.pdf)
16. **SWAN**, Walter. The New Cambridge English Course, Oxford advance Herameys Dictionary of Current English (1995).  
<http://library.lol/main/E12ECE0C645750EFD005C053430A65CD>
17. **TANKA**, Most. Interactions I Listening Speaking. New Cork, Edit. McGraw-Hill, 2002.  
<https://archive.org/details/interactions1lis0000tank/mode/1up>
18. **ROGERS**, Taylore. Open Mind Workbook Level 1. Macmillan (2012).  
<https://es.scribd.com/document/343418764/OpenMind-Workbook-Level-1>



## SILABO CIRCUITOS ELECTRICOS I

### I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	:	Ingeniería Electrónica
1.2	Semestre Académico	:	2020-B
1.3	Código de la asignatura	:	EE406
1.4	Ciclo	:	III
1.5	Créditos	:	4
1.6	Horas lectivas (Teoría, Práctica)	:	4(T=2, P=2)
1.7	Condición del curso	:	Obligatorio
1.8	Requisito(s)	:	EB206; EF203
1.9	Docente	:	Velarde Zevallos Álvaro Humberto

### II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico práctica y carácter obligatorio, presenta los fundamentos del análisis y diseño de los circuitos eléctricos que son una parte de la tecnología moderna. El estudio de la asignatura provee al discente de métodos y técnicas que le permiten comprender y/o analizar los sistemas eléctricos, electrónicos de computación y de control. La asignatura comprende las unidades temáticas siguientes: I Métodos de Mallas, de Nodos. Y los Teoremas de Thevenin y Norton; II estudio de cuadripolos y amplificadores operacionales; III solución de circuitos transistorizados y ecuaciones diferenciales de primer orden; IV solución de circuitos mediante ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden.

### III. BIBLIOGRAFIA

1. SCOTT Essigmann, Linear Circuits. Addison - Wesley, Massachusetts (EEUU), 1992.  
<https://pdfcookie.com/documents/linear-circuits-r-scott-addison-wesley-1960-rvr7ge9rxw2o>  
  
MORALES, López. Circuitos Eléctricos y Teoría y Problemas, UNI, Lima (Perú), 1991. (ND)  
  
REYNAFARGE Víctor. Análisis de Circuitos Eléctricos Lineales. UNI, Lima (Perú), 1982. (ND)  
  
BIELLA Bianchii; Ingeniería Eléctrica II, UNI, Lima (Perú), 1976. (ND)
2. VAN Valkenburg, M. E.; Análisis de Redes Eléctricas, Editorial Limusa, México, 1989.  
<http://library.lol/main/27A92A53DD771267F69EEAFCC361A112>
3. GUILLEMIN Ernst, Introducción a la Teoría de Circuitos,  
<http://library.lol/main/1059F6968F685BEA076FF709EFD36FFA>  
  
HUANG, Parker; Linear Circuits. (ND)
4. HAYT, Kemmerly, Durbin. Análisis de Circuitos en Ingeniería (2007).  
<https://drive.google.com/file/d/0Bz3jiUR3P0i4T2dsb2hvb1BoTk0/view>
5. SKILLING, Hugh, Hildreth. Circuitos en Ingeniería Eléctrica, Compañía Editorial Continental 1967  
<http://library.lol/main/832F8A3EFF219C5EA0F1D6FC36BA068A>
6. BOYLESTAD Robert. Introducción al Análisis de Circuitos, 10Ed., Pearson Educación, México 2004.  
[https://mega.nz/file/NxvFDhAIK#dkHVRRWYVS-nD-ijLI2JiVBm0Lkip7EwjS\\_N5w5QkA4](https://mega.nz/file/NxvFDhAIK#dkHVRRWYVS-nD-ijLI2JiVBm0Lkip7EwjS_N5w5QkA4)  
  
CARSON Bruce. Teoría de Circuitos, Gráficas Rogar. Poli. Ind. Alparache Navalcarnero España. (ND)
7. ALEXANDER, Sadiku. Fundamentos de Circuitos Eléctricos, Mc Graw Hill, Impreso en México  
<https://mega.nz/file/s0JVkZQA#sdAaByAtueDfGmQ8dW991WE-VcvQe6amHDbUNGs91eM>





---

SILABO  
CIRCUITOS ELECTRÓNICOS

I. DATOS GENERALES

- |     |                                   |   |
|-----|-----------------------------------|---|
| 1.1 | Departamento Académico            | : Ingeniería Eléctrica                    |
| 1.2 | Semestre Académico                | : 2020-B                                  |
| 1.3 | Código de la asignatura           | : EE407                                   |
| 1.4 | Ciclo                             | : IV                                      |
| 1.5 | Créditos                          | : 3                                       |
| 1.6 | Horas lectivas (Teoría, Práctica) | : (Teoría =2, Laboratorio=02)             |
| 1.7 | Condición del curso               | : Obligatorio                             |
| 1.8 | Requisito(s)                      | : Dispositivos y Componentes Electrónicos |
| 1.9 | Docente                           | : Apesteguía Infantes Juan Antonio        |

II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene la finalidad de formar al discente en el análisis y diseño de las configuraciones básicas con diodos y transistores, incidiendo en la operación de dispositivos y polarización, análisis de pequeña señal y respuesta en frecuencia de etapas de amplificación en baja potencia. Diodos semiconductores, características de operación, circuitos con diodos aplicaciones. Sistemas de rectificado, filtros y reguladores. Transistor bipolar BJT, características de operación, circuitos con transistores BJT. Transistores de efecto de campo FET: características de operación, circuitos con los FET s. Análisis en pequeña señal de amplificador de audio - frecuencia. Amplificador multietapa y configuraciones notables. Respuesta en frecuencia de amplificadores de una o más etapas.

III. BIBLIOGRAFIA

1. STEEMANN, Kumar. Dispositivo Electrónico de Estado Sólido. 4Ed., Pearson (2016). (EN)  
<http://library.lol/main/DAE7D0A4E8A6CC0CB6DFECC994FD474A>
2. SHALIMOVA Klaudia. Física de los Semiconductores. Editorial MIR. Moscú (1975).  
[https://www.academia.edu/12656657/Shalimova\\_K\\_V\\_Fisica\\_De\\_Los\\_Semiconductores](https://www.academia.edu/12656657/Shalimova_K_V_Fisica_De_Los_Semiconductores)
3. PIERRET, Wesley. Fundamentos de Semiconductores. McGraw Hill Interamericana. (1989). (EN)  
<http://library.lol/main/C7F538BEC01FF3A6A0BD25BEE40A0B0A>
4. SAVANT, Roden, Carperter. Diseño Electrónico: Circuitos y Sistemas. Addison-Wesley. (1992).  
[https://www.academia.edu/40473709/Dise%C3%B1o\\_Electronico\\_Savant](https://www.academia.edu/40473709/Dise%C3%B1o_Electronico_Savant)
5. SCHILLING, Belove. Circuitos Electrónicos Discretos e Integrados. 2Ed. México. McGraw Hill. (1985).  
[https://www.academia.edu/37029128/Circuitos\\_Electronicos\\_Discretos\\_e\\_Integrados\\_Tercera\\_Edicion\\_Schilling\\_y\\_Belove](https://www.academia.edu/37029128/Circuitos_Electronicos_Discretos_e_Integrados_Tercera_Edicion_Schilling_y_Belove)
6. BOYLESTAD Nashelsky. Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos. Prentice Hall. 1990.  
[https://unahll.files.wordpress.com/2015/05/electrc3b3nica-teorc3ada-de-circuitos-y-dispositivos-electrc3b3nicos\\_10ed-boylestad.pdf](https://unahll.files.wordpress.com/2015/05/electrc3b3nica-teorc3ada-de-circuitos-y-dispositivos-electrc3b3nicos_10ed-boylestad.pdf)
7. MILLMAN, Taub. Circuitos de Pulsos Digitales y de Conmutación. Tomo I. (1965) (EN)  
<http://library.lol/main/468E227CCC5F4C4A550BFE266C60D7D1>
8. NEAMEN Donald. Análisis y Diseño de Circuitos Electrónicos. Mc. Graw Hill. (1999). (EN)  
<http://library.lol/main/8205FF0B24B44FAA05471DCB3B67B67E>
9. DEL AGUILA, Edgar. Representación Binaria de los Dispositivos Sólidos Dependientes. UNAC. (2001).  
<http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/270>



**Complementaria:**

Experimentos con Transistores y Semiconductores. °Howard H. Gemsh Editorial Limusa-Wilem S.A, Mexico.

Guía para la Implementación de Proyectos de Investigación. Edgar del Águila Vela. UNAC. Perú 2010.

Proyecto de Circuitos Electrónicos: Reguladores de Tensión y Comente. Ing, Roberto A, Rivero. 1Ed, Arbo, 1974.

10. **HOROWITZ**, Hill, Hayes. Student Manual for the Art of Electronics., Harvard University. (EN)  
[https://www.academia.edu/24651280/Student\\_Manual\\_for\\_The\\_Art\\_of\\_Electronics](https://www.academia.edu/24651280/Student_Manual_for_The_Art_of_Electronics)
11. **GRONNER** Alfred. Análisis de Circuitos Transistorizados. Fondo Educativo interamericano SA, 1970 (EN)  
<http://library.lol/main/60663F68ACE70DD5B253AFE8CC9E2DE7>



---

SILABO  
CIRCUITOS ELECTRÓNICOS

IV. DATOS GENERALES

- |     |                                   |   |   |
|-----|-----------------------------------|---|---|
| 1.1 | Departamento Académico            | : | Ingeniería Eléctrica                    |
| 1.2 | Semestre Académico                | : | 2020-B                                  |
| 1.3 | Código de la asignatura           | : | EE407                                   |
| 1.4 | Ciclo                             | : | IV                                      |
| 1.5 | Créditos                          | : | 3                                       |
| 1.6 | Horas lectivas (Teoría, Práctica) | : | (Teoría =2, Laboratorio=02)             |
| 1.7 | Condición del curso               | : | Obligatorio                             |
| 1.8 | Requisito(s)                      | : | Dispositivos y Componentes Electrónicos |
| 1.9 | Docente                           | : | Apesteguía Infantes Juan Antonio        |

V. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene la finalidad de formar al discente en el análisis y diseño de las configuraciones básicas con diodos y transistores, incidiendo en la operación de dispositivos y polarización, análisis de pequeña señal y respuesta en frecuencia de etapas de amplificación en baja potencia. Diodos semiconductores, características de operación, circuitos con diodos aplicaciones. Sistemas de rectificado, filtros y reguladores. Transistor bipolar BJT, características de operación, circuitos con transistores BJT. Transistores de efecto de campo FET: características de operación, circuitos con los FET s. Análisis en pequeña señal de amplificador de audio - frecuencia. Amplificador multietapa y configuraciones notables. Respuesta en frecuencia de amplificadores de una o más etapas.

VI. BIBLIOGRAFIA

12. STEEMANN, Kumar. Dispositivo Electrónico de Estado Sólido. 4Ed., Pearson (2016). (EN)  
<http://library.lol/main/DAE7D0A4E8A6CC0CB6DFECC994FD474A>
13. SHALIMOVA Klaudia. Física de los Semiconductores. Editorial MIR. Moscú (1975).  
[https://www.academia.edu/12656657/Shalimova\\_K\\_V\\_Fisica\\_De\\_Los\\_Semiconductores](https://www.academia.edu/12656657/Shalimova_K_V_Fisica_De_Los_Semiconductores)
14. PIERRET, Wesley. Fundamentos de Semiconductores. McGraw Hill Interamericana. (1989). (EN)  
<http://library.lol/main/C7F538BEC01FF3A6A0BD25BEE40A0B0A>
15. SAVANT, Roden, Carperter. Diseño Electrónico: Circuitos y Sistemas. Addison-Wesley. (1992).  
[https://www.academia.edu/40473709/Dise%C3%B1o\\_Electronico\\_Savant](https://www.academia.edu/40473709/Dise%C3%B1o_Electronico_Savant)
16. SCHILLING, Belove. Circuitos Electrónicos Discretos e Integrados. 2Ed. México. McGraw Hill. (1985).  
[https://www.academia.edu/37029128/Circuitos\\_Electronicos\\_Discretos\\_e\\_Integrados\\_Tercera\\_Edicion\\_Schilling\\_y\\_Belove](https://www.academia.edu/37029128/Circuitos_Electronicos_Discretos_e_Integrados_Tercera_Edicion_Schilling_y_Belove)
17. BOYLESTAD Nashelsky. Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos. Prentice Hall. 1990.  
[https://unahll.files.wordpress.com/2015/05/electrc3b3nica-teorc3ada-de-circuitos-y-dispositivos-electrc3b3nicos\\_10ed-boylestad.pdf](https://unahll.files.wordpress.com/2015/05/electrc3b3nica-teorc3ada-de-circuitos-y-dispositivos-electrc3b3nicos_10ed-boylestad.pdf)
18. MILLMAN, Taub. Circuitos de Pulsos Digitales y de Conmutación. Tomo I. (1965) (EN)  
<http://library.lol/main/468E227CCC5F4C4A550BFE266C60D7D1>
19. NEAMEN Donald. Análisis y Diseño de Circuitos Electrónicos. Mc. Graw Hill. (1999). (EN)  
<http://library.lol/main/8205FF0B24B44FAA05471DCB3B67B67E>
20. DEL AGUILA, Edgar. Representación Binaria de los Dispositivos Sólidos Dependientes. UNAC. (2001).  
<http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/270>



## SILABO MECÁNICA DE FLUIDOS

### I. DATOS GENERALES

1.1 Asignatura:	Mecánica de Fluidos
1.2 Código:	EE408
1.3 Condición:	Obligatorio
1.4 Pre –Requisito:	EG209-Física II
1.5 N° de Horas de Clase:	05 (03 Teoría, 02 Práctica)
1.6 N° de Créditos:	04
1.7 Ciclo:	IV
1.8 Semestre Académico:	2020-B
1.9 Duración:	Del 21-09-20 al 16-01-21
1.10 Profesores:	García Pérez Mario Alberto. Sección 01T Curay Tribeño José Luis. Sección 02T
1.11 Horarios:	Teoría Sección 01T: Jueves de 11:20 a 13:50 h Laboratorios: 90G: miércoles de 9:40 a 11:20 h 92G: viernes de 11:20 a 13:00 h

### II. SUMILLA

- El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico práctica y de carácter obligatorio; tiene el propósito de proporcionar los conceptos fundamentales para comprender el comportamiento de los fluidos y las leyes que los gobiernan aplicados a la carrera de ingeniería eléctrica. Abarca el estudio de las propiedades de los fluidos, los fluidos en equilibrio, el análisis de los fluidos en movimiento acelerado. Además, se estudian los fundamentos del análisis dimensional y la similitud física entre modelos y prototipos. Incluye también el estudio del flujo viscoso incompresible en sistemas de tuberías.

### III. BIBLIOGRAFIA

1. CENGEL, Cimbala. Mecánica de Fluidos: Fundamentos y Aplicaciones. 4Ed México: McGraw-Hill. 2018.  
[https://www.academia.edu/35477658/Mec%C3%A1nica\\_de\\_Flu%C3%ADdos\\_Cengel\\_Cimbala\\_1ra\\_Edici%C3%B3n](https://www.academia.edu/35477658/Mec%C3%A1nica_de_Flu%C3%ADdos_Cengel_Cimbala_1ra_Edici%C3%B3n)
2. GARCÍA Mario. Separata de Mecánica de Fluidos. FIEE-UNAC (2020).  
<https://www.studocu.com/pe/document/universidad-nacional-mayor-de-san-marcos/mecanica-de-fluidos/assignments/separata-dinamica-de-fluidos-unmsm-2019/11132743/view>
3. GERHART, Wright. Fundamentos de Mecánica de Fluidos. 1Ed. Addison–Wesley Iberoamericana (1995). (EN)  
<http://library.lol/main/3415BB3AD0E8D5DC6E0E0A33C89C6CDF>
4. MUNSON, Young, Okiishi. Fundamentos de Mecánica de Fluidos. 2Ed: Limusa Wiley (2003).  
[https://es.slideshare.net/loto94/mecanica-de-fluidosyoung?from\\_action=save](https://es.slideshare.net/loto94/mecanica-de-fluidosyoung?from_action=save)
5. WHITE Frank. Mecánica de Fluidos. 5Ed. México. McGraw-Hill (2003).  
[https://www.academia.edu/35477659/Mecanica\\_de\\_los\\_Fluidos\\_White\\_5ta\\_Edici%C3%B3n](https://www.academia.edu/35477659/Mecanica_de_los_Fluidos_White_5ta_Edici%C3%B3n)



## SILABO MECÁNICA DE SÓLIDOS

### I. DATOS GENERALES

1.1. Asignatura	: Mecánica de Sólidos
1.2. Código	: EE409
1.3. Condición	: Obligatorio
1.4. Pre-Requisitos	: EG209 Física II
1.5. N° de Horas de Clase	: 5 (03 teoría, 02 práctica)
1.6. N° de Créditos	: 03
1.7. Ciclo	: IV
1.8. Semestre Académico	: 2020-B
1.9. Duración	: Del 21 de septiembre de 2020 al 16 de enero de 2021
1.10. Docentes	: Mg. Ing. Ortiz Albino Pither Ascención : Dr. Ing. Montaña Pisfil Jorge Alberto
1.11. Horarios	: Teoría martes 08:00-10:30 Horas, Grupo: 01T : Teoría miércoles 08:00-10:30 Horas, Grupo: 02T : Práctica lunes 08:00-09:40 Horas, Grupo: 01T : Práctica jueves 12:10-13:50 Horas, Grupo: 02T

### II. SUMILLA

- El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico práctica. Le permite al alumno generar habilidades mediante el aprendizaje significativo de: El comportamiento de los cuerpos rígidos y deformables en condiciones de equilibrio y de movimiento acelerado. Comprende el estudio de equilibrio de cuerpos rígidos. Centroides, Análisis estructural: armaduras, bastidores y máquinas. Momentos de inercia, Fuerzas distribuidas en cables y vigas. Cinemática y cinética de cuerpos rígidos. Análisis de miembros cargados axialmente: tracción, compresión, deformación y esfuerzo térmico; torsión, esfuerzo cortante y deflexión en vigas, Columnas. El curso se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes. I: principios generales y análisis de estructuras. II: esfuerzos en elementos estructurales. III: Deflexión de vigas y estabilidad de columnas. IV: movimiento dinámico de una partícula y de cuerpo rígido.

### III. BIBLIOGRAFIA

1. **BEDFORD**, Fowler. Mecánica para Ingeniería Estática. 6Ed. México, DF: Pearson, Prentice Hall (2013).  
<https://www.academia.edu/16151010/bedfordestatca>
2. **BEDFORD**, Fowler. Mecánica para Ingeniería Dinámica. 6Ed. México, DF: Pearson, Prentice Hall (2013).  
[https://www.academia.edu/39999485/Mec%C3%A1nica\\_para\\_Ingenier%C3%ADa\\_Din%C3%A1mica\\_Anthony\\_Bedford\\_Wallace\\_Fowler](https://www.academia.edu/39999485/Mec%C3%A1nica_para_Ingenier%C3%ADa_Din%C3%A1mica_Anthony_Bedford_Wallace_Fowler)
3. **BEER**, Johnston, Mecánica Vectorial para Ingenieros Estática, 11 Ed. McGraw Hill (2017).  
[https://www.academia.edu/36749830/Mecanica\\_Vectorial\\_para\\_Ingenieros\\_Estatica\\_Beer\\_9th\\_1](https://www.academia.edu/36749830/Mecanica_Vectorial_para_Ingenieros_Estatica_Beer_9th_1)
4. **BEER**, Johnston, Mecánica Vectorial para Ingenieros Dinámica, 11 Ed. McGraw Hill (2017).  
[https://www.academia.edu/32401919/Mecanica\\_vectorial\\_para\\_ingenieros\\_dinamica\\_9na\\_ed\\_beer\\_and\\_johnston](https://www.academia.edu/32401919/Mecanica_vectorial_para_ingenieros_dinamica_9na_ed_beer_and_johnston)
5. **GERE**, Goodno. Mecánica de Materiales. Séptima Edición. Cengage Learning. México (2010).  
[https://www.academia.edu/39357223/S%C3%A9ptima\\_edici%C3%B3n\\_Mec%C3%A1nica\\_de\\_materiales\\_S%C3%A9ptima\\_edici%C3%B3n](https://www.academia.edu/39357223/S%C3%A9ptima_edici%C3%B3n_Mec%C3%A1nica_de_materiales_S%C3%A9ptima_edici%C3%B3n)
6. **HIBBELER** Russell. Mecánica para Ingenieros Estática. Primera edición. Pearson Educación, México (2014).  
[https://www.academia.edu/36103096/Mecanica\\_para\\_Ingenieros\\_ESTATICA\\_Russell\\_C\\_Hibbeler\\_6\\_Edicion](https://www.academia.edu/36103096/Mecanica_para_Ingenieros_ESTATICA_Russell_C_Hibbeler_6_Edicion)
7. **MERIAM**, Kraige, Bolton. Engineering Mechanics Statics, 8th Edition. Wiley (2014). (EN)  
<http://aghababaie.usc.ac.ir/files/1506464236211.pdf>
8. **MOTT** Robert. Resistencia de Materiales. Quinta edición. Pearson Educación, México (2009).  
[https://www.academia.edu/44116009/Resistencia\\_de\\_Materiales\\_5ta\\_Ed\\_ROBERT\\_L\\_MOTT](https://www.academia.edu/44116009/Resistencia_de_Materiales_5ta_Ed_ROBERT_L_MOTT)



9. **PYTEL**, Kiusalaas. Ingeniería Mecánica Estática. Tercera edición. Cengage Learning (2012).  
[https://www.academia.edu/35440643/TERCERA\\_EDICI%C3%93N\\_ESTATICA\\_I\\_N\\_G\\_E\\_N\\_I\\_E\\_R\\_%C3%8D\\_A\\_M\\_E\\_C\\_%C3%81\\_N\\_I\\_C\\_A](https://www.academia.edu/35440643/TERCERA_EDICI%C3%93N_ESTATICA_I_N_G_E_N_I_E_R_%C3%8D_A_M_E_C_%C3%81_N_I_C_A)
10. **RILEY**, Sturges. Ingeniería Mecánica Estática. España: Reverté (1999).  
[https://www.academia.edu/39551963/SCAN\\_Ingenier%C3%ADa\\_mec%C3%A1nica\\_Est%C3%A1tica\\_William\\_F\\_Riley\\_and\\_Leroy\\_D\\_Sturges\\_1ED](https://www.academia.edu/39551963/SCAN_Ingenier%C3%ADa_mec%C3%A1nica_Est%C3%A1tica_William_F_Riley_and_Leroy_D_Sturges_1ED)



## SILABO MECÁNICA DE SÓLIDOS

### I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura:	Matemática Avanzada
1.2	Código:	EG419
1.3	Condición:	Obligatorio
1.4	Pre-requisito:	Ecuaciones Diferenciales
1.5	N° de Horas de clase:	3 horas (1h Teoría-2h práctica)
1.6	N° de créditos:	2
1.7	Ciclo:	IV
1.8	Semestre Académico:	2020B
1.9	Duración	Del 21 de setiembre de 2020 al de 16 enero del 2021.
1.10	Profesor:	Mag. Lic. Eduardo Huaccha Quiroz

### II. SUMILLA

- El curso pertenece al área de ciencias básicas, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene el propósito del desarrollo de las habilidades de los estudiantes para utilizar sus conocimientos de las matemáticas al resolver problemas de ingeniería. Comprende las técnicas asociadas para el tratamiento de las funciones de una variable compleja y sus aplicaciones a análisis de circuitos de corriente alterna, asimismo, comprende el análisis de Fourier; serie y transformada de Fourier, que se utiliza para representar las señales periódicas y no periódicas, respectivamente. El curso se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes: I. Funciones de variable compleja, límites, continuidad, derivada e integración complejas. II. Sucesiones y series complejas. Series de Taylor. Series de Laurent. Transformada Z y ecuaciones en diferencias. III. Funciones periódicas, representación en serie de Fourier de funciones periódicas, simetría de la forma de onda. IV. Transformada de Fourier y sus aplicaciones.

### III. BIBLIOGRAFIA

1. CHURCHILL, Brown Variable Compleja y Aplicaciones. 5ta Edición. España: McGraw-Hill/Interamericana (1992).  
[https://www.academia.edu/38296360/Variable\\_compleja\\_y\\_aplicaciones\\_churchill](https://www.academia.edu/38296360/Variable_compleja_y_aplicaciones_churchill)
2. ESPINOZA Ramos. Variable Compleja. 1ra Ed. Perú. Editorial Servicios Gráficos J.J. (2003).  
<https://docer.com.ar/doc/nnn1v08>
3. GLYN James. Matemáticas Avanzadas para Ingeniería. 2da Edición. México. Pearson Educación (2002).  
[https://yoquieroaprobar.es/\\_pdf/72001.pdf](https://yoquieroaprobar.es/_pdf/72001.pdf)
4. KREYSZIG Erwin. Matemáticas Avanzadas para Ingeniería. Vol. 1. 3ra Edición. México. Limusa (2000).  
<https://www.elsolucionario.org/matematicas-avanzadas-para-ingenieria>
5. KREYSZIG Erwin. Matemáticas Avanzadas para Ingeniería. Vol. 2. 3ra Edición. México. Limusa (2000).  
[https://www.elsolucionario.org/matematicas-avanzadas-para-ingenieria\\_1](https://www.elsolucionario.org/matematicas-avanzadas-para-ingenieria_1)
6. O'NEIL Peter. Matemáticas Avanzadas para Ingeniería. 6ta Ed. México. Thomson (2008).  
[https://www.academia.edu/25534735/Matem%C3%A1ticas\\_avanzadas\\_para\\_Ingenier%C3%ADa](https://www.academia.edu/25534735/Matem%C3%A1ticas_avanzadas_para_Ingenier%C3%ADa)
7. SPIEGEL Murray. Variable Compleja. 1ra Edición. México. McGraw-Hill/Interamericana (1991).  
[https://www.academia.edu/36077612/Variable\\_compleja\\_2ed\\_Schaum\\_Spiegel\\_1](https://www.academia.edu/36077612/Variable_compleja_2ed_Schaum_Spiegel_1)
8. WUNSCH David. Variable Compleja con Aplicaciones. 2da Edición. U.S.A. Addison Wesley (1997).  
<https://es.scribd.com/document/354896276/Variable-Compleja-Con-Aplicaciones-Wunsch>



---

SILABO  
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	:	Ingeniería Eléctrica
1.2	Semestre Académico	:	2020 - B
1.3	Código de la asignatura	:	EG420
1.4	Ciclo	:	IV
1.5	Créditos	:	3
1.6	Horas lectivas (Teoría, Práctica)	:	3 (T=1, P=2)
1.7	Condición del curso	:	Obligatorio
1.8	Requisito	:	
1.9	Docente	:	Dr. Ing. Marcelo Damas Niño

II. SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica, práctica y tiene el propósito de formar al estudiante en conocimientos para elaborar proyectos de investigación científica, como la sistematización inicial de la teoría y de la práctica en la investigación científica, además, tiene como propósito desarrollar diferentes etapas coherentes de la investigación. Igualmente, lograr como producto un pre proyecto de investigación científica tecnológica. La asignatura se desarrolla en las unidades de aprendizaje siguientes: Principios fundamentales de metodología de la investigación científica. La ciencia, proceso de investigación. Idea, planteamiento del problema, marco teórico y tipos de investigación. Hipótesis, diseño de la investigación, selección de muestra y recolección de datos. Análisis de datos, elaboración del reporte, matriz de consistencia, proyectos de investigación.

III. BIBLIOGRAFIA

1. **BUNGE** Mario. Epistemología. 4° Edición. Barcelona - España: Ariel. (2010).  
[https://www.academia.edu/31180937/Epistemolog%C3%ADa\\_Mario\\_Bunge\\_1](https://www.academia.edu/31180937/Epistemolog%C3%ADa_Mario_Bunge_1)
  2. **ORTIZ**, García. Metodología de la Investigación Científica. 2° Edición. Perú (2004).  
<https://www.redalyc.org/pdf/487/48712305.pdf>
  3. **HERNÁNDEZ** Sampieri. Metodología de la Investigación Científica. 5° Edición. México. Limusa (2005).  
<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- QUISPE Carlos. Metodología de Investigación Tecnológica para Ingenierías. 1° Edición. (2020).





---

SILABO  
IDIOMA EXTRANJERO O LENGUA NATIVA III

IV. DATOS GENERALES

1.1	Nombre de la Asignatura	: (10) Idioma Extranjero III
1.2	N° de Código de la asignatura y grupo	: EG418 Idioma Extranjero III
1.3	Escuela profesional	: Ingeniería Eléctrica.
1.4	Condición	: Obligatorio.
1.5	Requisito	: inglés II
1.6	N° de horas de clases semanales	: 05
1.7	Números de créditos	: 03
1.8	Ciclo	: IV.
1.9	Semestre académico	: 2020B
1.10	Duración (en semanas)	: 17 semanas
1.11	Docentes responsables	: Mg. Ed. Camones Estela Rosaura.

V. SUMILLA

Esta asignatura es teórica y práctica, se ofrece todos los semestres, es de carácter curricular con 3 créditos, con 5 horas, 3 de teoría y 2 horas de práctica, se desarrolla en el tercer ciclo de la carrera profesional de Ingeniería Eléctrica.

El propósito de la asignatura es que los estudiantes se comuniquen con frases y expresiones de uso frecuente relacionadas con áreas de experiencia que le son especialmente relevantes y que describan en términos sencillos aspectos de su entorno. Los contenidos pertinentes a las competencias y capacidades del área son: el desarrollo de la comprensión y expresión oral, así como de comprensión y producción escrita en niveles de uso del idioma en situaciones sencillas y cotidianas con cierta fluidez, corrección lingüística y propiedad, así como el uso de estrategias de aprendizaje, textos contextualizados y tareas de manera virtual.

VI. BIBLIOGRAFIA

COLLIER Practical English Grammar Course, English Language Service, Londres, 1984.

DIAZ College English Class Book 1, Edit. Trillas, México, 1995

DIAZ College English Student Handbook 1 Edit. Trillas, México, 1995.

1. **DOFF Adrian.** Teach English A Training Course for Teachers. Cambridge University Press 1988.  
[http://www.mediafire.com/file/obh3s0xxtsf96w/TEACH+ENGLISH+-+\(By\)+ADRIAN+DOFF.pdf/file?fbclid=IwAR0yzUYt\\_3aniRSJxYtWne3AXNPZrOrGSf0Jo\\_GYh6d-I9c43b5Fctt98sA](http://www.mediafire.com/file/obh3s0xxtsf96w/TEACH+ENGLISH+-+(By)+ADRIAN+DOFF.pdf/file?fbclid=IwAR0yzUYt_3aniRSJxYtWne3AXNPZrOrGSf0Jo_GYh6d-I9c43b5Fctt98sA)
2. **HOWARD Gardner.** Frames of Mind: The theory of multiple intelligences. 2Ed London. Fontana (1993).  
<http://library.lol/main/D054EC2F27EE72A3444318DE8EA258BA>
- MITCHELL, Let's speed up 2. Mm publications. Greece. 2011.
3. **HARMER Jeremy.** The Practice of English Language Teaching. 4<sup>th</sup> Edition. Harlow: Longman (1999).  
[https://www.academia.edu/25472823/The\\_Practice\\_of\\_English\\_Language\\_Teaching\\_4th\\_Edition\\_Jeremy\\_Harmer](https://www.academia.edu/25472823/The_Practice_of_English_Language_Teaching_4th_Edition_Jeremy_Harmer)
4. **HARMER Jeremy.** How to Teach English. Long man. 1986.  
[https://www.academia.edu/35153779/Jeremy\\_Harmer\\_How\\_to\\_Teach\\_English](https://www.academia.edu/35153779/Jeremy_Harmer_How_to_Teach_English)
5. **KACHRU Nelson.** World Englishes and Applied Linguistics. Wiley Black Well, 2006, UK.  
<http://library.lol/main/3B647E66053F1FC538A464A38EEDC37B>
6. **KAY Sue.** New Inside Out. Macmillan Education. Oxford. 2007.  
[https://www.academia.edu/35085546/New\\_Inside\\_Out\\_Intermediate\\_SB](https://www.academia.edu/35085546/New_Inside_Out_Intermediate_SB)



7. **KRASHEN** Stephen. The Input Hypothesis: Issues and Implications. New York: Longman Group Limited (1985).  
<https://es.scribd.com/document/411137808/The-Input-Hypothesis-Issues-and-Implications-pdf>
8. **LARSEN** Freeman - Techniques and Principles in Language Teaching. Oxford SE 2016.  
<https://acasearch.files.wordpress.com/2015/03/techniques-in-language-teaching.pdf>
9. **MED.** Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular. Ministerio de Educación, Perú (2009).  
<http://www.minedu.gob.pe/normatividad/reglamentos/DisenoCurricularNacional.pdf>
10. **MED.** Orientaciones para el trabajo pedagógico Ingles. Ministerio de Educación, Perú (2010).  
<https://es.slideshare.net/miryamquadalupecordovasoto/ingles-minedu>
11. **MURPHEY** Tim. Music and Song: Oxford: Oxford, 2013.  
<http://library.lol/main/2E065F7CF24A66B0FDCB5131EBBF02E7>
12. **OXFORD** Rebecca. Language Learning Styles & Strategies. Shifting the Instructional Focus to the Learner (1990).  
[https://www.researchgate.net/publication/254446824\\_Language\\_learning\\_styles\\_and\\_strategies\\_An\\_overview](https://www.researchgate.net/publication/254446824_Language_learning_styles_and_strategies_An_overview)
13. **RICHARDS**, Rodgers. Approaches and Methods in Language (2001).  
<https://www.novaconcursos.com.br/blog/pdf/richards-jack-c.-&-rodgers.pdf>
14. **RICHARDS** Jack. Communicative Language Teaching Today. England Logman Publishing (2006).  
<https://www.professorjackrichards.com/wp-content/uploads/Richards-Communicative-Language.pdf>
15. **SAVILLE** Troike. Introducing Second Language Acquisition. Cambridge University Press UK (2006).  
[https://repository.bbg.ac.id/bitstream/588/1/Introducing\\_Second\\_Language\\_Acquisition\\_.pdf](https://repository.bbg.ac.id/bitstream/588/1/Introducing_Second_Language_Acquisition_.pdf)
16. **SWAN**, Walter. The New Cambridge English Course, Oxford advance Herameys Dictionary of Current English (1995).  
<http://library.lol/main/E12ECE0C645750EFD005C053430A65CD>
17. **TANKA**, Most. Interactions I Listening Speaking. New Cork, Edit. McGraw-Hill, 2002.  
<https://archive.org/details/interactions1lis0000tank/mode/1up>
18. **ROGERS**, Taylore. Open Mind Workbook Level 1. Macmillan (2012).  
<https://es.scribd.com/document/343418764/OpenMind-Workbook-Level-1>



## SILABO CIRCUITOS DIGITALES

### I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura:	Circuitos Digitales
1.2	Código:	EE510
1.3	Condición:	Obligatorio
1.4	Pre –Requisito:	EE407-Circuitos Electrónicos
1.5	N° de Horas de Clase:	05 (03 Teoría, 02 Práctica)
1.6	N° de Créditos:	04
1.7	Ciclo:	V
1.8	Semestre Académico:	2020 - B
1.9	Duración:	Del 21 de setiembre de 2020 al 16 de enero de 2021
1.10	Profesores:	Teoría: Vallejos Zuta Alex Alfredo – Moscoso Sánchez Jorge Elías Laboratorio: Vallejos Zuta Alex Alfredo

### II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, contienen análisis de circuitos lógicos mediante el uso de álgebra booleana. Diseño de circuitos lógicos. Simplificación de funciones de Boole. Sistemas numéricos y códigos. Circuitos lógicos para el manejo de datos. Transistor bipolar y unipolar en conmutación. Circuitos integrados digitales (TTL, CMOS, y otros). Análisis y síntesis de circuitos combinacionales. Codificadores y decodificadores. MUX/DEMUX. Detección de errores. Flip-flops y contadores. Introducción a los sistemas secuenciales.

### III. BIBLIOGRAFIA

1. MALVINO, Bates (2007). Principios de Electrónica. 7ma. ed. México D.F: McGraw Hill Interamericana.  
[https://www.academia.edu/34277869/Principios\\_de\\_electr%C3%B3nica\\_7ma\\_Edici%C3%B3n\\_Albero\\_Malvino](https://www.academia.edu/34277869/Principios_de_electr%C3%B3nica_7ma_Edici%C3%B3n_Albero_Malvino)
- ANTONIO Hermosa (2010). Electrónica Digital Fundamental. 3era. Ed: Marcombo. (ND)
- ARTIGAS, Barragán, Orrite (2002). Aplicaciones y Problemas de Electrónica Digital. Printice Hall. (ND)
2. FLOYD Thomas (2006) Fundamentos de Sistemas Digitales. 9na. ed. Madrid: Pearson Educación S.A.  
<https://es.pdfdrive.com/fundamentos-de-sistemas-digitales-e39333309.html>
3. TOCCI, Neal, Moss (2007). Sistemas Digitales: Principios y Aplicaciones. 1Ed. México: Pearson.  
<https://es.pdfdrive.com/sistemas-digitales-principios-y-aplicaciones-e158014928.html>
4. MORRIS Mano. (2000) Lógica y Diseño de Computadores. Prentice Hall. México  
[https://www.academia.edu/14266126/Diseno\\_Digital\\_y\\_Diseno\\_Logico\\_Morris\\_Mano](https://www.academia.edu/14266126/Diseno_Digital_y_Diseno_Logico_Morris_Mano)
5. NELSON, Nagle, Carrol. Análisis y Diseño de Circuitos Lógicos Digitales. 2001. Ed. Prentice Hall  
<https://es.scribd.com/doc/311548797/Analisis-y-Diseño-de-Circuitos-Logicos-Digitales-Victor-Nelson-1%C2%AA-Edicion-Prentice-Hall>
- TOMAS McCalla. Lógica Digital y Diseño de Computadoras. 2001. Ed. Prentice Hall. México. (ND)
6. MANDADO Enrique. Sistemas Electrónicos Digitales. 8va. Ed: Marcombo (1998).  
<https://doku.pub/documents/doku.pub-g0r9zwynpy0k>



SILABO  
MÉTODOS NUMÉRICOS

I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	Ingeniería Eléctrica
1.2	Semestre Académico	2020-B
1.3	Código de la asignatura	EG521
1.4	Ciclo	V
1.5	Créditos	3
1.6	Horas lectivas (Teoría, Práctica)	4 (T=2, L=2)
1.7	Condición del curso	Obligatorio
1.8	Requisito(s)	EG419 Matemática Avanzada
1.9	Docente	Mg. Alberto Morales Vargas

II. SUMILLA

El curso es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene el propósito de dar los conocimientos básicos para capacitar al estudiante en la comprensión y manejo de: Raíces de polinomios. Solución numérica de sistemas de ecuaciones lineales. Interpolación polinómica. Diferenciación e integración numérica. Solución numérica de problemas de valor inicial para ecuaciones diferenciales ordinarias. Transformada de Fourier numéricas. En el desarrollo del curso se utilizarán software profesional.

III. BIBLIOGRAFIA

1. **BURDEN**, Fairies (2011). Análisis Numérico. 9na México DF: Cengage Learning, 2011.  
[https://www.academia.edu/40157817/AN%C3%81LISIS\\_NUM%C3%89RICO\\_Richard\\_Burden\\_10ma\\_edici%C3%B3n](https://www.academia.edu/40157817/AN%C3%81LISIS_NUM%C3%89RICO_Richard_Burden_10ma_edici%C3%B3n)
2. **CHAPRA**, Canale (2007). Métodos numéricos para ingenieros. McGraw-Hill, S.A. DE CV.  
<http://artemisa.unicauca.edu.co/~cardila/Chapra.pdf>
3. **MATHEWS**, Fink. (2000). Métodos Numéricos con MATLAB. Prentice Hall, Inc. ISBN: 84-8322-181-0.  
<https://es.scribd.com/document/426387562/Metodos-Numericos-Con-MATLAB-3ra-Edicion-John-H-Mathews-v1>
4. **KINCAID**, Cheney (1994). Análisis Numérico: Las matemáticas del Calculo científico. Addison, 1994.  
<https://es.scribd.com/document/445298004/Ana-lisis-Nume-rico-las-matema-ticas-del-ca-lculo-cienti-fico-Kincaid1-1-pdf>



SILABO  
CIRCUITOS ELECTRICOS II

I. DATOS GENERALES

1.1 Asignatura	: Circuitos Eléctricos II
1.2 Código	: EE511
1.3 Condición	: Obligatorio
1.4 Pre -Requisito	: Circuitos Eléctricos I
1.5 N° de Horas de Clase	: 05 (03 Teoría, 02 Laboratorio)
1.6 N° de Créditos	:
1.7 Ciclo	: V
1.8 Semestre Académico	: 2020-A
1.9 Profesor	: Jiménez Ormeño, Luis Fernando.

II. SUMILLA

La asignatura corresponde al área de formación básica en la especialidad, y prepara al estudiante en la aplicación de los conceptos, métodos, teoremas y técnicas para la solución de circuitos eléctricos, electrónicos, de computación, control y comunicaciones que son parte de la tecnología moderna, solución en estado estacionario. El estudiante analiza y soluciona problemas eléctricos a través de la aplicación intensiva del álgebra compleja y de los programas de simulación computacionales.

III. BIBLIOGRAFIA

1. DORF, Svoboda. Circuitos Eléctricos: Introducción al Análisis y Diseño. Alfaomega, 2008.  
[https://www.academia.edu/42154708/Circuitos\\_El%C3%A9ctricos\\_Dorf\\_Circuitos\\_El%C3%A9ctricos](https://www.academia.edu/42154708/Circuitos_El%C3%A9ctricos_Dorf_Circuitos_El%C3%A9ctricos)
  2. NILSSON, Riedel. Circuitos Eléctricos. Addison Wesley Iberoamericana, USA, 2011.  
<https://www.circuitos-electricos.com/nilsson/>
  3. DAVID Hilburn. Análisis Básico de Circuitos Eléctricos. Prentice-Hall Hispanoamericana S.A., 1999.  
<https://vdocuments.net/analisis-basico-de-circuitos-electricos-5-ed-johnson-hilburn-johnson.html>
- SCOTT Donald. Introducción al Análisis de Circuitos: un enfoque sistémico. ed. McGraw-Hill, España, 1990.
- SALCEDO López. Análisis de Circuitos Eléctricos Lineales: Problemas Resueltos. Addison Wesley, 1997.
4. KERCHNER, Corcoran. Circuitos de Corriente Alterna. Continental S.A., México, 1979.  
[https://www.academia.edu/33032685/Circuitos\\_de\\_Corriente\\_Alterna\\_Kerchner\\_Corcoran](https://www.academia.edu/33032685/Circuitos_de_Corriente_Alterna_Kerchner_Corcoran)



SILABO  
PROGRAMACIÓN DIGITAL APLICADA

I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	:	Ingeniería Eléctrica
1.2	Semestre Académico	:	2020-B
1.3	Código de la asignatura	:	EE515
1.4	Ciclo	:	V
1.5	Créditos	:	3
1.6	Horas lectivas (Teoría, Práctica)	:	3(Teoría =3, Laboratorio=0)
1.7	Condición del curso	:	Obligatorio
1.8	Requisito(s)	:	Software de Programación y Simulación
1.9	Docente	:	Apesteguía Infantes Juan Antonio

II. SUMILLA

El curso es de naturaleza teórica y práctica, tiene el propósito de preparar al estudiante en los procedimientos de mejora y optimización del funcionamiento de sistemas. Formar a los discentes de ingeniería brindándole conocimientos de las técnicas de optimización en programación dinámica, sistemas de colas, simulación y en la programación no lineal. Comprende: Introducción. Programación lineal. El problema del transporte. El problema de asignaciones. Técnicas de PERT y CPM. Programación dinámica. Teoría de colas de espera. Simulación. Programación no lineal.

III. BIBLIOGRAFIA

1. WAYNE Winston. Investigación de Operaciones Aplicaciones y Algoritmos. International Thomson, (2005).  
[https://www.academia.edu/29670934/Investigaci%C3%B3n\\_de\\_operaciones\\_cuarta\\_edicion\\_Wayne\\_L\\_Winston\\_pdf](https://www.academia.edu/29670934/Investigaci%C3%B3n_de_operaciones_cuarta_edicion_Wayne_L_Winston_pdf)
2. HILLIER, Lieberman. Introducción a la Investigación de operaciones. McGraw-Hill, (2002).  
[https://www.academia.edu/37830383/Introducci%C3%B3n\\_a\\_la\\_investigaci%C3%B3n\\_de\\_operaciones\\_9na\\_Edici%C3%B3n\\_Frederick\\_S\\_Hillier\\_and\\_Gerald\\_J\\_Lieberman\\_pdf](https://www.academia.edu/37830383/Introducci%C3%B3n_a_la_investigaci%C3%B3n_de_operaciones_9na_Edici%C3%B3n_Frederick_S_Hillier_and_Gerald_J_Lieberman_pdf)
3. HAMDY Taha. Investigación de Operaciones. Pearson Educación, (2004).  
<http://fad.unsa.edu.pe/bancayseguros/wp-content/uploads/sites/4/2019/03/investigaci3b3n-de-operaciones-9na-edici3b3n-hamdy-a-taha-fl.pdf>

Lindo: [www.lindo.com](http://www.lindo.com)

Método simplex: <http://www.phpsimplex.com/>

Programación lineal: <http://docencia.udea.edu.co/ingenieria/plineal/>



SILABO  
SISTEMAS DE ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO

IV. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	: Sistema de Accionamiento Eléctrico
1.2	Código	: EE513
1.3	Condición	: Obligatorio
1.4	Pre –Requisito	: EE406Circuitos Eléctricos I
1.5	N° de Horas de Clase	: 04 (02 Teoría, 02 Práctica)
1.6	N° de Créditos	: 03
1.7	Ciclo	: V
1.8	Semestre Académico	: 2020 - B
1.9	Duración	: Del 21 de setiembre de 2020 al 09 de enero de 2021
1.10	Profesores	: Teoría: César Augusto Santos Mejía Práctica: Carlos Dorival Castillo

V. SUMILLA

El curso es de naturaleza teórica y práctica, tiene el propósito de brindar al discente los conocimientos básicos para la comprensión de los circuitos de control y fuerza de los transformadores y máquinas eléctricas de corriente continua y alterna. La asignatura se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes: I. Elementos de Protección de una instalación. II. Selección de contactores. III. Esquemas y diagramas de arranque de Motores. IV. Relé electrónico, Arrancadores estáticos y Variadores de velocidad.

VI. BIBLIOGRAFIA

1. **UBIETO**, Ibáñez. Diseño básico de automatismos eléctricos. Thomson, Paraninfo (2001).  
<https://xdocs.pl/doc/diseo-basico-de-automatismos-electricos-p-ubierto-artur-1-1-vo9m2eyldm8j>
2. **VALENTÍN** Labarta. Automatismos y cuadros eléctricos. 1ra edición. España: Donostiarra (2005).  
[https://kupdf.net/download/automatismos-y-cuadros-electricos-pdf\\_58eadb5adc0d60f66ada9807\\_pdf](https://kupdf.net/download/automatismos-y-cuadros-electricos-pdf_58eadb5adc0d60f66ada9807_pdf)
3. **DURAN**, Martínez, Gámiz, Grau. Instalaciones eléctricas de interior, automatismos y cuadros eléctricos (2007).  
<https://pdfcoffee.com/automatismos-electricos-e-industriales-marcombopdf-4-pdf-free.html>
4. **MARTÍNEZ** Pareja. Instalaciones eléctricas de interior, automatismos y cuadros eléctricos (2007).  
<https://books.google.com.pe/books?id=RwX9Z8hiHesC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage>



SILABO  
TEORÍA DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	: Teoría de Campos Electromagnéticos
1.2	Código	: EE514
1.3	Condición	: Obligatorio
1.4	Pre-Requisitos	: EE304, EE406
1.5	N° de Horas de Clase	: 4 (02 teoría, 02 práctica)
1.6	N° de Créditos	: 03
1.7	Ciclo	: V
1.8	Semestre Académico	: 2020-B
1.9	Duración	: Del 21 de septiembre de 2020 al 16 de enero de 2021
1.10	Docentes	: Dr. Ing. Montaña Pisfil Jorge Alberto
1.11	Horarios	: Teoría: lunes 13:50-15:30 Horas Práctica: miércoles 13:50-15:30 Horas

II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico – práctica. Le permite al alumno el conocimiento de las leyes que rigen los campos eléctricos y magnéticos indispensables para comprender los principios del funcionamiento de las máquinas eléctricas, transformadores y líneas de transmisión e instrumentos eléctricos y electromagnéticos; y también, para explicar los fenómenos de acción a distancia. En el desarrollo de la asignatura se hará uso del análisis vectorial, ecuaciones diferenciales parciales, problemas con valores en la frontera, y cálculos numéricos con el uso del computador. El curso se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes: I Aspectos generales y el campo electrostático, II Métodos generales para resolver problemas electrostáticos, III Corriente eléctrica y el campo magnetostática, IV Inductancia y ecuaciones de maxwell.

III. BIBLIOGRAFIA

1. CHENG David. Elementos de Electromagnetismo para Ingeniería. Addison – Wesley (1999).  
[https://www.academia.edu/36682331/Fundamentos\\_de\\_Electromagnetismo\\_para\\_Ingenieria\\_David\\_K\\_Cheng](https://www.academia.edu/36682331/Fundamentos_de_Electromagnetismo_para_Ingenieria_David_K_Cheng)
2. DIOS, Artigas, Recolons. Campos Electromagnéticos. Alfaomega – Ediciones UPC (2010).  
[https://www.academia.edu/17289529/Campos\\_Electromagneticos\\_Dios\\_Otin\\_Federico\\_y\\_otros](https://www.academia.edu/17289529/Campos_Electromagneticos_Dios_Otin_Federico_y_otros)
3. GONZÁLEZ Fernández. Problemas de Campos Electromagnéticos. Schaum Mc Graw-Hill (2011).  
<https://es.scribd.com/document/379047357/Problemas-de-Campos-Electromagneticos-Antonio-Gonzalez-Fernandez-Schaum>
4. HAYT, Buck. Teoría Electromagnética. Mc Graw-Hill (2010).  
[https://www.academia.edu/31552455/TEORIA\\_ELECTROMAGNETICA\\_William\\_H\\_Hayt](https://www.academia.edu/31552455/TEORIA_ELECTROMAGNETICA_William_H_Hayt)
5. REITZ, Milford, Christy. Fundamentos de la Teoría Electromagnética. Addison Wesley (2008).  
<https://es.slideshare.net/OmarCorazza/teoria-electromagnetica-reitz-milford-christy-4-edicin>
6. SADIKU, Matthew. Elementos de Electromagnetismo. Oxford University Press (2012).  
<https://es.slideshare.net/juanjomos/elementos-de-electromagnetismo-3ra-edicion-matthew-n-o-sadiku-48126822>
7. KRAUSS, Fleisch. Electromagnetismo con Aplicaciones. Mc Graw-Hill (2011).  
<https://es.scribd.com/document/352860054/Electromagnetismo-con-Aplicaciones-5ta-Edicion-John-D-Kraus-pdf>





## SILABO TOPOGRAFÍA

### IV. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	: Ingeniería Eléctrica
1.2	Semestre académico	: 2020-B
1.3	Código de asignatura	: EE516
1.4	Ciclo	: V
1.5	Créditos	: 3
1.6	Horas lectivas (Teoría, Práctica)	: 4 (T=2, P=2)
1.7	Condición de Curso	: Electivo
1.8	Requisitos	: EE409 Mecánica de Cuerpo Rígido
1.9	Docente	: Curay Tribeño, José Luis

### V. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórica práctico y carácter electivo en Sistemas Eléctricos de Potencia, tiene como propósito lograr que el discente conozca y maneje los instrumentos topográficos, así como efectúe el levantamiento de los planos con la debida exactitud. Comprende: Introducción. Teoría de errores, medida de distancia, nivelación medida de ángulos y direcciones. Planimetría y poligonación.

### VI. BIBLIOGRAFIA

- BASADRE, C. (2004). Topografía General (2ª ed.). Lima: Editorial de la UNI
1. JORDAN Wilhelm. Tratado General de Topografía. Barcelona: Ediciones Gili (2008).  
<http://www.bibliotecacpa.org.ar/greenstone/collect/libagr/index/assoc/HASH2a83.dir/doc.pdf>
  - DOMÍNGUEZ, F. (2007). Topografía General y Aplicada. Madrid: Universia
  2. LÓPEZ Cuervo. Topografía. 3Ed. Ediciones Prensa Madrid (2006).  
<https://biblioteca.ihatuay.cu/link/libros/agronomia/topografia.pdf>
  3. WOLF, Ghilani. Topografía Moderna. 14Ed Alfaomega México (2001).  
[https://www.academia.edu/45601336/Topograf%C3%ADa\\_Topograf%C3%ADa\\_Decimocuarta\\_edici%C3%B3n](https://www.academia.edu/45601336/Topograf%C3%ADa_Topograf%C3%ADa_Decimocuarta_edici%C3%B3n)
  4. BANNISTER, Raymond, Baker. Técnicas Modernas en Topografía. México: Editorial Alfaomega (2004).  
[https://kupdf.net/download/tecnicas-modernas-en-topografia-bannister-raymond-pdf\\_5b0c5117e2b6f5c65e9fcccc\\_pdf](https://kupdf.net/download/tecnicas-modernas-en-topografia-bannister-raymond-pdf_5b0c5117e2b6f5c65e9fcccc_pdf)
  5. MONTES de Oca. Topografía. 7ª ed Editorial y Representaciones en Servicios de Ingeniería México (2005).  
<https://es.slideshare.net/LuisAngelGarciaFlore/topografia-miguel-montes-de-oca>
  - KISSAM Philip. Topografía para Ingenieros (2ª ed.). México: McGraw-Hill (2004).
  6. DAVIS, Foote, Kelly. Tratado de Topografía. Ecuador: Editorial Aguilar (2003).  
<https://es.scribd.com/doc/293332810/Tratado-de-Topografia-Raymond-E-Davis-Francis-S-Foote-Joe-W-Kelly>



SILABO  
LIDERAZGO Y RELACIONES HUMANAS

VII. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura:	Liderazgo y Relaciones Humanas
1.2	Código:	EE512
1.3	Condición:	Obligatorio
1.4	Pre –Requisito:	EG211
1.5	N° de Horas de Clase:	03 (01 teoría + 02 practica)
1.6	N° de Créditos:	02
1.7	Ciclo:	V
1.8	Semestre Académico:	2020 - B
1.9	Duración:	Del 21 de septiembre de 2020 al 16 de enero de 2021
1.10	Profesores:	Ing. CIP Vara Sánchez Jesús Vicente
1.11	Horario:	01T sábado 08.00-08.50, 02T sábado 10.30-11.20 01P sábado 08.50-10.30, 02P sábado 11.20-13.00

VIII. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene el propósito que el estudiante de ingeniería conozca y aplique las técnicas y procedimientos para el estudio de Liderazgo y relaciones humanas en el ámbito de la ingeniería y en su vida diaria, tratando de generar competencias en el que formen una ventaja competitiva en su desarrollo profesional, veremos que el concepto de creación de valor generalmente está referido en términos económicos. Sin embargo, existen activos intangibles que están relacionados con las capacidades de los colaboradores, la cultura organizativa, que muchas veces suelen ser más valiosos que los activos tangibles y que al no ser tomados en cuenta, pueden perjudicar los resultados económicos.

IX. BIBLIOGRAFIA

1. DUBRIN Andrew. Relaciones Humanas, Comportamiento humano en el trabajo. (9na Ed). México. Person (2008).  
[https://www.academia.edu/34430669/Relaciones\\_Humanas\\_Comportamiento\\_Humano\\_en\\_el\\_Trabajo\\_Dubris\\_9na](https://www.academia.edu/34430669/Relaciones_Humanas_Comportamiento_Humano_en_el_Trabajo_Dubris_9na)
  2. CASTILLO Antonio. Introducción a las relaciones públicas. Instituto de Investigación en RR PP (2010).  
[https://www.uma.es/media/files/libropr\\_1.pdf](https://www.uma.es/media/files/libropr_1.pdf)
  3. DALTON, Hoyle, Watts. Relaciones Humanas. Editorial Itemex Paraninfo España (2006).  
<https://dokumen.pub/relaciones-humanas-3a-ed-9786074814590-6074814597.html>
  4. GOLDRATT Eliyahu. La Meta. 3ra Ed. Ediciones Díaz de Santos España (2005).  
[http://imagourbis.unq.edu.ar/uq\\_jaga/img/pdf/La\\_Meta.pdf](http://imagourbis.unq.edu.ar/uq_jaga/img/pdf/La_Meta.pdf)
  5. CHIAVENATO Idalberto. Administración de recursos humanos. Colombia.: Editorial Nomos (2001).  
<https://cucjonline.com/biblioteca/files/original/f37a438c7c5cd9b3e4cd837c3168cbc6.pdf>
  6. MAXWELL John. Lider de 360 grados. 1ra Ed. EUA. Grupo Thomas Nelson (2005).  
[https://www.academia.edu/7057545/John\\_C\\_Maxwell\\_Lider\\_De\\_360\\_Grados](https://www.academia.edu/7057545/John_C_Maxwell_Lider_De_360_Grados)
  7. WHITMORE John. Coaching el método para mejorar el rendimiento de las personas. México (2011).  
[https://training.crecimiento.ws/wp-content/uploads/2017/09/EBOOK\\_Whitmore-John-Coaching-PDF.pdf](https://training.crecimiento.ws/wp-content/uploads/2017/09/EBOOK_Whitmore-John-Coaching-PDF.pdf)
  8. CIANCAGLINI Jorge. Como hablar bien en público. 2da Ed. México, D.F. Editorial Sudamericana (2003).  
[https://www.academia.edu/35155552/C%C3%B3mo\\_hablar\\_bien\\_en\\_p%C3%BAblico](https://www.academia.edu/35155552/C%C3%B3mo_hablar_bien_en_p%C3%BAblico)
  9. KIM Woo-Choong. El mundo es tuyo, pero tienes que ganártelo. 2da Ed. México. Editorial Iberoamérica (1999).  
[https://www.academia.edu/11903278/EL\\_MUNDO\\_ES\\_TUYO\\_PERO\\_TIENES\\_QUE\\_GAN%C3%81RTEL\\_O\\_Kim\\_Woo\\_Choong](https://www.academia.edu/11903278/EL_MUNDO_ES_TUYO_PERO_TIENES_QUE_GAN%C3%81RTEL_O_Kim_Woo_Choong)
- CORNEJO Miguel-Angel. Liderazgo de Excelencia. (9na Ed). México.: Editorial Grad, SA de CV.
10. ADÁN Pablo. Liderazgo, marca personal y comunicación II. 1ra Ed. España, Valencia. (2012).  
[https://www.academia.edu/20225142/Liderazgo\\_marca\\_personal\\_y\\_comunicacion](https://www.academia.edu/20225142/Liderazgo_marca_personal_y_comunicacion)



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

---

11. **MURILLO** Soria. Relaciones Humanas. Editorial Limusa Noriega Editores México (2004).  
<https://es.scribd.com/doc/303184883/RELACIONES-HUMANAS-pdf>
12. **STEPHEN**, Covey. Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva. 11ra Ed Paidós. Argentina (2003).  
[https://www.academia.edu/10331625/Covey\\_Sтивен\\_R\\_Los\\_7\\_h%C3%A1bitos\\_de\\_la\\_gente\\_altamente\\_ef](https://www.academia.edu/10331625/Covey_Sтивен_R_Los_7_h%C3%A1bitos_de_la_gente_altamente_ef)



**SILABO**  
**MAQUINAS ELÉCTRICAS ESTÁTICAS**

**I. DATOS GENERALES**

1.1. Asignatura	: Maquinas Eléctricas Estáticas.
1.2. Código	: ES603
1.3. Condición	: Obligatorio
1.4. Pre-Requisitos	: Circuitos Eléctricos – II
1.5. N° de Horas de Clase	: 6 (04 teoría, 02 practica)
1.6. N° de Créditos	: 01
1.7. Ciclo	: VI
1.8. Semestre Académico	: 2020-B
1.9. Duración	: Del 21 de septiembre de 2020 al 16 de enero del 2021
1.10. Profesor de teoría	: Ing. Castro Salazar Fredy adán
1.11. Docentes de prácticas	: Mg. Llacza Robles Hugo Florencio. : Mg. Sánchez Hua paya Pedro Antonio.
1.12. Practicas	: 90G, 91G, 92, 93 y 94

**II. SUMILLA**

Este curso es de naturaleza teórica, practica y experimental) contiene circuitos magnéticos, excitación con corriente continua y alterna. Analogías con circuitos eléctricos, transformador ideal, circuito equivalente del transformador real, pruebas de vacío, corto circuito, eficiencia, regulación y sobre carga, calentamiento en transformadores monofásicos, transformadores de distribución y potencia, grupo de conexiones, los transformadores de medida, El autotransformador, aplicaciones varias.

**III. BIBLIOGRAFIA**

1. **RAS** Enrique. Transformadores de potencia, de medida y de protección: 7Ed  
[https://www.academia.edu/24560385/Transformadores\\_7ma\\_Edici%C3%B3n\\_Enrique\\_Ras\\_FREELIBROS\\_ORG](https://www.academia.edu/24560385/Transformadores_7ma_Edici%C3%B3n_Enrique_Ras_FREELIBROS_ORG)  
  
ROBERJOT Pierre. Electricidad Industrial.
2. **HARPER** Enriquez. Transformadores. Limusa 1989.  
[https://www.academia.edu/36300657/El\\_ABC\\_de\\_las\\_maquinas\\_el%C3%A9ctricas\\_I\\_Transformadores\\_Gilberto\\_Enr%C3%ADquez\\_Harper\\_1ed](https://www.academia.edu/36300657/El_ABC_de_las_maquinas_el%C3%A9ctricas_I_Transformadores_Gilberto_Enr%C3%ADquez_Harper_1ed)
3. **STAFF** del MIT. Circuitos Magnéticos y Transformadores. Editorial Reverte.  
[https://www.academia.edu/38305916/Circuitos\\_Magn%C3%A9ticos\\_y\\_Transformadores\\_EE\\_Staff\\_M\\_I\\_T](https://www.academia.edu/38305916/Circuitos_Magn%C3%A9ticos_y_Transformadores_EE_Staff_M_I_T)  
  
BIELLA Bianchi Maquinas Eléctricas.
4. **CHAPMAN** Stephen. Maquinas Eléctricas. 5Ed. 2012.  
[https://www.academia.edu/36699966/M%C3%A1quinas\\_El%C3%A9ctricas\\_5ta\\_Edici%C3%B3n\\_Stephen\\_J\\_Chapman\\_FREELIBROS\\_ORG](https://www.academia.edu/36699966/M%C3%A1quinas_El%C3%A9ctricas_5ta_Edici%C3%B3n_Stephen_J_Chapman_FREELIBROS_ORG)
5. **LANGSDORF** Alexander. Teoría de las Máquinas de Corriente Alterna. 2° Ed.  
<https://es.scribd.com/doc/110118783/Langs-Dorf>
6. **KOSTENKO**, Piotrovski. Maquinas Eléctricas I, MIR 1975.  
<https://www.elsolucionario.org/maquinas-electricas-i-m-kostenko/>



## SILABO TURBOMÁQUINAS

### I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura:	Turbomáquinas
1.2	Código:	ES604
1.3	Condición:	Obligatorio
1.4	Pre –Requisito:	EE408-Mecánica de Fluidos
1.5	N° de Horas de Clase:	04 (02 Teoría, 02 Práctica)
1.6	N° de Créditos:	03
1.7	Ciclo:	VI
1.8	Semestre Académico:	2020
1.9	Duración:	Del 21-09-20 al 16-01-21
1.10	Profesor:	Ing. García Pérez Mario
1.11	Horarios:	Sección 01T: (T) M de 14:40 a 16:20 (P) V de 13:00 a 14:40 Sección 02T: (T) M de 13:00 a 14:40 (P) V de 14:40 a 16:20
1.12	Modalidad:	No presencial (Virtual)

### II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico-práctica. Le permite al alumno obtener los conocimientos para entender los mecanismos de transformación de energía hidráulica a mecánica en turbinas hidráulicas; y de mecánica a hidráulica en bombas y ventiladores. Abarca el estudio de la ecuación de transferencia de Euler. Turbinas hidráulicas. Bombas y ventiladores Principios de funcionamiento. Curvas características de bombas y turbinas. Regulación. Cavitación y golpe de ariete en turbomáquinas.

### III. BIBLIOGRAFIA

GARCÍA, Mario. (2020) Turbomáquinas. Separata del curso. Lima. Perú

1. GARDEA Humberto. (1992). Aprovechamientos Hidroeléctricos y de Bombeo. 1Ed. Trillas.  
<https://es.scribd.com/doc/143265003/Aprovechamientos-Hidroelectricos-y-de-Bombeo>
2. HERNÁNDEZ José. Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas. España. (1995).  
<https://pdfslide.tips/documents/20858341-mecanica-de-fluidos-y-maquinas-hidraulicas-jose-maria-herandez-krahe-ud5-6-unedpdf.html>
3. MATAIX Claudio. Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas. 2da Ed: México. (2004).  
[https://www.academia.edu/43191075/MECANICA\\_DE\\_FLUIDOS\\_Y\\_MAQUNAS\\_HIDR%C3%81ULICAS\\_CLAUDIO\\_MATAIX\\_SEGUNDA\\_EDICI%C3%93N](https://www.academia.edu/43191075/MECANICA_DE_FLUIDOS_Y_MAQUNAS_HIDR%C3%81ULICAS_CLAUDIO_MATAIX_SEGUNDA_EDICI%C3%93N)
4. QUANTZ Ludwig. (1995). Motores Hidráulicos. 1 Ed: España. Gustavo Gili.  
<https://bibliotecadigital.jcyl.es/es/consulta/registro.do?control=CYL20200007432>

#### Complementaria:

5. FERNÁNDEZ Pedro. Turbinas Hidráulicas. DIE Universidad de Cantabria.  
<https://www.elsolucionario.org/turbinas-hidraulicas-pedro-fernandez-diez/>
6. JARA Wilfredo. (1998). Máquinas Hidráulicas. 1era. Ed: Lima. INIFIM- UNI.  
<https://es.scribd.com/document/342463845/Libro-Maquinas-Hidraulicas-Wilfredo-Jara-pdf>



## SILABO ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y DE POTENCIA

### I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	: Electrónica Industrial y de Potencia
1.2	Código	: ES601 Electrónica Industrial y de Potencia
1.3	Condición	: Obligatorio
1.4	Pre -Requisito	: EE510
1.5	N° de Horas de Clase	: 05 (03 Teoría, 02 Laboratorio)
1.6	N° de Créditos	: 04
1.7	Ciclo	: VI
1.8	Semestre Académico	: 2020-B
1.9	Duración	: Del 21 de setiembre al 21 de enero de 2020
1.10	Profesor	: Del Águila Vela, Edgar

### II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene el propósito de enseñar las características y procedimientos de operación de los circuitos que controlan los procesos y las máquinas eléctricas de corriente continua y alterna. El curso comprende: Definiciones. Rectificación con diodos, estrella multifase. Tiristores controlados. Convertidores trifásicos completos. Transistores bipolares de potencia. Controladores de tensión AC. Controladores trifásicos de media onda y onda completa. Ciclo convertidores monofásicos y trifásicos. Convertidores DC/DC convertidor reductor (Buck). Convertidor CÚK. - Inversores tipo fuente de tensión, monofásicos en puente, inversores trifásicos. Métodos de control de tensión y frecuencia (PWM). Técnicas modernas de modulación, reducción de armónicas, inversores de fuente de corriente, inversores de enlace DC variable. Arrancadores suaves. Reguladores automáticos de tensión (AVR) y frecuencia (RAS) utilizados en máquinas síncronas.

### III. BIBLIOGRAFIA

1. **DEL AGUILA**, Edgar. Representación Binaria de los Dispositivos Sólidos Dependientes. UNAC. (2001).  
<http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/270>
2. **NEAMEN** Donald. Análisis y Diseño de Circuitos Electrónicos. Mc. Graw Hill. (1999). (EN)  
<http://library.lol/main/8205FF0B24B44FAA05471DCB3B67B67E>
3. **MALIK** Norbert. Circuitos Electrónicos Análisis Simulación y Diseño. Prentice Hall. (1996).  
<http://library.lol/main/823F50140CD09E3889F39A676CE6DAE5>
4. **PIERRET**, Wesley. Fundamentos de Semiconductores. McGraw Hill Interamericana. (1989). (EN)  
<http://library.lol/main/C7F538BEC01FF3A6A0BD25BEE40A0B0A>
5. **SAVANT**, Roden, Carperter. Diseño Electrónico: Circuitos y Sistemas. Addison-Wesley. (1992).  
[https://www.academia.edu/40473709/Dise%C3%B1o\\_Electr%C3%B3nico\\_Savant](https://www.academia.edu/40473709/Dise%C3%B1o_Electr%C3%B3nico_Savant)
6. **SCHILLING**, Belove. Circuitos Electrónicos Discretos e Integrados. 2Ed. México. McGraw Hill. (1985).  
[https://www.academia.edu/37029128/Circuitos\\_Electronicos\\_Discretos\\_e\\_Integrados\\_Tercera\\_Edicion\\_Schilling\\_y\\_Belove](https://www.academia.edu/37029128/Circuitos_Electronicos_Discretos_e_Integrados_Tercera_Edicion_Schilling_y_Belove)
7. **STEEMANN**, Kumar. Dispositivo Electrónico de Estado Sólido. 4Ed., Pearson (2016). (EN)  
<http://library.lol/main/4A49EA90C4E409A1BF95E718F9C79A25>
8. **SHALIMOVA** Klaudia. Física de los Semiconductores. Editorial MIR. Moscú (1975).  
[https://www.academia.edu/12656657/Shalimova\\_K\\_V\\_Fisica\\_De\\_Los\\_Semiconductores](https://www.academia.edu/12656657/Shalimova_K_V_Fisica_De_Los_Semiconductores)
9. **BOYLESTAD** Nashelsky. Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos. Prentice Hall. 1990.  
[https://unahll.files.wordpress.com/2015/05/electrc3b3nica-teorc3ada-de-circuitos-y-dispositivos-electrc3b3nicos\\_10ed-boylestad.pdf](https://unahll.files.wordpress.com/2015/05/electrc3b3nica-teorc3ada-de-circuitos-y-dispositivos-electrc3b3nicos_10ed-boylestad.pdf)
10. **MILLMAN**, Taub. Circuitos de Pulsos Digitales y de Conmutación. Tomo I. (1965) (EN)  
<http://library.lol/main/468E227CCC5F4C4A550BFE266C60D7D1>



**Complementaria:**

11. **RASHID** Muhammad. Electrónica de Potencia. 3Ed. Editorial Pearson Prentice Hall. México. (2005).  
[https://files.isec.pt/DOCUMENTOS/SERVICOS/BIBLIO/INFORMA%C3%87%C3%95ES%20ADICIONAIS/Electronica-potencia-3ed\\_Rashid.pdf](https://files.isec.pt/DOCUMENTOS/SERVICOS/BIBLIO/INFORMA%C3%87%C3%95ES%20ADICIONAIS/Electronica-potencia-3ed_Rashid.pdf)

HOWARD Gerrish. Experimentos con Transistores y Semiconductores., Editorial Limusa México.

DEL AGUILA, Edgar. Guía para la Implementación de Proyectos de Investigación. UNAC.

DEL AGUILA, Edgar. Guía para la Implementación de Laboratorios de Circuitos Electrónicos de Potencia. UNAC.



## SILABO METROLOGÍA ELÉCTRICA

### I. DATOS GENERALES

1.1 Asignatura	: Metrología Eléctrica
1.2 Código	: EE617
1.3 Condición	: Obligatorio
1.4 Pre -Requisito	: EE511
1.5 N° de Horas de Clase	: 05 (03 Teoría, 02 Practica)
1.6 N° de Créditos	: 04
1.7 Ciclo	: VI
1.8 Semestre Académico	: 2020 - B
1.9 Duración	: Del 04 de mayo al 22 de agosto 2020
1.10 Docente	: Ing. Solís Farfán, Roberto Enrique (Teoría y Práctica) Ing. Mansilla Rodríguez Moisés William (Práctica)
1.11 Horarios	: Teoría: Mie 17:10 – 19:40 Horas, GH 01T : Teoría: Lun 16:20 – 18:50 Horas, GH 02T

### II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, contienen generalidades sobre los espacios de medida. Errores de Medida. Precisión. Instrumentos de bobina móvil. Amperímetros. Voltímetros. Ampliación del campo de medida. Galvanómetro. Instrumentos de hierro móvil. Contraste de Instrumentos. Patrones de medidas de resistencia. Inductancias y condensadores. Medición de resistencia (pequeñas, medianas, alta). Puente de impedancia. Instrumentos electrodinámicos, electrostáticos, térmicos, electrónicos, indicadores, registradores. Transformadores de medida, medición de potencia en C.C. y A.C.:(monofásico y trifásico). Medidores de energía activa y reactiva, tableros de medición y de control. Analizadores de redes monofásicos y trifásicos.

### III. BIBLIOGRAFIA

1. **COOPER**, Helfrick. Instrumentación Electrónica Moderna y Técnicas de Medición. Prentice Hall (1991).  
<https://pdfcoffee.com/instrumentacion-electronica-moderna-y-tecnicas-de-medicion-cooper-helfrickpdf-pdf-free.html>
2. **BOLTON** William. Mediciones y Pruebas Eléctricas y Electrónicas. Marcombo, España (1995).  
<https://es.scribd.com/document/389089559/182987563-Mediciones-y-pruebas-electricas-y-electronicas-pdf-pdf>
3. **DOEBELIN** Ernest. Sistemas de Medición e Instrumentación. Mc Graw Hill (2005). (EN)  
[https://physicsinstrumentation.files.wordpress.com/2015/03/measurement\\_systems\\_application\\_design.pdf](https://physicsinstrumentation.files.wordpress.com/2015/03/measurement_systems_application_design.pdf)
4. **CASAS** Ospina. Tierra, Soporte y Seguridad Eléctrica. Seguridad Eléctrica. Colombia (2010).  
<https://pdfcoffee.com/341220629-seguridad-electrica-f-casas-1pdf-3-pdf-free.html>
5. **INDECOPI**. Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales Norma Técnica Peruana 370.052 (1999).  
[https://prevencionlaboralrimac.com/cms\\_data/contents/rimacdatabase/media/legislaciones/leg-8588686583102193887.pdf](https://prevencionlaboralrimac.com/cms_data/contents/rimacdatabase/media/legislaciones/leg-8588686583102193887.pdf)
6. **KARCZ**, Andrés. Fundamentos de Metrología Eléctrica, Marcombo S.A. Barcelona, España (1975).  
<https://es.scribd.com/doc/266147708/Fundamentos-de-Metrologia-Elctrica-Andres-Karcz-Marcombo-Tomo-i>





## SILABO INTRODUCCIÓN AL DISEÑO ELÉCTRICO

### I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura:	Introducción al Diseño Eléctrico
1.2	Código:	ES602
1.3	Condición:	Obligatorio
1.4	Pre –Requisito:	ES511 – Circuitos Eléctricos II
1.5	N° de Horas de Clase:	04 (02 Teoría, 02 Práctica)
1.6	N° de Créditos:	03
1.7	Ciclo:	VI
1.8	Semestre Académico:	2020 - B
1.9	Duración:	Del 21 de setiembre de 2020 al 16 de enero de 2021
1.10	Profesores:	Pablo Manuel Morcillo Valdivia

### II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene el propósito de brindar al discente los criterios básicos para comprender y especificar los materiales y equipos eléctricos empleados en la ejecución de un proyecto. Comprende: Conductores, electroductos, cajas, interruptores, tomacorrientes, luminarias, tableros eléctricos. Los discentes deberán conocer y aplicar: las principales reglas del Código Nacional de Electricidad en cuanto a conductores, puesta a tierra y enlace equipotencial, canalizaciones, motores y generadores; normas de la DGE - MEM sobre Terminología y Símbolos Gráficos en Electricidad; Reglamento de Seguridad de Instalaciones Eléctricas Particulares; Conexiones Eléctricas en baja tensión en zonas de Concesión de Distribución. Finalmente, el estudiante podrá interpretar los proyectos de Instalaciones Eléctricas, a través de los esquemas y planos respectivos.

### III. BIBLIOGRAFIA

1. **MINISTERIO** de Vivienda. Norma Técnica EM 010 Instalaciones Eléctricas Interiores del Reglamento Nacional de Edificaciones. RM N° 083-2019-Vivienda. Lima, Perú (2019).  
[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/297936/RM\\_-\\_083-2019-VIVIENDA.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/297936/RM_-_083-2019-VIVIENDA.pdf)
2. **MEM.** Código Nacional de Electricidad Suministro (2011). Ministerio de Energía y Minas – DGE, Perú.  
<http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2011/Mayo/05/RM-214-2011-MEM-DM.pdf>
3. **MINISTERIO** de Vivienda. Aprueba 66 Normas Técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones RNE. DS N° 011-2006-Vivienda. Lima, Perú (2006).  
[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1067566/DS\\_N\\_011-2006-VIVIENDA.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1067566/DS_N_011-2006-VIVIENDA.pdf)
4. **MEM.** Código Nacional de Electricidad Utilización (2006). Ministerio de Energía y Minas – DGE, Perú.  
<http://www.pqsperu.com/Descargas/NORMAS%20LEGALES/CNE.PDF>
5. **MEM.** Norma de procedimientos para la elaboración de proyectos y ejecución de obras en sistemas de distribución y sistemas de utilización en media tensión en zonas de concesión de distribución. Perú (2002).  
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/899475/RD-018-2002-EM-DGE.pdf>
6. **BONIFAZ**, José. Distribución Eléctrica en el Perú regulación y eficiencia. Universidad del Pacífico (2001).  
<https://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/256>
7. **MEM.** Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos – DGE, Perú.  
<https://www.enel.pe/content/dam/enel-pe/ayuda/normas-legales/Norma%20Tecnica%20de%20Calidad%20de%20los%20Servicios%20Electricos.pdf>
8. **MEM.** Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas. Ministerio de Energía y Minas – DGE, Perú.  
<https://www.osinergmin.gob.pe/cartas/documentos/electricidad/normativa/DS-009-93-EM-REGLAMENTO-LCE.pdf>
9. **MEM.** Ley de Concesiones Eléctricas. Ministerio de Energía y Minas – DGE, Perú.  
[https://www.osinergmin.gob.pe/cartas/documentos/electricidad/normativa/LEY\\_CONCESIONES\\_ELECTRICAS.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/cartas/documentos/electricidad/normativa/LEY_CONCESIONES_ELECTRICAS.pdf)



SILABO  
LABORATORIO DE METROLOGÍA ELÉCTRICA

I. DATOS GENERALES

Asignatura:	Laboratorio de Metrología Eléctrica
Código:	EE617
Ciclo académico:	VI
Carácter:	Obligatorio
Pre-requisito:	EE511
Créditos:	04
Horas de laboratorio:	02/SEMANAL
Semestre académico:	2020-B
Duración:	16 semanas
Semestre Académico:	2020B
Profesor teoría:	Ing. Solis Farfan, Roberto Enrique.
Proesor laboratorio:	Ing. Mansilla Rodríguez, Moisés W.

II. SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórico-práctica, tiene el propósito brindar al discente de ingeniería los conocimientos sobre el funcionamiento y el uso de los instrumentos de medición eléctrica, además del procedimiento para la correcta toma de los valores. Este curso se desarrolla mediante las unidades didácticas siguientes: I. Concepto Generales de Metrología. II. Instrumentos Analógicos y Digitales. III. Instrumentos Portables y Transformadores de Medida. IV. Tableros de Medición y Analizadores de Redes.

III. BIBLIOGRAFIA

1. COOPER, Helfrick. Instrumentación Electrónica Moderna y Técnicas de Medición. Prentice Hall (1991).  
<https://pdfcoffee.com/instrumentacion-electronica-moderna-y-tecnicas-de-medicion-cooper-helfrickpdf-pdf-free.html>
2. BOLTON William. Mediciones y Pruebas Eléctricas y Electrónicas. Marcombo, España (1995).  
<https://es.scribd.com/document/389089559/182987563-Mediciones-y-pruebas-electricas-y-electronicas-pdf-pdf>
3. DOEBELIN Ernest. Sistemas de Medición e Instrumentación. Mc Graw Hill (2005). (EN)  
[https://physicsinstrumentation.files.wordpress.com/2015/03/measurement\\_systems\\_application\\_design.pdf](https://physicsinstrumentation.files.wordpress.com/2015/03/measurement_systems_application_design.pdf)
4. CASAS Ospina. Tierra, Soporte y Seguridad Eléctrica. Seguridad Eléctrica. Colombia (2010).  
<https://pdfcoffee.com/341220629-seguridad-electrica-f-casas-1pdf-3-pdf-free.html>
5. INDECOPI. Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales Norma Técnica Peruana 370.052 (1999).  
[https://prevencionlaboralrimac.com/cms\\_data/contents/rimacdatabase/media/legislaciones/leg-8588686583102193887.pdf](https://prevencionlaboralrimac.com/cms_data/contents/rimacdatabase/media/legislaciones/leg-8588686583102193887.pdf)
6. KARCZ, Andrés. Fundamentos de Metrología Eléctrica, Marcombo S.A. Barcelona, España (1975).  
<https://es.scribd.com/doc/266147708/Fundamentos-de-Metrologia-Elctrica-Andres-Karcz-Marcombo-Tomo-i>



## SILABO ANÁLISIS DE SISTEMAS DE POTENCIA

### I. DATOS GENERALES

1.1 Asignatura	: Análisis de Sistemas de Potencia I
1.2 Código	: ES705
1.3 Condición	: Obligatorio
1.4 Pre -Requisito	: EG521, ES603
1.5 N° de Horas de Clase	: 05 (03 Teoría, 02 Laboratorio)
1.6 N° de Créditos	: 04
1.7 Ciclo	: VII
1.8 Semestre Académico	: 2020-B
1.9 Duración	: Del 21 de Setiembre de 2020 al 16 de enero de 2021
1.10 Docente	: Susanibar Celedonio Delfin Genaro
1.11 Horarios	: Teoría: sábado 08:00 – 10:30 horas Grupo: 01T : Teoría: sábado 10:30 – 13:00 horas Grupo: 02T : Laboratorios: 90G, 91G, 92G, 93G

### II. SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica, práctica y experimental. Le permite al alumno elaborar modelos de componentes de Sistemas eléctricos de potencia (SEPs); plantear métodos para resolver problemas de flujos de potencia; desarrollar su capacidad de análisis en sistemas eléctricos de potencia, en problemas de compensación reactiva y análisis de fallas. La asignatura se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes: I. Modelamiento de Sistemas Eléctricos de Potencia. II. Flujo de Potencia en Sistemas Eléctricos de Potencia y análisis de falla.

### III. BIBLIOGRAFIA

1. **STEVENSON**, Grainger. (2002) Análisis de Sistemas de Potencia. 1Ed. México, Mc. Graw Hill.  
[https://www.academia.edu/7276069/An%C3%A1lisis\\_de\\_Sistemas\\_de\\_Potencia\\_John\\_J\\_Grainger\\_William\\_D\\_Stevenson](https://www.academia.edu/7276069/An%C3%A1lisis_de_Sistemas_de_Potencia_John_J_Grainger_William_D_Stevenson)
2. **DUNCAN**, Sarma. Sistemas de Potencia, Análisis y Diseño. 3 Ed. Thompson (2003).  
[https://www.academia.edu/23260304/Sistemas\\_de\\_Potencia\\_An%C3%A1lisis\\_y\\_Dise%C3%B1o\\_3ra\\_Edici%C3%B3n\\_J\\_Duncan\\_Glover\\_and\\_Mulukutla\\_S\\_Sarma](https://www.academia.edu/23260304/Sistemas_de_Potencia_An%C3%A1lisis_y_Dise%C3%B1o_3ra_Edici%C3%B3n_J_Duncan_Glover_and_Mulukutla_S_Sarma)
3. **ANDERSON** Paul. Analysis of Faulted Power Systems. IEEE Press 1Ed. USA (1995). (EN)  
<http://library.lol/main/A1E5E97882B0B699AD1BCBEFAD001DC0>
- CARDONA** Hector. (2016) Análisis y Cálculos de Cortocircuitos: Análisis de fallas en SP e industriales.
4. **KINDERMANN** Geraldo. Cortocircuito. LabPlan 1Ed. Brasil (2010).  
[https://drive.google.com/file/d/1XNGjleliXIY5Nw\\_0klv18svZIVUp3y-i/view](https://drive.google.com/file/d/1XNGjleliXIY5Nw_0klv18svZIVUp3y-i/view)
5. **DAS** Jamini. Power System Analysis: Short-Circuit Load Flow and Harmonics, Second Edition (2012). (EN)  
[https://www.academia.edu/3997867/Power\\_System\\_Analysis\\_Short\\_Circuit\\_Load\\_Flow\\_and\\_Harmonics\\_by\\_J\\_C\\_Das\\_Marcel\\_Dekker\\_Inc](https://www.academia.edu/3997867/Power_System_Analysis_Short_Circuit_Load_Flow_and_Harmonics_by_J_C_Das_Marcel_Dekker_Inc)  
<http://library.lol/main/0A7C3DC974C570456E4D95A95B4F0121>



SILABO  
SISTEMA DE CONTROL

I. DATOS GENERALES

Asignatura	: Sistema de Control
Código	: ES709
Condición	: Electivo
Pre-Requisitos	: ES602 Introducción al Diseño Eléctrico
N° de Horas de Clase	: 3 (03 teoría)
N° de Créditos	: 03
Ciclo	: VII
Semestre Académico	: 2020-B
Duración	: Del 21 de septiembre de 2020 al 16 de enero de 2021
Docente	: Mg. Ing. Jorge Elías Moscoso Sánchez, Mg Elmer Mendoza Trujillo
Horarios	: Teoría: viernes 17:10 - 18:50 Horas, Grupo: 02T

II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico – práctica. Le permite al alumno acceder a los sistemas de control, definiciones, clasificación, Modelo matemático y físico de sistemas de control. Respuesta de un sistema físico en el tiempo. Ecuaciones diferenciales de sistema físico. Estabilidad. La transformada de Laplace. Controladores.

III. BIBLIOGRAFIA

1. **OGATA** Katsuhiko. Ingeniería de Control Moderna. Pearson - Hall Hispanoamérica. México 2010.  
[https://www.u-cursos.cl/usuario/78303fe04da8e4eb340eae09f1840b2/mi\\_blog/r/Ingenieria\\_de\\_Control\\_Moderna\\_Ogata\\_5a\\_ed.pdf](https://www.u-cursos.cl/usuario/78303fe04da8e4eb340eae09f1840b2/mi_blog/r/Ingenieria_de_Control_Moderna_Ogata_5a_ed.pdf)
2. **BISHOP**, Dorf. Sistemas de Control Moderno. Pearson Educación (2005).  
<https://qdoc.tips/aaa9dbt-dorf-amp-bishop-sistemas-de-control-modernopdf-pdf-free.html>
3. **SMITH**, Corripio. Control Automático de Procesos, Editorial Limusa (1991).  
<https://pdfcoffee.com/control-automatico-de-procesos-corripio-2-pdf-free.html>
4. **KHUO** Benjamin. Sistemas de Control Automático, Prentice Hall (2010).  
<https://dademuchconnection.files.wordpress.com/2017/07/sistemas-de-control-automatico-benjamin-c-kuo.pdf>



SILABO  
MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS

I. DATOS GENERALES

1.1	Nombre del curso	:	Máquinas Eléctricas Rotativas
1.2	Código	:	ES707
1.3	Carácter	:	Obligatorio
1.4	Pre-Requisito(s)	:	ES603 - EE513
1.5	N° horas de clase (Semanal)	:	Teoría 02, Práctica 02
1.6	N° Créditos	:	04
1.7	Ciclo	:	VII
1.8	Semestre Académico	:	2020-B
1.9	Departamento Académico	:	Ingeniería Eléctrica
1.10	Docente(s)	:	Jesús Huber Murillo Manrique

II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, tiene el propósito de brindar al discente los criterios sobre el principio de funcionamiento de los convertidores de energía de las máquinas eléctricas de corriente continua y alterna, su análisis en estado estacionario y dinámico, además se complementa con sus ensayos, operación, selección y mantenimiento integral. Así mismo familiarizarse con el manejo de las normas internacionales (IEC, NEMA, IEEE, VDE, entre otras) utilizadas en la fabricación, emisión de protocolos de pruebas y puesta en servicio de las máquinas eléctricas. Utilizar programas computacionales para lograr la simulación de las máquinas de inducción síncronas y asíncronas en estado permanente. Comportamiento de los alternadores operando en vacío, con carga y análisis de cortocircuito cercano y lejano, así como su selección y puesta en paralelo.

III. BIBLIOGRAFIA

1. EPRI. Determination of Synchronous Machine Stability Study Models (1975).  
<https://www.osti.gov/biblio/6882513-determination-synchronous-machine-stability-study-models-final-report>
2. CHEE Mun. Dynamic Simulation of Electric Machinery. Editorial. Prentice Hall (1998).  
<http://library.lol/main/455768548FB26FB73D8A695A017DC94B>
3. Máquinas eléctricas Tomo 3. Ivanov Smolensky.
4. The performance and Design of Alternating Current Machines. M.G. Say , 1958
5. Manuales técnicos de Weg Maquinas, Siemens, Caterpillar, Amsaldo, ABB.
6. Connecting Induction Motors, A.M Dudley,B.Sin E.E, Primera Edición, McGraw-Hill Book Company,Inc, 1921.  
<https://archive.org/details/connectinginduc00dudlgoog/page/n213/mode/2up>
7. Máquinas Eléctricas: Funcionamiento Reparación y Bobinado. Arnold Wagner, Editorial Gustavo Gili, S.A.
8. Bobinados Eléctricos. Agustín Riu.Primer Edición,1959.
9. Power System Stability, Volumen I. Edward Wilson Kimbark, Sc.D  
[https://www.academia.edu/32252223/Power\\_System\\_Stability\\_KIMBARK\\_Vol\\_I\\_pdf](https://www.academia.edu/32252223/Power_System_Stability_KIMBARK_Vol_I_pdf)
10. Teoría y Análisis de Maquinas Eléctricas. Agustín Gutiérrez Paúcar, Primera Edición, 2002, Consorcio UNI SERVIUNI SAC.  
<https://es.scribd.com/doc/171301045/Teoria-y-Analisis-de-Maquinas-Elctricas-Agustin-Gutierrez-Paucar>
11. Teoría de las Maquinas de Corriente Alterna, Langsdorf, Segunda edición.
12. Técnica de los Alternadores Modernos. A. Lagoma, J Bruger editor, Cuarta Edición, 1970.
13. Problemas de Maquinas Eléctricas, Jesús Fraile Mora, Jesús Fraile Ardanuy, Schaum, Segunda Edición, McGraw Hill, 2005.  
[https://www.academia.edu/42010234/Maquinas\\_elctricas\\_6a\\_ed\\_Fraile\\_Mora\\_Jesus](https://www.academia.edu/42010234/Maquinas_elctricas_6a_ed_Fraile_Mora_Jesus)
14. Conimera XII. Colegio de Ingenieros del PERU,1995.
15. Código Nacional de Electricidad. Ministerio de Energía y minas, PERU Normas de Utilización, 2006.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

---



---

SILABO  
AUTOMATISMO Y CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura:	Automatismo y Control de Procesos Industriales
1.2	Código:	ES811
1.3	Condición:	Obligatorio
1.4	Pre-Requisitos:	ES707 Máquinas Eléctricas Rotativas, ES708 Sistemas de Control
1.5	N° de Horas de clase	05 (03 Teoría, 02 Práctica)
1.6	Créditos:	04
1.7	Ciclo:	VIII
1.8	Semestre Académico:	2020-B
1.9	Duración:	21.09.20 al 15.01.21
1.10	Docente:	M.Sc. Ing. Gutiérrez Tocas, Víctor León
1.11	Horarios	Teoría 01T      Práctica 90G,91G,92G

II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctico y carácter obligatorio, su propósito es que el estudiante tenga las competencias para construir automatismos industriales tipo secuencial, regulatorio y utilizando controles lógicos programables (PLCs) como elemento básico para el control y supervisión de procesos industriales; para lo cual debe conocer los procesos industriales, sistema de supervisión, transmisión y control de otros sistemas inteligentes en una planta o procesos industriales, considerado la normatividad pertinente y los principios de calidad con responsabilidad social. La asignatura comprende: El motor eléctrico como elemento pasivo de control. Mandos electropneumáticos y electrohidráulicos. Introducción de los controladores lógicos programables (PLCs), su aplicación en la automatización. Programación básica y avanzada del PLC. Sintonización de controladores PID y su programación en el PLC. Sistemas de comunicación de datos y monitoreo en plantas industriales. Al culminar la asignatura el estudiante presenta un módulo aplicando los principios del automatismo.

III. BIBLIOGRAFIA

1. **ALCIATORE**, Hstand. Introducción a la Mecatrónica y los Sistemas de Medición. D.F.: 3Ed. McGraw Hill (2007).  
<https://www.elsolucionario.org/introduccion-la-mecatronica-david-g-alcia-tore-3ra-edicion/>
2. **ALLEN** Bradley. Manuales de fabricantes de PLC. Siemens.  
<https://es.scribd.com/doc/209164075/Allen-Bradley-PLC-Manual-de-Programacion>
3. **BOLTON** William. Mecatrónica. Alfaomega. (2014)  
[https://www.academia.edu/39131931/Mecatr%C3%B3nica\\_Sistemas\\_de\\_control\\_electr%C3%B3nico\\_en\\_la\\_ingenier%C3%ADa\\_mec%C3%A1nica\\_y\\_el%C3%A9ctrica\\_5ta\\_Edici%C3%B3n](https://www.academia.edu/39131931/Mecatr%C3%B3nica_Sistemas_de_control_electr%C3%B3nico_en_la_ingenier%C3%ADa_mec%C3%A1nica_y_el%C3%A9ctrica_5ta_Edici%C3%B3n)
4. **CREUS** Solé. Simulación y Control de Procesos por Ordenador. México D.F.: Alfaomega Marcombo. (2007).  
<https://es.scribd.com/document/389697271/Simulacion-y-Control-de-Procesos-Por-Ordenador-2a-Ed-Unlocke>
5. **CREUS** Solé. Instrumentación Industrial. México D.F.: Alfaomega Grupo Editor. (2012).  
[https://www.academia.edu/31478892/Instrumentacion\\_Industrial\\_8\\_edicion\\_Antonio\\_Cruz\\_Sole](https://www.academia.edu/31478892/Instrumentacion_Industrial_8_edicion_Antonio_Cruz_Sole)
6. **CREUS** Solé. Neumática e Hidráulica. México DF: Marcombo. (2014).  
[https://www.academia.edu/37145190/Neum%C3%A1tica\\_e\\_Hidr%C3%A1ulica\\_Antonio\\_Creus\\_Sol%C3%A9\\_LIBROSVIRTUAL](https://www.academia.edu/37145190/Neum%C3%A1tica_e_Hidr%C3%A1ulica_Antonio_Creus_Sol%C3%A9_LIBROSVIRTUAL)
7. **LLADONOSA** Vicent. Circuitos Básicos de Electropneumática. México DF: Marcombo 2Ed. (2007).  
[https://www.academia.edu/32081108/Circuitos\\_Basicos\\_de\\_Electropneumatica](https://www.academia.edu/32081108/Circuitos_Basicos_de_Electropneumatica)
8. **MOLINA**, Alvarino. Método de Programación para PLC's basado en el Estándar IEC 61131. (2016).  
[https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1083&context=ing\\_automatizacion](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1083&context=ing_automatizacion)
9. **PIEDRAFITA** Ramón. Ingeniería de la Automatización Industrial. Alfaomega RA-MA. (2010).  
<https://es.scribd.com/document/435286639/375800189-Ingenieria-de-La-Automatizacion-Industrial-2-ed-Pedro-Piedrafita-pdf>
10. **REYES**, Cid, Vargas. Mecatrónica Control y Automatización. Alfaomega. (2015).  
<https://docplayer.es/201596573-Mecatronica-control-y-automatizacion.html>



SENATI (2015). Manual de aprendizaje Electricidad Industrial.

11. MANDADO Enrique. Autómatas Programables y Sistemas de Automatización. Alfaomega (2010).  
<https://es.pdfdrive.com/aut%C3%B3matas-programables-y-sistemas-de-automatizaci%C3%B3n-d187969762.html>

#### Complementarias

12. GUTIÉRREZ Víctor. *Fortalecer competencias de planificación en estudiantes de Ingeniería Eléctrica mediante el gráfico secuencial de funciones (SFC)*. (2007)  
<http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/2007>
13. GUTIÉRREZ Víctor. *La instrumentación virtual y su incidencia en el proceso Enseñanza - Aprendizaje para formar al Ingeniero Electricista en la UNAC*. (2015).  
<http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/1085>
14. GUTIÉRREZ Víctor. *La responsabilidad social universitaria en la UNAC: análisis de la formación del ingeniero electricista, contextualizado en los modelos de acreditación*. (2019).  
<http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/4432>

LoxigPro. Manuales y videos - <http://programacionbrutal.blogspot.com/2012/11/logixpro.html>

CadeSimu v3. Manuales y videos - <http://canalplc.blogspot.com/p/cadesimu.html>

FluidSIM 4.5. Manuales y videos - <https://realtronix.blogspot.com/2018/10/fluidsim-45-neumatica-e-hidraulica-full.html>





---

SILABO  
ANÁLISIS DE SISTEMAS DE POTENCIA II

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	: Análisis de Sistemas de Potencia II
1.2	Código	: ES810
1.3	Condición	: Obligatorio
1.4	Pre -Requisito	: IA701 Análisis de Sistemas de Potencia I
1.5	N° de Horas de Clase	: 05(03 Teoría, 02 Laboratorio)
1.6	N° de Créditos	: 05
1.7	Ciclo	: VIII
1.8	Semestre Académico	: 2020 B
1.9	Profesor	: Ing. Manuel Juan Casas Salazar

II. SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórica, práctica y experimental. La permite al alumno modelar, simular y resolver casos de estado estacionario del sistema de potencia eléctrico, así como su operación confiable y económica del sistema. La asignatura se desarrolla mediante las unidades de métodos de Newton-Raphson; método de "dip" de reactancia; confiabilidad y calidad de energía; y simulación del sistema eléctrico y electrónico.

III. BIBLIOGRAFIA

1. **DIGSILENT** Power Factory Manuales  
[https://www.academia.edu/12613170/DIG\\_SILENT\\_Power\\_Factory\\_15\\_manual](https://www.academia.edu/12613170/DIG_SILENT_Power_Factory_15_manual)
2. **PTI** Power Technology Incorporated Manuales  
<https://es.scribd.com/document/241950119/POM-PSSE33-pdf>
3. **WEEDY** Birron. Sistemas Eléctricos de Gran Potencia. Reverté.  
<https://es.scribd.com/doc/60129690/Weedy-B-M-Sistemas-Elctricos-de-Gran-Potencia>
4. **GROSS** Charles. Análisis de Sistemas de Potencia. interamericana.1982. (EN)  
<https://archive.org/details/powersystemanaly0000gros>
5. **KOTHARI**, Nagrath. Sistemas Eléctricos de Potencia. Mc Graw-Hill, tercera edición 2008.  
<https://docplayer.es/68044203-D-p-kothari-i-j-nagrath.html>



---

SILABO  
DISEÑO DE TABLEROS ELÉCTRICOS

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura:	Diseño de Tableros Eléctricos
1.2	Código:	ES814
1.3	Condición:	Electivo
1.4	Pre –Requisito:	ES706-Instalaciones Eléctricas I
1.5	N° de Horas de Clase:	04 (02 Teoría, 02 Práctica)
1.6	N° de Créditos:	03
1.7	Ciclo:	VIII
1.8	Semestre Académico:	2020 - B
1.9	Duración:	Del 21 de setiembre de 2020 al 16 de enero de 2021
1.10	Profesor:	Vallejos Zuta Alex Alfredo

II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctico y carácter electivo en Sistemas de Utilización de la Energía Eléctrica, contienen criterios básicos sobre el equipamiento electromecánico empleado en Tableros Eléctricos de Baja Tensión (de distribución, generales, de protección y control, de banco de condensadores, de transferencia automática, etc. Comprende el conocimiento de las Normas IEC, VDE, NEMA y las reglas del Tomo de Utilización del CNE, sobre tableros eléctricos. Dimensionamiento de las barras e interruptores automáticos, por capacidad térmica y cortocircuito. Cálculo y análisis del balance térmico para determinar las envolventes. Distancias de seguridad. Grados de protección IEC y NEMA. Cableado estructurado de fuerza, control, data, señalización y medición. Circuito del sistema de aterramiento normalizado. Especificaciones técnicas de suministro y montaje de los dispositivos de fuerza, control, data, señalización y medición. Protocolo de pruebas de: inspección visual; comprobación de la protección contra contactos directos e indirectos; grados de protección; aislamiento; tensión aplicada; compatibilidad electromagnética. Rotulación. Operatividad de equipos.

III. BIBLIOGRAFIA

1. **ROLDAN** José. Automatismos Industriales. Ediciones Paraninfo España (2008).  
<https://es.scribd.com/document/439536394/00-LIBRO-Automatismos-Industriales-pdf>
2. **GARCÍA** Roberto. Manual Técnico para el Tablerista. Mercado Eléctrico Dahujon (2006).  
<https://es.slideshare.net/raparv/manual-tnico-para-el-tablerista>
3. **SCHNEIDER** Electric. Cuaderno Técnico N 145. Estudio térmico de los tableros eléctricos en BT.  
<https://documents.ec/document/cuaderno-no145-estudio-termico-de-tableros-electricos-bt.html>
4. **IDEAS** Propias. Montaje e Instalación de Cuadros de Maniobras y Control. Editorial Vigo (2003).  
[http://www.infopl.net/files/documentacion/instalaciones/infopl\\_net\\_978-84-96585-42-3.pdf](http://www.infopl.net/files/documentacion/instalaciones/infopl_net_978-84-96585-42-3.pdf)
5. **MEM**. Código Nacional de Electricidad Utilización (2006). Ministerio de Energía y Minas – DGE, Perú.  
<http://www.pgsperu.com/Descargas/NORMAS%20LEGALES/CNE.PDF>
6. **MEM**. Símbolos Gráficos en Electricidad DGE. Ministerio de Energía y Minas – DGE, Perú.  
<https://pdfcoffee.com/simbologia-electrica-14-pdf-free.html>
7. **PARRA** Stephany. Diseño y fabricación de tableros de distribución en baja tensión (2016).  
<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/8347/ParraAlem%E1nStephany.2016.pdf;jsessionid=70FAB8A5F1DCDEE9FC093BC84638B5FA?sequence=1>
8. **CARDOZO** Galvis. Diseño y construcción de un tablero de control aplicable a una estación de combustibles líquidos.  
[http://biblioteca.upbbga.edu.co/docs/digital\\_21151.pdf](http://biblioteca.upbbga.edu.co/docs/digital_21151.pdf)
9. **WEG** Catálogo General. Tableros Soluciones en Tableros Eléctricos.  
<https://static.weg.net/medias/downloadcenter/h25/h37/WEG-catalogo-general-soluciones-en-tableros-electricos-catalogo-espanol.pdf>
10. **SCHNEIDER** Electric. Guía de diseño de instalaciones eléctricas Según normas internacionales IEC.  
<https://drive.google.com/file/d/1fIO9FIVRV0gPX77-GUSiv-mIEQIZTx4u/view>



## SILABO DISEÑO DE SUBESTACIONES ELÉCTRICAS

### I. DATOS GENERALES

1.1	Nombre del curso	: Diseño de Subestaciones Eléctricas
1.2	Código	: ES813
1.3	Carácter	: Electivo
1.4	Pre-Requisito(s)	: IA0702
1.5	N° horas de clase (Semanal)	: Teoría 02, Práctica 02
1.6	N° Créditos	: 03
1.7	Ciclo	: VIII
1.8	Semestre Académico	: 2020-B
1.9	Departamento Académico	: Ingeniería Eléctrica
1.10	Docente(s)	: Jesús Huber Murillo Manrique

### II. SUMILLA

El curso pertenece al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórica práctica y carácter electivo, tiene como propósito formar al discente con los conceptos teóricos necesarios para el planeamiento, diseño, dimensionamiento, selección, montaje y evaluación económica de Subestaciones Eléctricas de un Sistema de Utilización en Media y Alta tensión. Comprende el desarrollo de la Ingeniería conceptual, diseño e ingeniería de detalle del sistema electromecánico de las Subestaciones Eléctricas. Brindará al discente el conocimiento sobre los diversos componentes y tipos de subestaciones eléctricas, su equipamiento, maniobras, protección, medición, transformación, suicheo, sistemas de ventilación, sistemas de aterramiento y comunicaciones.

### III. BIBLIOGRAFIA

1. **RAMÍREZ** Carlos. Subestaciones de Alta y Extra Alta Tensión. Mejía Villegas 2Ed. Colombia (2003).  
[https://www.academia.edu/34461032/Subestalt\\_a\\_ext\\_alta\\_tension\\_carlos\\_felipe\\_ramirez\\_mejia\\_villegas](https://www.academia.edu/34461032/Subestalt_a_ext_alta_tension_carlos_felipe_ramirez_mejia_villegas)
- ZOPPETTI Gaudencio. Estaciones Transformadoras y de Distribución. México. Ediciones G. Gili S.A.
2. **MARTIN** José. Diseño de Subestaciones Eléctricas. Mc Graw Hill Interamericana. México.  
[https://www.academia.edu/27315372/Dise%C3%B1o\\_de\\_Subestaciones\\_Electricas\\_Jose\\_Raul\\_Mart%C3%ADn](https://www.academia.edu/27315372/Dise%C3%B1o_de_Subestaciones_Electricas_Jose_Raul_Mart%C3%ADn)
3. **HARPER** Enríquez. Fundamentos de Instalaciones Eléctricas de Media y Alta Tensión. Limusa.  
<https://es.scribd.com/document/265188579/Fundamentos-de-Instalaciones-Elctricas>
4. **HARPER** Enríquez. Elementos de Diseño de Subestaciones Elctricas. México. Limusa.  
[https://www.academia.edu/36500158/Elementos\\_de\\_Dise%C3%B1o\\_de\\_Subestaciones\\_Electricas\\_Enriquez\\_Harper\\_pdf](https://www.academia.edu/36500158/Elementos_de_Dise%C3%B1o_de_Subestaciones_Electricas_Enriquez_Harper_pdf)
5. **MEM**. Código Nacional de Electricidad Suministro (2011). Ministerio de Energía y Minas – DGE, Perú.  
<http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2011/Mayo/05/RM-214-2011-MEM-DM.pdf>
6. **MEM**. Norma de procedimientos para la elaboración de proyectos y ejecución de obras en sistemas de distribución y sistemas de utilización en media tensión en zonas de concesión de distribución. Perú (2002).  
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/899475/RD-018-2002-EM-DGE.pdf>
7. **MEM**. Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas. Ministerio de Energía y Minas – DGE, Perú.  
<https://www.osinergmin.gob.pe/cartas/documentos/electricidad/normativa/DS-009-93-EM-REGLAMENTO-LCE.pdf>
8. **MEM**. Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos – DGE, Perú.  
<https://www.enel.pe/content/dam/enel-pe/ayuda/normas-legales/Norma%20Tecnica%20de%20Calidad%20de%20los%20Servicios%20Electricos.pdf>
9. **KEMPNER** Leon. Substation Structure Design Guide. Asce USA (2003) (EN)  
<https://library.lol/main/3192C91D55AE02CE953C3A723EE6C1B0>
10. **RUS** Bulletin. 1724E-300 Design Guide for Rural Substations. U.S.A. (EN)  
[https://www.rd.usda.gov/files/UEP\\_Bulletin\\_1724E-300.pdf](https://www.rd.usda.gov/files/UEP_Bulletin_1724E-300.pdf)
11. **ABB** Power. Electrical Transmission and Distribution Reference Book. ESTI U.S.A.  
<https://es.scribd.com/document/338989201/ABB-Electrical-Transmission-and-Distribution-Reference-Book>



12. **MONTANÉ** Paulino. Protecciones en las Instalaciones Eléctricas. Evolución y Perspectivas, Marcombo.  
<https://1library.net/document/yRDDgkpq-download-protecciones-instalaciones-electricas-spanish-edition-paulino-montane.html>
13. **COOPER** Power Systems. Electrical Distribution System Protection, (EN)  
<https://es.scribd.com/document/375779540/Electrical-Distribution-System-Protection-Cooper-Power-Systems>
- DÍAZ Pablo. Soluciones prácticas para la puesta a tierra de sistemas eléctricos de distribución. Mc Graw Hill.
14. **RAMÍREZ** Vázquez. Estaciones Transformadoras y de Distribución, protección de sistemas eléctricos, CEAC.  
<https://es.scribd.com/document/455560820/CEAC-SubestacionesElectricas>
15. **NAVARRO**, Montañés, Santillán. Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión. España (1998),  
<https://idoc.pub/documents/instalaciones-electricas-de-alta-tensionnavarro-marquez-paraninfopdf-vlr06dj10zLz>
16. **ROMERO** Escobar. Diseño de Subestaciones Eléctricas. Colombia (1998).  
<https://doku.pub/documents/diseño-de-subestaciones-electricas-juan-carlos-romero-escobar-pdf-j0v6y4xo1rqx>

CAVALLOTI Jorge. disposiciones constructivas de subestaciones de intemperie altas y muy altas tensiones.



## SILABO INSTALACIONES ELÉCTRICAS II

### I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura:	Instalaciones Eléctricas II
1.2	Código:	ES812
1.3	Condición:	Obligatorio
1.4	Pre-Requisito:	ES706 Instalaciones Eléctricas I
1.5	N° de Horas de Clase:	05 (03 Teoría, 02 Práctica)
1.6	N° de Créditos:	04
1.7	Ciclo:	VIII
1.8	Semestre Académico	2020-B
1.9	Duración:	Del 22 de setiembre de 2020 al 16 de enero de 2021
1.10	Profesor:	Huayllasco Montalva Carlos Alberto

### II. SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórico práctica. Le permite al alumno describir y calcular las redes de distribución de energía eléctrica en forma amplia y con énfasis al diseño y mantenimiento; asimismo, desarrollar estudios y proyectos de Redes de Distribución Eléctrica Primaria y Secundaria, ejecución y supervisión en la construcción de obras de distribución y mantenimiento de estas instalaciones, aplicando fórmulas básicas de ingeniería eléctrica y conocimientos previos de matemáticas y física. La asignatura se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes: I. Introducción, Conceptos básicos, Esquemas, Sistemas y Tensiones de Distribución. II. Elementos y Cálculos de Redes Aéreas, Software para cálculo de redes de distribución. III. Elementos y Cálculos de Redes Subterráneas. IV. Nuevas Tecnologías, Redes Inteligentes, Subestaciones y Elementos de Protección Eléctrica. Revoluciones Industriales.

### III. BIBLIOGRAFIA

1. MEM. Código Nacional de Electricidad Suministro (2011). Ministerio de Energía y Minas – DGE, Perú.  
<http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2011/Mayo/05/RM-214-2011-MEM-DM.pdf>
2. MEM. Calificación Eléctrica para la Elaboración de Proyectos de Subsistemas de Distribución Secundaria.  
<https://www.gob.pe/institucion/minem/normas-legales/108007-0531-2005-mem>
3. WESTINGHOUSE Corporation. Distribution System Electric Utility Engineering Reference Book (1965). (EN)  
[https://ptabdata.blob.core.windows.net/files/2017/IPR2017-01134/v3\\_Exhibit%201004%20-%20Green%20Book%20-%20Part%201%20of%205.pdf](https://ptabdata.blob.core.windows.net/files/2017/IPR2017-01134/v3_Exhibit%201004%20-%20Green%20Book%20-%20Part%201%20of%205.pdf)

BUCHHOLD, Happoldt Centrales y Redes Eléctricas. 2da. ed. Madrid, España: Labor. (1966).

4. TURAN Gönen. Electric Power Distribution System Engineering. 2Ed. McGraw Hill. USA (2007). (EN)  
<http://docshare02.docshare.tips/files/14414/144143836.pdf>
5. HUAYLLASCO Montalva. Instalaciones Eléctricas II. UNAC Perú (2016).  
<http://docshare02.docshare.tips/files/14414/144143836.pdf>