



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

96
ST
Sebastián Peveroni Flores
Depto. Administración Documental
Área A P I A

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL

EXP. 2019-25-4-008583

Res. 3355/19

ACTA N° 223, de fecha 26 de noviembre de 2019.

VISTO: El Proyecto del Diseño Curricular del Curso Técnico Terciario Construcción de Obra Civil, Binacional, Uruguay - Brasil, enviado por la Dirección del Instituto Federal Sul – Río Grandense – IFSUL del Campus Avanzado de Yaguarón;

RESULTANDO: I) que la Inspección de Construcción informa que la modalidad de los mismos atienden las necesidades binacionales de formación y se ajustan a los requerimientos para un curso de estas características;

II) que el Departamento de Desarrollo y Diseño Curricular solicita la aprobación del Plan del Curso Técnico Terciario Construcción de Obra Civil Binacional que luce de fs. 30 a 39, el Esquema Curricular y los Programas: Comunicación y Expresión en Español y Portugués I, Diseño Técnico, Informática, Introducción a la Construcción Civil, Introducción a la Conservación y Restauración, Matemática Aplicada, Materiales de Construcción I, Relaciones Humanas, Topografía I, Resistencia de los Materiales, Comunicación y Expresión en Español y Portugués II, Diseño Técnico Asistido por Computadora I, Materiales de Construcción II, Mecánica de Suelos, Prácticas Constructivas I, Técnicas Constructivas I, Topografía II, Proyecto y Prácticas Hidrosanitarias I, Seguridad en el Trabajo, Estructuras, Modelado Gráfico Digital, Obras de Tierra y Fundaciones, Diseño Técnico Asistido por Computadora II, Materiales de Construcción III, Proyecto y Prácticas Hidrosanitarias II, Prácticas Constructivas II, Proyecto Arquitectónico I,

Técnicas Constructivas II, Proyecto y Prácticas Eléctricas I, Gestión, Presupuesto, Legislación, Prácticas Constructivas III, Proyecto Arquitectónico II, Proyecto y Prácticas Eléctricas II, Proyecto Final, Técnicas Constructivas III, Introducción a la Gestión y al Emprendedurismo.

III) que Dichos Programas fueron remitidos por el mencionado Instituto en función de las actualizaciones realizadas desde 2016;

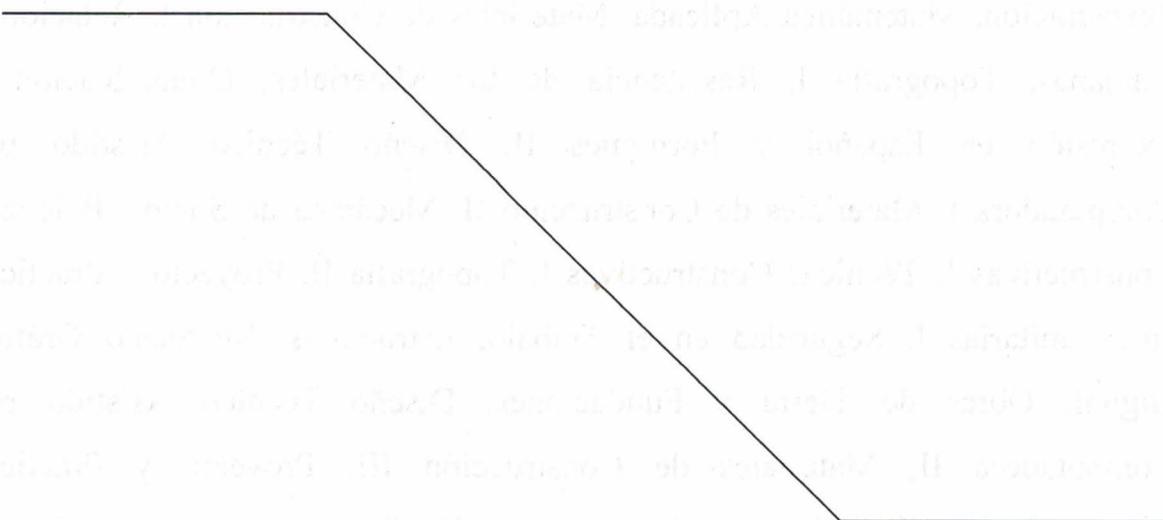
IV) que a fs. 86, la Asamblea Técnico Docente no hace objeciones a la propuesta presentada en obrados;

CONSIDERANDO: que este Consejo estima pertinente la aprobación del Plan de Estudios del Curso Técnico Terciario Construcción de Obra Civil Binacional, el Esquema Curricular y los Programas mencionados;

ATENCIÓN: a lo expuesto;

EL CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL POR UNANIMIDAD (TRES EN TRES), RESUELVE:

1) Aprobar el Plan de Estudios correspondiente al Curso Técnico Terciario Construcción de Obra Civil Binacional, el Esquema Curricular y los Programas que a continuación se detallan:





Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

97
rebasian Paveroni Flores
Jepio. Administración Documental
Área A.P.I.A

ESQUEMA DE DISEÑO CURRICULAR

Identificación	Código SIPE	DESCRIPCIÓN			
Tipo de Curso	050	Curso Técnico Terciario			
Orientación	24A	Instrucción de Obra Civil			
Sector	510	Construcción y Arquitectura			
Modalidad	Binacional				
Perfil de Ingreso	Egresados de la Educación Media Superior para uruguayos y egresado del Ensino Medio para brasileiros.				
Duración	Horas totales:	Horas semanales:	Semanas		
	1840 horas aula 45' 1380 horas reloj 60'	23 horas aula	20 semanas por semestre (IFSul)		
Perfil de Egreso	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar trabajos y servicios técnicos en el área de la construcción de forma autónoma o bajo la supervisión de profesionales de la educación superior en el marco de sus competencias definidas por las leyes y resoluciones. • Utilizar equipos, instalaciones y materiales aplicados a la construcción; • Aplicar las normas técnicas concerniente a respectivos procesos de trabajo. • Liderar equipos de ejecución, instalación, montaje, operación, técnicos de reparación o de mantenimiento de la construcción civil; • Capacitar a los equipos de obras y servicios técnicos; • Supervisar la ejecución de los servicios y actividades de su competencia; • Ejecutar trabajos de relevamientos, replanteo, y control de calidad; • Realizar el mantenimiento e instalación de equipos; • Proporcionar asistencia técnica al nivel de su competencia, la compra y venta de equipos y materiales; • Preparar los presupuestos relativos a las actividades de su competencia; • Llevar a cabo el diseño técnico; • Reconocer los procesos históricos tradicionales de construcción y utilicen técnicas y materiales compatibles con ellos. 				
Créditos Educativos y Certificación	----	-----			
	Certificado	Técnico en Construcción de Obra Civil (CETP-UTU) Técnico en Edificaciones (IFSul)			
Nº Resolución del CETP	Fecha de presentación: 27/09/2019	Exp. Nº2019-25-4-008583	Res. Nº 3355/19	Acta Nº 223	Fecha: 26/11/19

I- ANTECEDENTES

Los antecedentes del Instituto Federal del Sur de Río Grande se encuentran en el inicio del siglo XX, el 7 de julio de 1917, cuando se realiza el montaje de la fundación de la Escuela de Artes y Oficios. Sin embargo, sus clases comenzaron en 1930, en el municipio de Pelotas, se establece la Escuela de Formación Profesional, que a su vez, se llamaría más tarde Instituto Técnico Vocacional ETP. En 1942, por decreto del presidente Getúlio Vargas, se crea la Escuela Técnica de Pelotas (ETP), cuya actividad docente comienza en 1945. ETP toma la categoría en 1959 de la agencia federal, y en 1965, se nombró Escuela Técnica Federal de Pelotas ETFP. Este cambio fue una parte importante en la

formación del rol técnico industrial, convirtiéndose en una institución especializada en la oferta de educación secundaria profesional, y los logros como la formación de un gran número de estudiantes en las áreas de Mecánica, Electricidad, Electrónica, Edificación, Electromecánica, Telecomunicaciones, Química y Diseño Industrial.

En 1996 se produce la primera expansión con la creación de la Unidad de Enseñanza Descentralizada en la ciudad de Sapucaia del Sur, y en 1998 el ETFP está autorizado para impartir cursos de nivel superior, por lo que es efectiva esta oferta con la transformación del Centro Federal de Educación Tecnológica Pelotas - RS-CEFET. También se crea el CEFET Charlton (2006) y el campus Paso Fundo (2007) completando la primera etapa de expansión. Se produjo la segunda fase de expansión en 2010, con el Instituto Federal de Rio Grande del Sur - formado en el marco de la Ley N° 11.892, diciembre de 2008 - con la creación de los campus Camaquã, Venancio Aires y Bagé, la incorporación de campus Pelotas - vizconde de Grace - antes de pertenecer a UFP - y la creación de campus avanzado de Santana do Livramento. La tercera fase de expansión incluye, elementos de creación del campus avanzado Yaguarón, y la implantación de los campus de Gravataí, Lajeado e Sapiranga.

El origen del campus avanzado de Yaguarón se remonta a la primera Audiencia Pública, patrocinado por el Ayuntamiento, con el objetivo de que viene de una escuela técnica para la región con fecha 13 de mayo de 2011. Mediante varias reuniones y actividades, se reforzó la expectativa de la comunidad con una nueva audiencia en marzo 2012. En marzo de 2013, el Departamento de Educación de la Ciudad, en colaboración con el IFSul promueve el Primer Foro de Educación Técnica en la frontera. Estas y otras actividades fueron la sensibilización de la comunidad y en todos los casos contaron con la presencia



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

Sebastián Feveroni Flores
98
Depto. Administración Documental
Área A P I A

de los motores importantes de la ciudad, llenando el salón de actos del Auditorio Municipal Biblioteca Pública o Yaguarón Campus de la Universidad Federal de Pampa (UNIPAMPA), lugares en los que se llevaron a cabo. Esta movilización ha dado frutos en la definición de contrapartes municipales para llevar a cabo la ejecución, en la medida en que las decisiones de política reflejan el deseo manifiesto de la comunidad para calificar la oferta educativa pública Yaguarense con la llegada del Campus Principal.

Inmediatamente, paralela a la primera forma de la Audiencia - en 2011 - el Municipio presentó espacios alternativos para la Unidad de arrendamiento. Sin embargo, se mantuvo a la espera de una señalización positiva por parte del Gobierno Federal. Cuando esto fue efectivamente dada por el MEC, con la participación personal del alcalde Claudio Martins se efectiviza la donación de dos espacios. Entre febrero y marzo 2013 se mantuvieron varias reuniones y visitas técnicas, por último, el Ejecutivo Municipal envía proyecto de ley para el Ayuntamiento solicitando la donación de un edificio de aproximadamente 1.100 m² en la zona central. La ley fue votada el 2 de abril 2013 con el número 5.687. Teniendo en cuenta que el edificio tiene unas características que dificultan su uso inmediato y la perspectiva de crecimiento de la unidad - como el hecho de ser inventariados como IPHAN, grandes reformas son necesarias, por lo que requiere un período más largo para preparar un proyecto arquitectónico. Se llevó a cabo una nueva negociación con el Ayuntamiento, no hay otra área disponible, la ciudad tenía el derecho de donar un área de 3,2ha, el llamado "Corredor de las tropas", dentro del área urbana de distancia unos dos kilómetros del centro de la ciudad, sin embargo, se inserta en las comunidades circundantes, con la mayor incidencia de situaciones de riesgo social, donde la

presencia de la unidad pueden llegar a ser un importante estímulo para los jóvenes y adultos en la continuidad o en los estudios de rehabilitación. Esta tierra, en excelentes condiciones de uso, fue donado a IFSul Municipal Ley Nº 5705 de 18 de abril de 2013.

En este contexto, a medida que desarrollamos la razón de ser, el Curso de Técnico en Construcción subsecuente y binacional, se impuso como un primer curso que se ofrecerá, viene a satisfacer la necesidad regional - y en general en ambos países - en la formación de ciudadanos como trabajadores plenamente insertados en su realidad, con la comprensión histórica y social con la capacidad de mantenerse al día con los avances tecnológicos, con visión emprendedora y creativa que ve el futuro de la formación técnica y científica, sabe rescatar y conservar las raíces.

II- FUNDAMENTACIÓN

Brasil y Uruguay se dividen más o menos 1.003 kilómetros de frontera, esta línea tiende a ser una zona de tráfico constante. Las características comunes, tales como las geográficas como el caso de la ganadería extensiva y la agricultura, especialmente el arroz y la soja, los llanos predominan y favorecen la integración y el intercambio.

El municipio de Yaguarón (28.482 hab) pertenece a la microregión de Yaguarón, que incluye las ciudades de Arroyo Grande (18.979 hab.) y Herval (6969 hab.)¹-, que a su vez se inserta en el sudeste meso región de Rio Grande del Sur , y es la ruta más corta entre Porto Alegre y Montevideo, junto con la ciudad hermana de Río Branco (14,604 hab.)² – que está interconectado con el histórico puente Mauá y pronto se hará el segundo puente - es un centro

¹ Fonte dos dados populacionais das cidades brasileiras: IBGE, estimados para 2013.

² Fonte: Instituto Nacional de Estadística (INE) do Uruguai, dados do Censo 2011.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

99 9/10
Sebastián Reveroni Flores
Depto. Administración Documental
Área A P I A

estratégico de creciente importancia en la logística regional.

La propuesta pedagógica de Edificación Civil surge por: los datos macroeconómicos que se desprenden del estudio productivo local; la manifestación del interés de la comunidad y Yaguarón microregión a través de encuestas, audiencias públicas y la expresión directa de las asociaciones y autoridades públicas (municipios) y, por último, los aspectos que hacen que la necesidad de la provisión de la educación técnica y profesional en la frontera en binacional.

Relevamiento de los datos macroeconómicos y sociales:

El micro-Yaguarón se ha caracterizado históricamente por la producción agrícola, basada principalmente en el cultivo de arroz y la cría de ganado, pero en los últimos años también se ha extendido el cultivo de soja. Sin embargo, estas formas de producción se da en fincas con alta mecanización, el agro sigue siendo la mayor fuente de riqueza en la región, no es el segmento que emplea a más gente. En lo que respecta específicamente a Yaguarón, en su relación fronteriza con la ciudad de Rio Branco, en Uruguay, se ha dado un crecimiento significativo en el área de servicios, vinculados a la industria turística que ofrece el atractivo de las tiendas de regalos en la ciudad cercana. Hay que señalar la provisión de tiendas libres de impuestos también en Yaguarón. Mientras tanto, la ciudad va desarrollar una fuerte política pública de rescate del patrimonio histórico, con la intención de generar una variada oferta turística, que potencien y modifiquen el actual giro, "pasar" en un flujo permanente que va más allá de la finalidad comercial sencilla, convirtiéndolo en un turismo histórico-cultural. La ciudad cuenta con más de seiscientos edificios catalogados, dos importantes obras de restauración en proceso y la predicción de diez obras contempladas en las ciudades históricas PAC por un total de 42 millones de reales. Como

aspectos de infraestructura de relieve en el micro y meso, hay que destacar la construcción de un segundo puente - cuya oferta está prevista para el 2014 - que el desahogue el histórico Puente Internacional Mauá y permita su restauración - también nos ha proporcionado acuerdos binacionales -; canal de consolidación que conecta las Lago Merin – Laguna dos Patos, facilita el flujo internacional de bienes en sociedad con Uruguay; edificio en la región de Santa Vitoria do Palmar dos grandes parques eólicos y, por último, que es muy importante, el desarrollo en Rio Grande del Polo Naval de alto impacto a través de la región.

En el contexto educativo, llamamos la atención a un gran déficit de instrucción, lo que pone a su micro Yaguarón muy por debajo de la media estatal, sobre todo en lo que respecta a la escuela secundaria y la formación técnica. ¿Cómo se puede citar relevante dado que las personas mayores de 25 en el Municipio de Yaguarón, 54.13% no completaron la escuela primaria y 17.18% no terminó la escuela secundaria. Reforzando esta escasez endémica y la necesidad de una inversión de este proceso pernicioso de la exclusión escolar, que no tenga en cuenta que hay 2.373 personas de edades comprendidas entre 15 y 19 años, la matrícula de la escuela secundaria en el Municipio de Yaguarón en 2012, registra 821 estudiantes, también 105 en cursos regulares técnicos y (extrapolando este grupo de edad) 135 matrículas en la educación de adultos Nivel Medio. En resumidas cuentas, se estima que aproximadamente el 60% de los jóvenes han renunciado o tienen dificultades para mantenerse dentro del sistema educativo de acuerdo con su nivel de edad.

Expresión de interés para la comunidad:

Como se describe en la presentación, se ha producido un profundo compromiso por parte de las instituciones locales y la conciencia de una parte importante de la sociedad. Desde 2011 mediante audiencias públicas y foros dirigidos a la



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

100
9/A
~~Sebastián Peveroni Flores~~
Depto. Administración Documental
Área A P I A

implantación de una escuela técnica en Yaguarón. Sin embargo, a partir de una señalización eficaz que un campus avanzado se instalaría en la ciudad en la expansión hito de Fase III, el IFSul aplica precisamente la metodología desarrollada por la Comisión de la Fase de Expansión III, creado para hacer frente a los efectos de la aplicación del nuevo campus. En uno de sus pasos, la metodología incluye la definición de los cursos en las audiencias públicas se llevaron a cabo en la misma 27/05, 26/06 y 18/07/2013. Tuvimos una excelente participación, registrando la presencia de cien a doscientas personas en cada uno. Desde que la primera audiencia de la Infraestructura, allí fue nombrado con fuerza, más particularmente el curso de la construcción, con la particularidad de que cumpla dos condiciones: en primer lugar la binacionalidad y contenido en segundo lugar, que estaban incrustados que introducen la restauración de manera que los graduados tenían que cumplir la sensibilidad particularidad histórica de la ciudad. Además de la investigación de audiencias públicas entre los estudiantes de secundaria y escuela primaria de octavo grado se llevaron a cabo, así como con los profesores, empresas y organizaciones que representan a la comunidad. Los datos recogidos en la investigación sirvieron de base para la discusión en las audiencias segundo y tercero. Finalmente se concluyó que el primer curso que se ofrecerá por la Unidad fue precisamente el de Edificación (Técnico en Construcción de obra Civil).

La necesidad de una oferta binacional:

La idea de la frontera que nos guía en este proyecto va más allá de las definiciones tradicionales de la frontera que nos limita al aspecto geográfico físico y económico, alcanzando también a las representaciones culturales, los cuales, a su vez, "se refieren a la experiencia, sociedad, las formas de pensar, la ética, los valores, los significados y contenidos en las cosas, las palabras, los

gestos, los rituales, los comportamientos y las ideas”.

Es precisamente, la frontera que está destinada a desarrollar cursos binacionales, ellos se están construyendo en asociación entre Brasil y Uruguay por algún tiempo y ha encargado al IFSul y el Consejo de Educación Técnico Profesional / Universidad del Trabajo del Uruguay (CETP / UTU) son pioneros en la oferta de cursos en las ciudades hermanas binacionales de Rivera -Santana de Livramento y, ahora extender esta oferta a las ciudades de Río Branco y Yaguarón.

Esta asociación tiene su base legal entre los siguientes acuerdos entre el Gobierno de la República Federativa del Brasil y el Gobierno de la República Oriental del Uruguay:

- 1) Convenio Básico de Cooperación Económica y Técnica, Científica y ejecutado el 12 de junio de 1975;
- 2) Acuerdo para la creación de “Escuelas y/o Institutos Fronteriza Binacional Profesionales y/o habilitación técnica y Cursos Técnicos Binacionales Fronterizas”, firmado el 1 de abril de 2005;
- 3) Acuerdo sobre Permiso de Residencia, Estudio y Trabajo y los uruguayos Nacionales de Frontera y brasileños firmado el 21 de agosto de 2002;

Hay que añadir que la aplicación de los cursos binacionales ha sido permanente en la agenda de las reuniones de Alto Nivel (RAN), cuya novena edición se llevó a cabo a principios de noviembre de 2013 en Montevideo.

Teniendo en cuenta estos acuerdos, el 20 de octubre de 2010, el IFSul y CETP UTU acordaron promover la creación de cursos sobre Binacional en la región fronteriza. Las áreas técnicas cubiertos serían los de la industria, agroindustria, infraestructura, administración y servicios, entre otros, tratando de explorar en todos los casos, una propuesta complementaria, el potencial y las fortalezas de



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

101 92
Sebastián Feveroni Flores
Depto. Administración Documental
Área A P I A

la oferta educativa de ambas instituciones.

En el marco de los tres temas desarrollados aquí en la justificación, el Curso Técnico en la Edificación puede proporcionar la creciente necesidad de personal calificado en el ámbito de la construcción. El curso propuesto formará técnicos binacionales instituciones ampliamente reconocidas en ambos países. Como resultado, su profesión puede desempeñarse en las ciudades que participan directamente en el proyecto, dentro de los dos países. El área de infraestructura y más particularmente en la construcción presenta un gran dinamismo en ambos países y el pronóstico para los próximos veinte años es prometedor; Uruguay, por ejemplo, prevé una inversión total de 36 mil millones de dólares en infraestructura para este período. El número de personas empleadas y oficialmente registrado en Construcción Civil en Uruguay es de 69 mil trabajadores, teniendo en cuenta que nos referimos a un país con más de tres millones de habitantes, es un número muy significativo y representa el doble de la mano de obra empleado hace una década. Por otra parte, esta duplicación se expresa también en el segmento de peso en el PIB de Uruguay, donde hoy se sitúa en alrededor de nueve por ciento. En Brasil, la situación en este ámbito también refleja la misma tendencia hasta enero 2013 fue 3.410 millones de trabajadores con contrato laboral en el sector de la construcción en el Sur, más en particular, fueron 474 600. Estas cifras representan un aumento en el acumulado de un año en las proximidades del tres por ciento.

La industria de la construcción civil es un segmento que tiene la particularidad de incorporar toda la variedad de producción, originalmente vivienda y obras públicas representaron el 85% de la actividad en este sector, hoy este porcentaje se ha reducido a la mitad, dejando espacio para la construcción de otro tipo estructuras que cumplen diversas demandas como el turismo; la generación de

energía; del comercio y la logística en general - con grandes superficies construidas -, así como la industria y se atienden a los agronegocios. Esta diversificación, unida a las innovaciones tecnológicas, lo que lleva a la necesidad de mejorar la formación de los profesionales que trabajan en el sector. En la propuesta final del Curso Técnico en la Edificación, responde a la necesidad de los segmentos involucrados en la construcción, tanto de las empresas y de los trabajadores, de acuerdo con el Presidente de la Cámara de la Construcción del Uruguay: "Con un desempleo del entorno del seis por ciento y sin una política activa de capacitación de recursos humanos, no logrará seguir creciendo. Para crecer se necesita más gente trabajando y más gente capacitada"³. Ya en Brasil, según un estudio reciente: "La falta de trabajadores cualificados alcanza el 74% de las empresas en la industria de la construcción brasileña " y " entre las empresas que identifican la falta de trabajadores cualificados es un problema, es la dificultad casi unánime (94 %) la falta de trabajadores básicos relacionados con el trabajo (como albañil o servidor). El problema de la falta de personal técnico adscrito a la obra (como un profesor a cargo de la obra o el trabajo) también logra la mayoría de la industria de la construcción (92%)"⁴.

Para concluir, podemos afirmar, por un lado, que la oferta del Curso Técnico Terciario en Construcción de Obra Civil y de carácter binacional en la ciudad de Yaguarón, es una necesidad que histórica para ofrecer cursos técnicos que cumplen con la calidad y características específicas de regiones fronterizas, dada la fluidez de este marco y su relación con el mundo laboral, donde ya en su vida cotidiana, los ciudadanos de ambos países, para pasar a cualquier lado

³ Fonte: <http://www.ccu.com.uy/sito/noticias/583-el-segundo-mejor-ano-de-la-historia.html>. Acesso em 18/11/2013.

⁴ Fonte: <http://www.cbic.org.br/sala-de-imprensa/noticia/cni-aponta-falta-de-trabalho-qualificado-na-construcao>. Acesso em 18/11/2013.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

102 93
Sebastián Reveroni Flores
Depto. Administración Documental
Área A P I A

sin que, en la mayoría de los casos, se tenga un título que les reconoce la formación en el país vecino. Por otra parte, la oferta de un curso binacional en eje de infraestructura tecnológica, y más particularmente, edificios, sirve una perspectiva de la demanda creciente de este entrenamiento para responder a un desarrollo económico diverso y sostenible en la región, lo que contribuye a un técnico sólido con formación y completa, capaz de adaptarse a las nuevas tecnologías sin olvidar el contexto histórico y cultural en el que aparece. Un técnico que tiene la capacidad emprendedora, pero que a su vez es capaz de trabajar en equipo, tanto en el sitio de construcción, como un edificio de oficinas, con conciencia social y ambiental.

III- OBJETIVOS

Proporcionar una contextualizada formación crítica que califica al técnico para actuar en el área de la construcción, con el fin de satisfacer las necesidades de desarrollo de Brasil y Uruguay y que puede actuar en ambos países - en las empresas de construcción públicas o privadas en oficinas de diseño y construcción, el emplazamiento de la obra, en la construcción - en la elaboración de proyectos, presupuestos y retiros de material para la estimación de costos; en la construcción de materiales y suelos, laboratorios; en topografía; la planificación y ejecución de las obras de construcción; coordinación de equipos de trabajo, selección y formación del personal; en la realización de interfaces entre las áreas técnicas y administrativas de la construcción, en las obras de conservación y recuperación de activos y también cuenta con la autonomía y la iniciativa empresarial, con el objetivo en todo momento para mejorar las condiciones de vida de la sociedad de una manera sostenible.

IV- REQUISITOS DE INGRESO

Egresados de la Educación Media Superior para uruguayos y egresado del

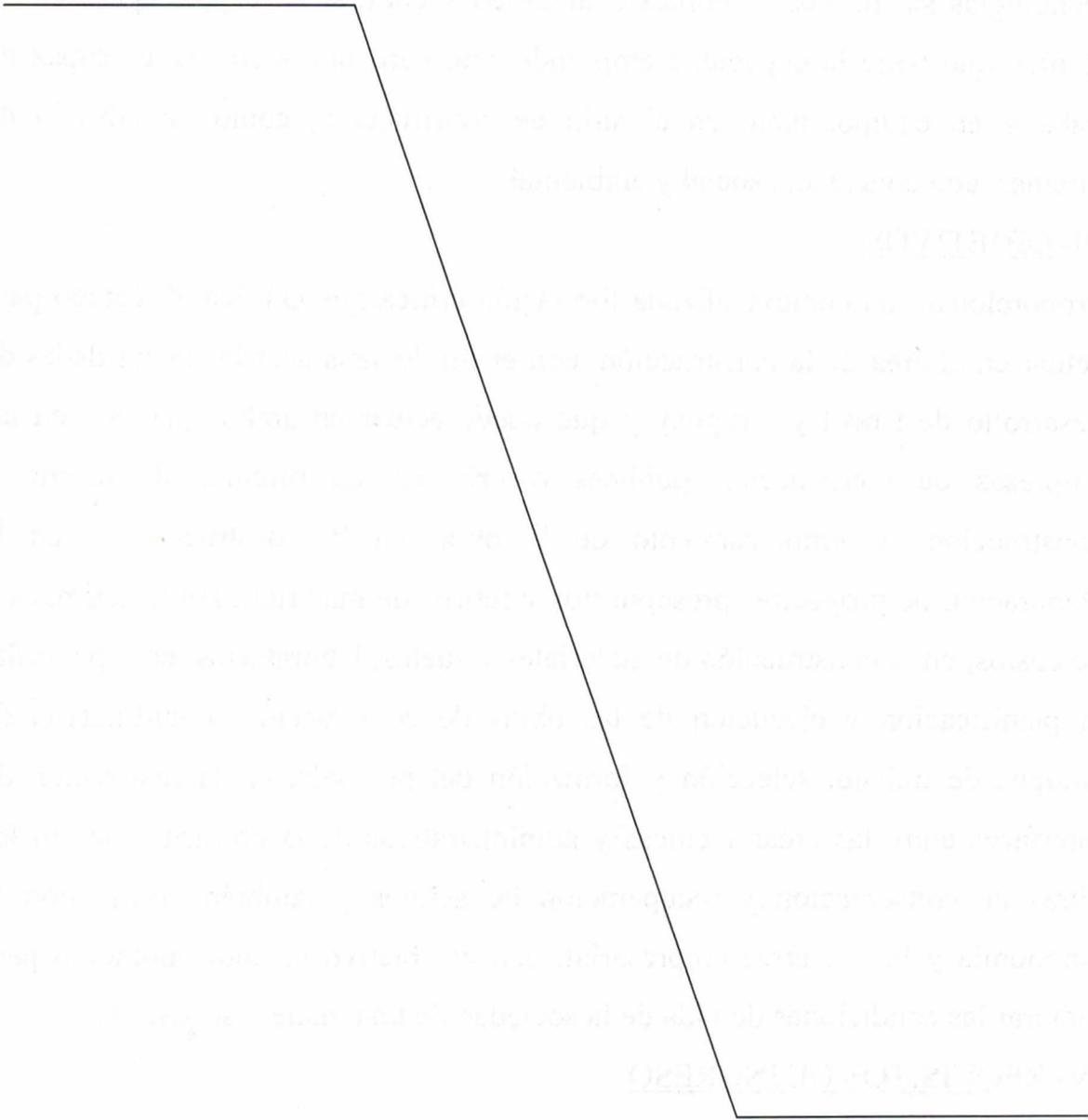
Enseño Medio para brasileiros.

Para alumnos Brasileños

El proceso de selección para el ingreso de los brasileños al curso se regulará por examen específico.

Para alumnos uruguayos

El proceso de ingreso para los estudiantes estará regulado por el CETP-UTU.





Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

103
Sebastián Peveroni Flores
Legio. Administración Documental
Área A P I A

V- ESQUEMA CURRICULAR

	Asignaturas	HORA AULA SEMANAL/45	HORA RELOJ hs/60	Horas totales por semestre
PRIMER SEMESTRE	Comunicación y Expresión en Español y Portugués I	2	1,5	32
	Diseño Técnico I	4	3	64
	Informática	2	1,5	32
	Introducción a la Construcción Civil	2	1,5	32
	Introducción a la Conservación y Restauración	3	2,25	48
	Matemática Aplicada	3	2,25	48
	Materiales de Construcción I	2	1,5	32
	Relaciones Humanas	2	1,5	32
	Topografía I	3	2,25	48
	SUBTOTAL	23	17,25	368
SEGUNDO SEMESTRE	Resistencia de los Materiales	2	1,5	32
	Comunicación y Expresión en Español y Portugués II	2	1,5	32
	Diseño Técnico Asistido por Computadora I	3	2,25	48
	Materiales de Construcción II	2	1,5	32
	Mecánica de los Suelos	2	1,5	32
	Prácticas Constructivas I	3	2,25	48
	Técnicas Constructivas I	2	1,5	32
	Topografía II	2	1,5	32
	Proyecto y Prácticas Hidrosanitarias I	3	2,25	48
Seguridad en el Trabajo	2	1,5	32	
	SUBTOTAL	23	17,25	368
TERCER SEMESTRE	Estructuras	2	1,5	32
	Modelado Gráfico Digital	3	2,25	48
	Obras de Tierra y Fundaciones	2	1,5	32
	Diseño Técnico Asistido por Computadora II	2	1,5	32
	Materiales de Construcción III	2	1,5	32
	Proyecto y Prácticas Hidrosanitarias II	2	1,5	32
	Prácticas Constructivas II	3	2,25	48
	Proyecto Arquitectónico I	3	2,25	48
	Técnicas Constructivas II	2	1,5	32
Proyecto y Prácticas Eléctricas I	2	1,5	32	
	SUBTOTAL	23	17,25	368
CUARTO SEMESTRE	Gestión	2	1,5	32
	Presupuesto	2	1,5	32
	Legislación	1	0,75	16
	Prácticas Constructivas III	5	3,75	80
	Proyecto Arquitectónico II	2	1,5	32
	Proyecto y Prácticas Eléctricas II	3	2,25	48
	Proyecto Final	5	3,75	80
	Técnicas Constructivas III	2	1,5	32
	Introducción a la Gestión y al Emprendedurismo	1	0,75	16
	SUBTOTAL	23	17,25	368
	TOTAL	92	69,2	1472

* Las cargas horarias totales están calculadas sobre 16 semanas por semestre, mientras que en la propuesta de IFSul se calculan sobre 20 semanas.

CERTIFICACIÓN: Tras cumplir con la carga de trabajo total del curso binacional, incluyendo las actividades complementarias, el estudiante recibirá un diploma, reconocido automáticamente por IFSul de Técnico en Edificaciones y CETP-UTU de “TÉCNICO EN CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL”

VI- PERFIL PROFESIONAL Y CAMPO DE ESPECIALIZACIÓN

La salida de la Carrera Técnica Terciaria en Construcción de Obra Civil, debe ser capaz de utilizar la experiencia de la formación técnica - basada en los principios del humanismo, la solidaridad, la crítica, la creatividad y la ética - en la resolución de situaciones en la profesión, trabajando en las áreas de planificación y ejecución de proyectos de edificios, presupuestos, técnica, comercial, mantenimiento y uso de la asistencia especializada área del equipo. Será capaz de rescatar a las técnicas y materiales tradicionales, mientras que la búsqueda de soluciones innovadoras y adecuadas a la realidad del mercado, utilizando las tecnologías de construcción con la creatividad, la sabiduría y la eficiencia, con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de la sociedad de una manera sostenible.

En cuanto al campo de acción, el egresado del curso puede actuar en Brasil y Uruguay, en las empresas públicas y de la construcción privada, oficinas de proyectos y en obras de construcción, además de ser entrenado como un proveedor autónomo de servicios o empresario de la zona.

VII- PERFIL DE EGRESO

Habilidades

El técnico binacional con la certificación en edificios es un profesional que podrá:

Competencia actitudinal-Conductual

- Utilizar diferentes posibilidades de aprendizaje mediado por las tecnologías en



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

el contexto del proceso de producción y la sociedad del conocimiento mediante el desarrollo y la mejora de la independencia intelectual, el pensamiento crítico, investigación y espíritu creativo.

- Entender su papel en el marco de la formación / aprendizaje permanente y habilidades personales y profesionales desafiantes continuas adquiridos, reconociendo la complejidad y cambiar a medida que las características de la vida.
- Tener flexibilidad y disposición para el aprendizaje social, histórica, cultural, política y/o emocional.
- Poseer visión contextualizada de su profesión en términos políticos, económicos, sociales, culturales y ambientales.
- Comprender y apreciar la lectura como un bien cultural que promueve la inclusión en el lugar de trabajo.
- Valorar y respetar las variantes lingüísticas incluidas en la dimensión histórico-cultural.
- Valorar la lengua como un signo de identidad del sujeto y como objeto que permite la interacción de los individuos en las organizaciones.
- Tener visión crítica y coherente sobre el impacto de sus actividades profesionales en la sociedad.
- Comprender los procesos técnicos, históricos y estéticos relacionados con el patrimonio cultural.
- Movilizar eficazmente los recursos y conocimientos con el fin de cumplir con los objetivos colectivos, profesionales y personales, incluso en contextos de incertidumbre.
- Ser innovador y eficiente en la solución de problemas.
- La ética social y profesional y cooperativamente en equipos

multidisciplinarios.

- Ley para mejorar las condiciones de trabajo de los usuarios, preservando el medio ambiente.
- Defender la flexibilidad de las actividades como una alternativa ante la vulnerabilidad de la sociedad y el mercado.
- Tener conciencia de la necesidad de estar siempre actualizado tecnológicamente con los cambios de su profesión.
- Demostrar habilidades de organización, liderazgo, claridad y facilidad de comunicación, la iniciativa y la ética en la toma de decisiones.
- Desarrollar el pensamiento crítico en relación con las teorías y técnicas de restauración.

La competencia técnica y cognitiva

- Ejecutar trabajos y servicios técnicos en el área de la construcción de forma autónoma o bajo la supervisión de profesionales de la educación superior en el marco de sus competencias definidas por las leyes y resoluciones.
- Utilizar equipos, instalaciones y materiales aplicados a la construcción.
- Aplicar las normas técnicas concerniente a respectivos procesos de trabajo.
- Liderar equipos de ejecución, instalación, montaje, operación, técnicos de reparación o de mantenimiento de la construcción civil.
- Capacitar a los equipos de obras y servicios técnicos.
- Supervisar la ejecución de los servicios y actividades de su competencia.
- Ejecutar trabajos de relevamientos, replanteo, y control de calidad.
- Realizar el mantenimiento e instalación de equipos.
- Proporcionar asistencia técnica al nivel de su competencia, la compra y venta de equipos y materiales.
- Preparar los presupuestos relativos a las actividades de su competencia.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

105 9/10
~~Sebastián Peveroni Flores~~
~~Depto. Administración Documental~~
~~Área A P I A~~

- Lleve a cabo el diseño técnico.
- Reconocer los procesos históricos tradicionales de construcción y utilicen técnicas y materiales compatibles con ellos.

Considerando la diversidad de espacios para la construcción del conocimiento, la flexibilidad curricular se producirá a través del análisis de los documentos oficiales que confirmen la aprobación en disciplinas pertenecientes a la misma área, con equivalencia de contenidos, de nivel de enseñanza o de carga horaria, a los exigidos por el curso y a los sujetos que pertenecen a la zona, procedentes de instituciones reconocidas oficialmente.

VIII- METODOLOGÍA A DESARROLLAR EN EL CURSO

La finalidad del cuerpo docente del Curso Técnico Binacional en Construcción Civil es el aprendizaje por parte del estudiante y no la mera visualización de contenidos por parte del profesor. En este sentido, el estudiante tiene un conjunto de elementos para apoyar el aprendizaje, entre los que se destacan el maestro, los períodos de seguimiento de las disciplinas, las disciplinas que se desarrollan actividades prácticas, una biblioteca, laboratorios, talleres, etc.

Con el objetivo de acercar al estudiante al mundo del trabajo y mejorar el aprendizaje de la práctica profesional, el docente debe proponer visitas técnicas a los materiales de construcción a las obras de construcción y las industrias. Estas actividades deben estar previstas en el Plan de la disciplina de Enseñanza, y se difunden a los estudiantes al inicio del año escolar.

El curso tiene la característica peculiar de ser binacional, que reúne a estudiantes de Brasil y Uruguay en el mismo salón de clases y al final confiere una certificación reconocida por ambos países. Así, constituyen el plan de estudios del Departamento de Comunicación y Expresión en español y portugués, donde los docentes con formación en portugués/español y el

desarrollo de actividades en los dos idiomas, con el objetivo de desarrollar la competencia de los estudiantes y ampliar las posibilidades de discusión y reflexión en ambos idiomas.

Teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 11 de la Resolución CNE / CEB 04/99, podrían utilizarse los conocimientos y experiencias previas, que estén directamente relacionadas con el perfil profesional de la finalización de su cualificación profesional adquirida:

- I - en la escuela secundaria;
- II - para el Profesional y Técnico Nivel de pasos o módulos en otros cursos de cualificación completos;
- III - en los cursos de educación profesional de nivel básico - a través de la evaluación;
- IV - en el trabajo o por otros medios informales, a través de la evaluación del estudiante. Cuando se utiliza esta certificación como un objetivo, será seguido por las directrices que serán nombrados por el Sistema Nacional de Certificación, aún por definir.

Los conocimientos adquiridos en los cursos de educación profesional de nivel básico, en el trabajo o por otros medios informales se evaluarán por la propia entidad de ese proceso.

Este proceso de evaluación debe proporcionar herramientas para la medición teórica/práctica, que será preparado por examinadores especialmente constituidos para este fin.

El tribunal del que habla el párrafo anterior será integrado por los docentes y / o especialistas calificados y profesionales de la zona designados por el Director del Campus.

En la construcción de estos instrumentos, el tribunal debe tener cuidado para



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

106
9A
Sebastián Peveroni Flores
Depto. Administración Documental
Área A P I A

evaluar el conocimiento con la misma profundidad con la que se mide el conocimiento del estudiante que asiste regularmente el Instituto Federal del Sur de Rio Grande.

Siempre que sea posible, la evaluación debe considerar los aspectos igualmente teóricos y prácticos.

El registro de los resultados de este trabajo deberá contar con todos los datos necesarios para que podamos agilizar de manera clara y precisa la opinión del tribunal. Con este fin, el proceso individual que será parte de la carpeta del estudiante debe ser claro.

En el proceso se debe incluir tipos de evaluación utilizado (teórica y práctica), de opinión y firmado por el tribunal y la ratificación de la opinión firmado por profesores de la zona indicada en la ordenanza específica.

Es vital para todo el proceso de evaluación que sólo después de su aprobación, el estudiante está inscripto en el semestre previsto. Para orientar sobre el tema tomaremos como referencias legales:

- * Ley 9394/96 de 20.12.1996 por el que se establecen las directrices y bases de la educación;
- * Decreto 5.154, de 23.07.2004, que regula el § 2 del artículo 36 y los artículos 39 a 42 de la Ley 9394/96;
- * Resolución 04/99, CEB / CNE establecer las Directrices Curriculares Nacionales para la Formación Técnica de Educación;
- * 16/99 Dictamen del CEB / CNE, de 05.10.1999, relativa a las Directrices Curriculares Nacionales para la Formación Técnica de Educación;
- * Dictamen 40/04 CEB / CNE, de 29.09.2004, que se ocupa de las normas para la evaluación del desempeño, reconocimiento y certificación de los estudios previstos en el artículo 41 de la Ley 9394/96;

* Orden Interministerial 1082/2009 de 20.11.2009, que establece la creación de la Red Nacional de Certificación Profesional y formación inicial y continua - Red CERTIFIC.

IX- EVALUACIÓN

La evaluación se entiende como un proceso, una perspectiva liberadora, con el fin de promover el desarrollo y para fomentar el aprendizaje. En su función formativa, la evaluación se convierte en ejercicio crítico de la reflexión y la investigación en el aula, para el análisis y la comprensión de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes en la búsqueda de la toma de decisiones pedagógicas favorables a la continuación del proceso.

La evaluación es dinámica y continua, no debe limitarse a la etapa final de una práctica particular. Más bien debe ser guiada para observar, desarrollar y mejorar todas las etapas del crecimiento, el progreso del estudiante en la búsqueda de una participación consciente, crítico y activo de la misma. La intención de la evaluación es la de intervenir en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el fin de localizar las necesidades de los alumnos y comprometerse con su superación con el fin de diagnosticar y de la construcción en una perspectiva democrática.

La evaluación del desempeño se hará de una manera formal, utilizando diversas herramientas de evaluación, el análisis de las obras, desarrollo de proyectos, la participación en foros de discusión y otras actividades en la evidencia sugiere de acuerdo a cada disciplina específica. Cada semestre se desarrollará en dos etapas de evaluación.

La sistematización del proceso de evaluación se realizará de acuerdo con la Organización Didáctica del Instituto.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

107 9/10
Sebastián Peveroni Flores
Depto. Administración Documental
Área APIA

X- INFRAESTRUCTURA

Instalaciones y equipos disponibles para profesores y estudiantes

Identificación	Área - m ²
Aula para 60 estudiantes (Unipampa Yaguarón)	80 m ²
Laboratorio de Informática (Unipampa Yaguarón)	80 m ²
Sala da Coordinación (Unipampa Yaguarón)	40 m ²

Laboratorio de Informática

Cantidad	Descripción
36	Microordenadores (Unipampa Yaguarón)
1	Proyector Multimedia
1	Pantalla de proyección

Infraestructura de Laboratorios en el área específica del Curso

El edificio, por supuesto, está en la fase de diseño y tiene la intención de licitarse a principios de 2014, con finalización prevista para principios de 2015. Hasta entonces, se utilizará las prácticas para el edificio donado por la ciudad de Yaguarón en la calle General Osório No 32 en la que se le harán ajustes estudiantes y maestros.

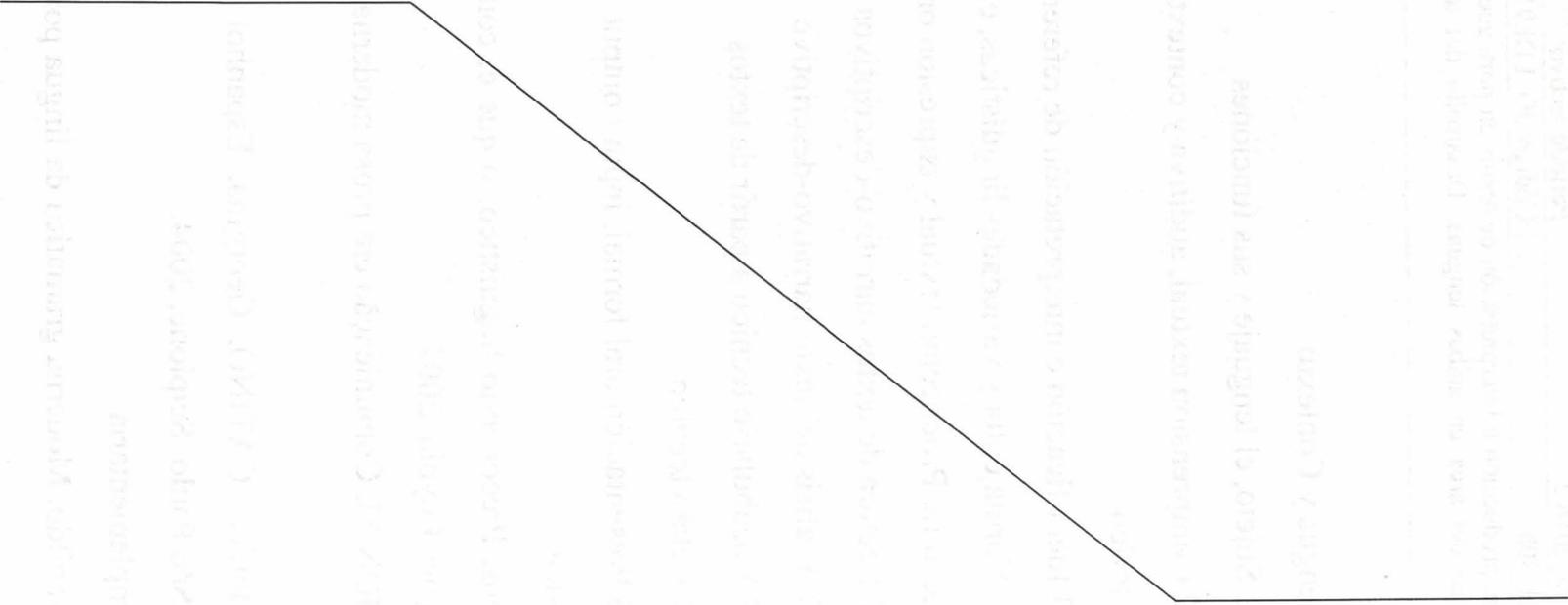
Identificación	Área - m ²
Laboratorio de Construcción	800 m ²
Laboratorio específico de Informática, 20 notebooks con sus propios programas para el curso	----
Biblioteca: Obs. Campus Yaguarón de Unipampa proporciona acceso a su colección de la biblioteca y la costumbre, los activos de la biblioteca Campus Alegrete, donde hay un curso de ingeniería civil.	
Laboratorio de Diseño: En el proceso de adquisición de la materia correspondiente, se instalará en el edificio, en la calle General Osório No 32 todavía en la primera mitad.	
Laboratorio de mecánica de suelos: Obs. no se espera en la primera mitad con laboratorio de suelos está planificando para la instalación en el segundo edificio en calle General Osório No 32.	
Laboratorio de Topografía: Obs. no se espera en la primera mitad de la topografía mediante laboratorio está prevista para la instalación en el segundo edificio en calle General Osório No 32.	
Almacén	120 m ²

ESQUEMA CURRICULAR																	
Tipo de curso CTT (050)																	
Orientación Construcción de Obra Civil Binacional																	
Duración: 4 semestres de 16 semanas																	
Año	Semestre	Área	ASIGNATURAS			Horas Estudiante						Créditos Educativos	Horas Docente				
			Código	Componente	Descripción	Propias Aula	Integradas Aula	Cronológicas aula	FAE	Semanales totales	Semestrales totales		Propias Aula	Integradas Aula	FAE	Coordinación	Semanales totales
1	1		12355	ECF	Comunicación y Expresión en Español y Portugués I	2	-	1,5	-	2	32	4	2	-	-	2	32
			13355	ECT	Diseño Técnico I	4	-	3	-	4	64	6	4	-	-	4	64
			15355	ECF	Informática	2	-	1,5	-	2	32	4	2	-	-	2	32
			21355	ECT	Introducción a la Construcción Civil	2	-	1,5	-	2	32	4	2	-	-	2	32
			21357	ECT	Introducción a la Conservación y Restauración	3	-	2,25	-	3	48	5	3	-	-	3	48
			26355	ECF	Matemática Aplicada	3	-	2,25	-	3	48	5	3	-	-	3	48
			27355	ECT	Materiales de Construcción I	2	-	1,5	-	2	32	4	2	-	-	2	32
			37355	ECF	Relaciones Humanas	2	-	1,5	-	2	32	4	2	-	-	2	32
	40003	ECT	Topografía I	3	-	2,25	-	3	48	5	3	-	-	3	48		
Total semestre						23	-	17,3	-	23	368	41	23	-	-	23	368
1	2		37806	ECT	Resistencia de los materiales	2	-	1,5	-	2	32	4	2	-	-	2	32
			12356	ECF	Comunicación y Expresión en Español y Portugués II	2	-	1,5	-	2	32	4	2	-	-	2	32
			13356	ECT	Diseño Técnico Asistido por Computadora I	3	-	2,25	-	3	48	5	3	-	-	3	48
			27356	ECT	Materiales de Construcción II	2	-	1,5	-	2	32	4	2	-	-	2	32
			28356	ECT	Mecánica de los Suelos	2	-	1,5	-	2	32	4	2	-	-	2	32
			35355	ECI	Prácticas Constructivas I	3	-	2,25	-	3	48	2	3	-	-	3	48
			68355	ECT	Técnicas Constructivas I	2	-	1,5	-	2	32	4	2	-	-	2	32
			40004	ECT	Topografía II	2	-	1,5	-	2	32	4	2	-	-	2	32
			36360	ECI	Proyecto y Prácticas Hidrosanitarias I	3	-	2,25	-	3	48	2	3	-	-	3	48
	38355	ECT	Seguridad en el Trabajo	2	-	1,5	-	2	32	4	2	-	-	2	32		
Total semestre						23	-	17,3	-	23	368	37	23	-	-	23	368
2	3		96422	ECT	Estructuras	2	-	1,5	-	2	32	4	2	-	-	2	32
			29321	ECT	Modelado Gráfico Digital	3	-	2,25	-	3	48	5	3	-	-	3	48
			30911	ECT	Obras de Tierra y Fundaciones	2	-	1,5	-	2	32	4	2	-	-	2	32
			13357	ECT	Diseño Técnico Asistido por Computadora II	2	-	1,5	-	2	32	4	2	-	-	2	32
			27357	ECT	Materiales de Construcción III	2	-	1,5	-	2	32	4	2	-	-	2	32
			36361	ECI	Proyecto y Prácticas Hidrosanitarias II	2	-	1,5	-	2	32	1	2	-	-	2	32
			35356	ECI	Prácticas Constructivas II	3	-	2,25	-	3	48	2	3	-	-	3	48
			36355	ECI	Proyecto Arquitectónico I	3	-	2,25	-	3	48	2	3	-	-	3	48
			68356	ECT	Técnicas Constructivas II	2	-	1,5	-	2	32	4	2	-	-	2	32
			36362	ECI	Proyecto y Prácticas Eléctricas I	2	-	1,5	-	2	32	1	2	-	-	2	32
Total semestre						23	-	17,3	-	23	368	31	23	-	-	23	368
2	4		17356	ECF	Gestión	2	-	1,5	-	2	32	4	2	-	-	2	32
			33791	ECF	Presupuesto	2	-	1,5	-	2	32	4	2	-	-	2	32
			25355	ECF	Legislación	1	-	0,75	-	1	16	3	1	-	-	1	16
			35357	ECI	Prácticas Constructivas III	5	-	3,75	-	5	80	4	5	-	-	5	80



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

	36356	ECI	Proyecto Arquitectónico II	2	-	1,5	-	2	32	1	2	-	-	-	2	32	
	36363	ECI	Proyecto y Prácticas Eléctricas II	3	-	2,25	-	3	48	2	3	-	-	-	3	48	
	36359	ECI	Proyecto Final	5	-	3,75	-	5	80	4	5	-	-	-	5	80	
	68357	ECT	Técnicas Constructivas III	2	-	1,5	-	2	32	4	2	-	-	-	2	32	
	18165	ECF	Introducción a la Gestión y al Emprendedurismo	1	-	0,75	-	1	16	3	1	-	-	-	1	16	
				Total semestre	23	-	17,3	-	23	368	29	23	-	-	-	23	368
				Total Carrera	92	-	69,2	-	92	1472	138	92	-	-	-	92	1472



Sebastián Peveroni Flores
Deplo. Administración Documental
Ayer A P I A

108
9/9

ASIGNATURA: Comunicación y Expresión en Español y Portugués – CEEP I
Período lectivo: 1º semestre
Código: JG EDI.91

ASIGNATURA: Comunicación y Expresión en Español y Portugués – CEEP I	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 1º semestre
Carga horaria total: 30h	Código: JG EDI.91
Resumen: Lectura, producción e interpretación de textos en portugués y español. Apropiación del vocabulario técnico del área en ambas lenguas. Desarrollo del texto formal escrito y de la exposición oral.	

Contenidos

UNIDAD I - Lengua y Contexto

- 1.1 Sujeto, el lenguaje y sus funciones
- 1.2 Comprensión textual, auditiva y contexto sociocultural e histórico
- 1.3 Identificación e interpretación de referencias culturales
- 1.4 Norma culta y variedades lingüísticas, el prejuicio lingüístico

UNIDAD II - Lectura, Producción textual y expresión oral

- 2.1 Lectura de textos narrativo-descriptivos
- 2.2 Análisis del texto narrativo-descriptivo
- 2.3 Vocabulario técnico a partir de textos
- 2.4 Relato técnico
- 2.5 Presentación oral formal, input / output

Bibliografía básica

BAGNO, Marcos. Preconceito linguístico: o que é, como se faz. 48. e 49. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

GARCIA, OTHON M. Comunicação em prosa moderna. 25. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

PALACIOS, Mónica; CATINO, Georgina. Espanhol para o Ensino Médio. Volume único. São Paulo: Scipione, 2004.

Bibliografía complementaria

BECHARA, Evanildo. Moderna gramática da língua portuguesa. 37. ed. Rio de



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

109 100
Sebastián Peveroni Flores
Depto. Administración Documental
Área A P I A

Janeiro: Lucerna, 2003.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação 1999.

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Gramática reflexiva: texto, semântica e interação. São Paulo: Atula, 2005.

LEDUR, Paulo Flávio. Guia Prático da Nova Ortografia. Porto Alegre: Age, 2008. UNIVERSIDADE DE ALCALA DE HENARES. Señas: Diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VILLALBA, Terumi Koto; PICANÇO, Deise Cristina. El arte de leer Español. Curitiba: Base, 2006.

ASIGNATURA: Diseño Técnico	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 1 ^{er} semestre
Carga horaria total: 60h	Código: JG_EDI.88
Resumen: Estudio de las técnicas de representación gráfica y terminologías pertinentes al proyecto de la construcción civil, a través de la práctica del dibujo con instrumental técnico y mano alzada. Estudio de la representación gráfica en dos y tres dimensiones, a través de proyecciones ortogonal. Identificación de conceptos y contenidos específicos al diseño de proyecto arquitectónico.	

Contenidos

UNIDAD I - Introducción al Dibujo Técnico

- 1.1 Nociones generales del dibujo técnico y normas técnicas
- 1.2 Materiales e instrumentos de dibujo técnico
- 1.3 Elementos gráficos del dibujo técnico
 - 1.3.1 Caligrafía técnica
 - 1.3.2 Líneas
 - 1.3.4 Tramas

UNIDAD II - Sistemas de proyección

2.1 Vistas ortográficas

2.2 Perspectiva

2.2.1 Perspectiva cónica con uso de instrumentos y mano alzada

2.2.1.1 Perspectiva Isométrica

2.2.1.2 Perspectiva Caballero

UNIDAD III - Dibujo arquitectónico

3.1 Convenciones del dibujo técnico para el dibujo arquitectónico

3.1.1 Hoja técnica: margen, sello y plegado

3.1.2 Escala

3.1.3 Acotación

3.2 Lectura e interpretación de proyectos arquitectónicos

3.3 Convenciones del dibujo arquitectónico

3.4 Elementos del dibujo arquitectónico

3.4.1 Planta de situación, ubicación y cobertura

3.4.2 Planta baja

3.4.3 Corte

3.4.4 Fachada

3.5 Representaciones de escaleras y rampas

UNIDAD IV - Dibujo técnico a mano alzada

4.1 Croquis: dibujo para el proyecto

4.2 Dibujo de observación

4.3 Dibujo para el levantamiento arquitectónico

Bibliografía básica

CHING, Francis D. K. Representação Gráfica em Arquitetura. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

MONTENEGRO, Gildo A. A Perspectiva dos Profissionais: sombras,



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

110 101
Sebastián Peveroni Flores
Depto. Administración Documental
Área A.P.I.A.

insolação, axometria. 2. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2010.

MONTENEGRO, Gildo A. Desenho Arquitetônico. 4. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2001.

Bibliografía complementaria

EDWARDS, Betty. Desenhando com o lado direito do Cérebro – Rio de Janeiro: Editora Tecnoprint, 1984.

CHING, Francis D. K. Dicionário Visual de Arquitetura. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

CHING, Francis D. K; Adams, Cassandra. Técnicas de Construção Ilustradas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

NEUFERT, Ernest. A Arte de Projeter em Arquitetura. 18. ed. São Paulo: Gustavo Gili, 2013.

YEE, Rendow. Desenho Arquitetônico. Um compendio visual de tipos e métodos.

3. ed. São Paulo: LTC, 2009.

ASIGNATURA: Introducción a la Construcción civil	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 1 ^{er} semestre
Carga horaria total: 30h	Código: JG EDI.6
Resumen: Introducción a la construcción civil. Estudio de conceptos y terminología técnica relacionada con la construcción civil. Comprensión y reconocimiento de las características básicas de la industria de la construcción civil.	

Contenidos

UNIDAD I - Construcción civil

1.1 Presentación del tema

1.2 Perfil del técnico, habilitación, visión del mercado de trabajo

UNIDAD II - La industria de la Construcción Civil

2.1 El sistema productivo de la construcción

2.2 El producto - obras residenciales, obras comerciales, obras

industriales, obras de infraestructura, mantenimiento, etc.

2.3 Las empresas, los profesionales y los técnicos

2.4 Organismos de control, regulaciones y normas

2.5 La producción informal de la construcción

UNIDAD III - Introducción a la construcción civil

3.1 Conceptos de la construcción civil

3.2 Terminología Técnica

3.3 Etapas de la construcción de edificaciones

3.4 Interpretación de proyectos arquitectónicos

Bibliografía básica

BORGES, Alberto de Campos. Prática das Pequenas Construções. Volume I. 9. ed. São Paulo: PINI, 2009.

CHING, Francis D. K. Técnicas de Construção Ilustradas. Porto Alegre: Bookman, 2001.

SALGADO, Júlio. Técnicas e Práticas Construtivas para Edificações. São Paulo: Érica, 2009.

Bibliografía complementaria

ADDIS, Bill. Edificação: 3000 anos de projeto, engenharia e construção. Porto Alegre:

Bookman, 2009.

BURDEN, Ernest. Dicionário Ilustrado de Arquitetura. Porto Alegre: Bookman, 2006. CHING, Francis D. K. Dicionário Visual de Arquitetura. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

NESE, Flávio José Martins. Como ler Plantas e Projetos. Guia Visual de Desenhos de Construção. São Paulo: PINI, 2014.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

111 102
Sebastián Peveroni Flores
Deplo. Administración Documental
Área A P I A

DISCIPLINA: Introducción a la Conservación y Restauración	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 1 ^{er} semestre
Carga horaria total: 45h	Código: JG_EDI.9
Ementa: Estudio de los fundamentos y de la historia de la preservación del patrimonio arquitectónico, de la historia de la arquitectura local y regional, de las teorías de la restauración y de la conservación. Análisis de proyectos y obras de restauración de edificaciones. Comprensión de las técnicas constructivas como fundamentos para la conservación y restauración del patrimonio edificado.	

Contenidos

UNIDAD I - Conservación y Restauración de Patrimonio Arquitectónico

1.1 Patrimonio cultural

1.1.1 Patrimonio arquitectónico

1.2 Historia de la arquitectura local y regional

1.3 Lenguajes arquitectónicos

1.4 Historia de la Arquitectura

UNIDAD II - Teoría de la Restauración

2.1 Evolución del concepto de restauración

2.2 Los teóricos del siglo XIX y XX

2.3 Cartas patrimoniales

2.4 Principios básicos de intervención

2.5 Tipos de intervención

UNIDAD III - Terminología Técnica de la Construcción Civil y de la Restauración

3.1 Ordenes arquitectónicas

3.2 Elementos y nomenclaturas utilizados en la construcción civil

3.3 Elementos y nomenclaturas utilizados en la restauración

UNIDAD IV - Estudio de casos

4.1 Proyectos de restauración - lectura e interpretación

4.2 Visitas técnicas a las obras de restauración

UNIDAD V - Técnicas y Prácticas de Restauración

5.1 Estucos ornamentales

5.2 Morteros para los ornamentos

5.3 Estuco veneciano (marmoleado) y escayolas

5.4 Prospección de pinturas

Bibliografía básica

BOITO, Camillo. Os Restauradores. Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2008.

BRAGA, Márcia (org.). Conservação e restauro: arquitetura. Rio de Janeiro: Rio, 2003.

BRANDI, Cesare. Teoria da Restauração. 2. ed. Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2004.

OLIVEIRA, Raquel D. Teoria e prática da restauração. In: Patrimônio: Lazer & Turismo, Vol. 6, jul.- ago - set./2009, p. 75-91. Disponível em:

http://www.unisantos.br/pos/revistapatrimonio/pdf/Artigo4_v6_n7_jul_ago_set2_009_Patrimonio_UniSantos.pdf.

Acesso em 14 maio de 2010.

Bibliografia complementaria

CHOAY, Françoise. A alegoria do patrimônio. São Paulo: Estação Liberdade/UNESP, 2001.

CURY, Isabelle; Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (org.). Cartas Patrimoniais. 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. do Patrimônio, 2004.

NEUTZLING, Simone R. Conjunto Histórico e Paisagístico de Jaguarão – Dossiê de Tombamento. Disponível em

<http://www.jaguarao.rs.gov.br/wpcontent/uploads/2013/04/Diretrizes-para-Gest%C3%A3o-das-%C3%81reasTombadas.pdf>

Acesso em 12 out. 2012.

RUSKIN, John. A lâmpada da Memória. Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2008.

VIOLET-LE-DUC, Eugène Emmanuel. Restauração. São Paulo: Ateliê Editorial, 2000.

CINCOTTO, M. A. Argamassas de revestimento: características, propiedades e métodos de ensaio. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1995. Boletim 68. 118 p.

ASIGNATURA: Matemática Aplicada	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 1 ^{er} semestre
Carga horaria total: 45h	Código: JG EDI.86
Resumen: Análisis, interpretación, formulación y resolución de situaciones acciones problemas comprendiendo diferentes significados de las funciones y relaciones matemáticas.	

Contenidos

UNIDAD I - Potencia de base diez

- 1.1 Transformación de la forma decimal a la forma de potencia y viceversa
- 1.2 Operaciones

UNIDAD II - Ecuaciones del 1º Grado

- 2.1 Problemas de aplicación

UNIDAD III - Regla de tres simple

- 3.1 Razón
- 3.2 Proporción
- 3.3 Regla de tres simple

UNIDAD IV - Porcentaje

- 4.1 Problemas de aplicación

UNIDAD V - Sistemas de medida

- 5.1 Unidades de longitud
- 5.2 Unidades de área
- 5.3 Unidades de volumen y capacidad
- 5.4 Unidad de masa

UNIDAD VI - Geometría Plana

- 6.1 Teorema de Tales

6.2 Similitud de Triángulos

6.3 Teorema de Pitágoras

6.4 Cálculo del área de las principales figuras planas

6.5 Solución de problemas

6.6 Escalas

UNIDAD VII - Geometría Espacial

7.1 Cálculo de las áreas laterales y totales de los principales sólidos (prismas, cilindros, conos, pirámides, esferas)

7.2 Cálculo de volúmenes de los principales sólidos

7.3 Solución de problemas

UNIDAD VIII - Trigonometría

8.1 Trigonometría en el triángulo rectángulo

8.1.1 Estudio del Seno, Coseno y Tangente en el triángulo rectángulo

8.1.2 Problemas de aplicación

8.2 Trigonometría en los triángulos en general

8.2.1 Ley de los senos

8.2.2 Ley de los cosenos

8.2.3 Cálculo de áreas

UNIDAD IX - Sistema de Coordenadas Cartesianas

9.1 Plan Cartesiano

9.2 Representación de un punto en el plano

9.3 Escalas

UNIDAD X – Función

10.1 Concepto

10.2 Análisis de diferentes gráficos



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

113
10A
Sebastián Peveroni Flores
Depto. Administración Documental
Área A.P.I.A.

10.3 Función del 1° grado

10.3.1 Ley de la función

10.3.2 Gráfico

10.3.3 Crecimiento y decrecimiento

10.3.4 Problemas de aplicación: interés simple

10.4 Función del 2° grado

10.4.1 Ecuaciones del 2° grado

10.4.2 Ley de la función

10.4.3 Gráfico

10.4.4 Crecimiento y decrecimiento

10.4.5 Cálculo del vértice

Bibliografía básica

DANTE, Luiz Roberto. Matemática – Contexto & Aplicações. Volume 1. 5. ed. São Paulo: Ática, 2014.

IEZZI, Gelson; *et al.* Matemática - Ciência e Aplicações. Volume 1. 8. ed. São Paulo: Atual Editora, 2014.

RIBEIRO, Jackson. Matemática Ciência, Linguagem e Tecnologia. Volume 1. São Paulo: 1ª ed. Scipione, 2012.

Bibliografía complementaria

BIANCHINI, Edwaldo; PACCOLA, Herval. Matemática: 2ª série – Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2004.

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: 2ª série – Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2006.

IEZZI, Gelson. Matemática: Volume Único – Ensino Médio. São Paulo: Atual, 1997.

TROTTA, Fernando. Matemática: Ensino de 1º grau. São Paulo: Scipione,

1985. SMOLE, Kátia; KIYUKAWA, Rokusaburo. Matemática: Volume 1 - Ensino Médio. São Paulo: Saraiva, 1999.

ASIGNATURA: Materiales de construcción I	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 1 ^{er} semestre
Carga horaria total: 30h	Código: JG EDI.90
Resumen: Identificación de los diversos tipos de materiales utilizados en la construcción civil, comprensión de sus conceptos, clasificaciones, propiedades, aplicaciones, cualidades, patologías, control tecnológico, almacenamiento. Estudio de los materiales simples y compuestos utilizados a lo largo de la historia de las construcciones y la articulación de éstos con los materiales contemporáneos. Introducción a los conceptos de las propiedades generales de los cuerpos propiciando una base conceptual. Profundización de los contenidos de aglomerantes y agregados, piedras naturales, materiales cerámicos y cementos.	

Contenidos

UNIDAD I - Introducción al estudio y Propiedad de los Materiales

- 1.1 Evolución histórica de los materiales
- 1.2 Aspectos técnicos, económicos, estéticos y ambientales
- 1.3 Clasificación de los materiales de construcción
- 1.4 Propiedad de los materiales
- 1.5 Masa específica, peso específico y densidad
- 1.6 Esfuerzos mecánicos

UNIDAD II - Aglomerantes

- 2.1 Definición e historial
- 2.2 Clasificación referente a la adherencia
- 2.3 Cal – Definición, clasificación, proceso de fabricación
- 2.4 Yeso - obtención, fabricación, agarre y endurecimiento. Yeso acartonado
- 2.5 Cemento Portland - Historia y definición, fabricación, componentes del cemento, tipos de cemento, aplicación, procesos físicos y químicos
- 2.6 Ensayo de moldeado del cuerpo de prueba de mortero simple



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

114
~~Sebastián Peveroni Flores~~
~~Depto. Administración Documental~~
~~Area A P I A~~

con variación en el contenido de agua / cemento

UNIDAD III - Agregados

3.1 Introducción y finalidades

3.2 Proceso de extracción y producción

3.3 Problemas ambientales

3.4 Clasificación: origen, tamaño, masa específica, composición mineralógica

3.5 Calidad de los agregados

3.6 Ensayos de composición granulométrica, contenido de humedad y masa específica

UNIDAD IV - Piedras Naturales

4.1 Introducción

4.2 Clasificación de las rocas: geológica y tecnológica

4.3 Propiedades de las piedras naturales

4.4 Piedras naturales en la construcción civil

4.5 Calidad y defectos de las piedras naturales para la construcción

4.6 Características de acuerdo con el empleo

UNIDAD V - Materiales Cerámicos

5.1 Propiedades

5.2 Procesos de fabricación

5.3 Usos

5.4 Ensayos de dimensión y propiedades de ladrillos, tejas, etc

UNIDAD VI - Materiales de cemento

6.1 Propiedades

6.2 Procesos de fabricación

6.3 Usos

Bibliografía básica

AMBROZEWICZ, Paulo Henrique. Materiais de Construção. São Paulo: Pini, 2012.

BAUER, L. A. Falcão. Materiais de construção. Volume 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BAUER, L. A. Falcão. Materiais de construção. Volume 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Bibliografía complementaria

BETOLINI, Luca. Materiais de Construção: patologia, reabilitação e prevenção. São Paulo: Oficina de Texto, 2010.

GUIMARÃES, José Epitácio Passos. A cal – Fundamentos e Aplicações na Engenharia Civil. 2. ed. São Paulo: Pini, 2002.

NEVILE, A. M.; BROOKS, J. J. Tecnologia do Concreto. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

_____. Propriedades do Concreto. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

SMITH, William F.; HASHEMI, Javad. Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012.

ASIGNATURA: Relaciones Humanas	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 1 ^{er} semestre
Carga horaria total: 30h	Código: JG_EDI.4
Resumen: Caracterización de los diversos aspectos involucrados en la motivación humana, en el liderazgo, en la comunicación y en los procesos desarrollados en grupo en las organizaciones. Análisis de los aspectos comportamentales humanos y organizacionales, así como el desarrollo y el mantenimiento de personas, especialmente las poseedoras de principios ético-profesionales en el cotidiano laboral.	

Contenidos

UNIDAD I - La Influencia de la Motivación Humana

1.1 Teoría de campo de Lewin



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

MS 200
~~Sebastián Peveroni Flores~~
Depto. Administración Documental
Área A P I A

1.2 Necesidades humanas básicas

1.3 Ciclo motivacional

1.4 Frustración y compensación

1.5 Moral y clima organizacional

UNIDAD II - El Liderazgo

2.1 Concepto de liderazgo

2.2 Teorías sobre liderazgo

UNIDAD III - La Comunicación Humana

3.1 La comunicación

3.2 Redes de comunicación

3.3 La organización informal

3.4 La dinámica de grupo

UNIDAD IV - La Teoría Conductista

4.1 Orígenes de la teoría del comportamiento

4.2 Jerarquía de las necesidades de Maslow

4.3 Teoría de los dos factores de Herzberg

4.4 Teoría X y Teoría Y

4.5 Percepción de la calidad de vida en el trabajo

4.6 Organización como un sistema social cooperativo

UNIDAD V - Gestión de Persona

5.1 Estudio de los grupos en las relaciones humanas

5.2 Relaciones con los empleados

5.3 Disciplina en el trabajo: factores y procedimientos

5.4 Administración de conflictos

5.5 Estilos de administración de conflictos

5.6 Efectos del conflicto

UNIDAD VI - Ética Profesional en el Trabajo

6.1 Ética: el proceso de construcción de un ethos profesional

6.2 Los códigos de ética profesional y sus reglas deontológicas

Bibliografía básica

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração. 9. ed. São Paulo: Manole, 2014.

_____. Gestão de pessoas. 4. ed. São Paulo: Manole, 2014.

MINUCUCCI, Agostinho. Relações humanas: psicologia das relações interpessoais. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Bibliografía complementaria

ARAUJO, Luis Cesar G. de; GARCIA, Adriana Amadeu. Gestão de pessoas: estratégias e integração organizacional. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

CHIAVENATO, Idalberto. Iniciação à administração de recursos humanos. 4. ed. São Paulo: Manole, 2010.

IVANCEVICH, John M. Gestão de recursos humanos. 10. ed. Porto Alegre: Amgh Editora, 2008.

LACOMBE, Francisco. Recursos humanos: princípios e tendências. 2. ed. São Paulo:

Saraiva, 2011.

VERGARA, Sylvia Constant. Gestão de pessoas. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

ASIGNATURA: Topografía I

Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 1 ^{er} semestre
Carga horaria total: 45h	Código: JG EDI.89
Resumen: Estudio introductorio sobre conocimientos de topografía contemplando sus principales generalidades y divisiones. Realización del relevamiento planimétrico de un espacio, calculando ángulos horizontales, áreas y perímetro. Uso de aparatos en el servicio de campo.	

Contenidos

UNIDAD I - Introducción, generalidades y división

1.1 Generalidades

1.2 División

UNIDAD II - Planimetría

2.1 Azimuts, rumbos ángulos internos y deflexiones

2.2 Métodos de medidas

2.3 Métodos de relevamiento: Expedito, Coordenadas, Irradiación, Intersección y Rodeo

2.4 Cálculo de área, ángulos internos y perímetro

2.5 Teodolitos e instrumental accesorio

2.6 Servicio de campo

2.7 Cuaderno de campo

2.8 Desviación de obstáculos

2.9 Métodos de apreciación de ángulos Métodos de medición de ángulos

2.10 Proceso de cálculo analítico

2.11 Proceso de dibujo de planta

2.12 Resolución de la Panilla de Relevamiento Planimétrico por Rodeo

Bibliografía básica

BORGES, Alberto de Campos. Topografía. Vol.1. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.

BORGES, Alberto de Campos. Exercícios de Topografía. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

FREITAS, Rubens Reis. Topografía. Pelotas: ETFPEL, 1993. 98 p.

Bibliografía complementaria

BREED, Charles B. Topografía. Bilbao: Urno S.A. de Editores, 1969.

DAIBERT, João Dalton. Topografía Técnicas e Práticas de Campo. 2. ed.

São Paulo: Érica, 2014.

ERBA, Diego Afonso. Topografía para Estudiantes de Arquitetura, Engenharia e Geologia. 1. ed. São Leopoldo: Unisinos, 2003.

ESPARTEL, Lelis. Curso de Topografía. Porto Alegre: Globo, 1975. TULER,

Marcelo; SARAIVA, Sérgio. Fundamentos de Topografía. Porto Alegre:

Bookman, 2014.

ASIGNATURA: Resistencia de los materiales	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 2º semestre
Carga horaria total: 30h	Código: JG_EDI.92
Resumen: Estudio de los diferentes tipos de esfuerzos que pueden estar aplicados a los materiales que constituyen las estructuras, con la demostración de que las mismas son deformables. Identificación de los factores que influyen en sus dimensiones con seguridad y economía.	

Contenidos

UNIDAD I - Introducción a la resistencia de los materiales

1.1 Introducción

1.2 Origen

1.3 Equilibrio de un cuerpo indeformable

1.4 Tipos de vinculación en las extremidades

UNIDAD II - Tipos de Esfuerzos que actúan en los elementos estructurales

2.1 Esfuerzos comunes

2.2 Tensión normal y tensión tangencial

UNIDAD III - Esfuerzos de tracción, compresión y cizallamiento

3.1 Deformación Longitudinal y Transversal

3.2 Ley de Hooke

3.2.1 Ensayos de tracción y determinación gráfica

UNIDAD IV - Determinación del Centroide de Figuras Planas y Cálculo del volumen de sólidos

- 4.1 Definición de centroide
- 4.2 Centroide en figuras compuestas
- 4.3 Cálculo del volumen de sólidos

UNIDAD V - Efecto de las Variaciones de Temperatura sobre los Elementos Estructurales

- 5.1 Efectos de la variación de temperatura sobre cuerpos sólidos
- 5.2 Determinación del valor de la dilatación lineal
- 5.3 Juntas de dilatación

UNIDAD VI – Análisis de Elementos Sometidos a la Flexión, Torsión y Pandeo

- 6.1 Momentos isostáticos
- 6.2 Flexión en estructuras
- 6.3 Método de las secciones
- 6.4 Fórmula de la flexión
- 6.5 Momento de inercia
- 6.6 Estructuras de hormigón
- 6.7 Flecha en estructuras - NBR 6118 (Proyecto de Estructuras de Concreto)
- 6.8 Torsión
 - 6.8.1 Introducción a la torsión
 - 6.8.2 Efecto de la torsión sobre los cuerpos circulares
 - 6.8.3 Fórmulas de la torsión
 - 6.8.4 Convención de señales

6.9 Pandeo

6.9.1 Definição

6.9.2 Carga crítica

6.9.3 Ecuaciones

6.9.4 Tipos de equilibrio - Carga crítica

6.9.5 Fórmula del pandeo

6.9.6 Columnas con diferentes tipos de apoyo

6.9.7 Secciones más eficientes contra el pandeo

Bibliografía básica

BOTELHO, M.H.C. Resistência dos materiais para entender e gostar.

5. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2015.

HIBBELER, R.C. Resistência dos materiais. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2007

MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 16. ed. São Paulo: Érica, 2005.

Bibliografía complementaria

BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell. Resistência dos materiais. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1995.

BEER, F.P.; JOHNSTON, E.R.; MAZUREK, D. F. Mecânica dos Materiais. 7. ed. Porto Alegre, RS: AMGH Editora, 2015.

BEER, F.P.; *et al.* Mecânica vetorial para engenheiros-estática. Porto Alegre, RS: AMGH Editora, 2012.

KASSIMALI, A. Análise Estrutural. 5. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2015.

NASH, W.A.; Potter, M.C. Resistência dos Materiais. 5. ed. São Paulo: Bookman Editora, 2014.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

118 2017
Sebastián Peveroni Flores
Depto. Administración Documental
Área A P I A

ASIGNATURA: Comunicación y Expresión en Español y Portugués II	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 2° semestre
Carga horaria total: 30h	Código: JG_EDI.96
Resumen: Trabajo con textos verbales escritos en lengua española y en lengua portuguesa, reconociendo los diversos niveles de lectura. Estudio y reconocimiento de la textualidad del discurso. Coherencia y cohesión textual.	

Contenidos

UNIDAD I - Nociones de Semántica

- 1.1 Connotación e Denotación
- 1.2 Figuras de Lenguaje
- 1.3 Estructura Profunda del Texto: presupuestos y subentendidos
- 1.4 Lectura e Interpretación de diversos géneros textuales
- 1.5 Heterosemánticos y heterogénicos

UNIDAD II - Nociones de textualidad

- 2.1 Cohesión textual: conectores
- 2.2 Coherencia textual
- 2.3 Producción de variados géneros textuales, incluyendo memorial descriptivo

Bibliografía básica

GARCÍA, OTHON M. Comunicação em prosa moderna. 25. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

PALACIOS, Mónica; CATINO, Georgina. Espanhol para o Ensino Médio: volume único. São Paulo: Scipione, 2004.

PLATÃO & FIORIN. Lições de Texto: leitura e Redação. São Paulo: Ática, 1996.

PLATÃO & FIORIN. Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2000.

Bibliografía complementaria

ANHAIA, Elisa Hoffmeister Coelho de. Espanhol: gramática, vocabulário, interpretação de textos e exercícios. Porto Alegre: Artes e Ofícios, 2013.

BAGNO, Marcos. Preconceito linguístico: o que é, como se faz. 48 e 49.ed. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

BECHARA, Evanildo. Moderna gramática da língua portuguesa. 37. ed. Rio de Janeiro: Editora Lucerna, 2003.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação 1999.

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Gramática reflexiva: texto, semântica e interação. São Paulo: Atual, 2005.

LEDUR, Paulo Flávio. Guia Prático da Nova Ortografia. Porto Alegre: AGE, 2008.

UNIVERSIDADE DE ALCALA DE HENARES. Señas: Dicionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VILLALBA, Terumi Koto; PICANÇO, Deise Cristina. El arte de leer Español. Curitiba: Base Editora, 2006.

ASIGNATURA: Diseño Técnico Asistido por Computadora I	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 2º semestre
Carga horaria total: 45h	Código: JG_EDI.11
Resumen: Estudio del software AutoCad bidimensional. La representación del proyecto arquitectónico de una edificación, a través de la elaboración de sus plantas de situación, localización y cobertura, plantas bajas, cortes y fachadas ya abordados en el semestre anterior, pero en este semestre, esa representación se realiza a través del uso del software Autocad. Desarrollo de herramientas básicas de la plataforma CAD, impresión y trazado de dibujos constituyentes del conjunto del Dibujo Arquitectónico.	

Contenidos

UNIDAD I - Construcción de objetos y Representación en 2D



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

119 ATO
Sebastián Peveroni Flores
Depto. Administración Documental
Área A P I A

1.1 Introducción a la plataforma CAD

1.2 Principales comandos de CAD

1.3 Uso y aplicación de *layers*

1.4 Uso de bloques

1.5 Impresión y trazado

UNIDAD II - Dibujo Arquitectónico

2.1 Planta de situación

2.2 Planta de localización

2.3 Planta baja

2.4 Corte

2.5 Fachada

Bibliografía básica

Autocad 2015 - Projetos Em 2D. São Paulo: Senac, 2014.

BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenco; OLIVEIRA, Adriano de.
AutoCAD

2013: utilizando totalmente. 1. ed. São Paulo: Érica, 2012.

LIMA, Claudia Campos N. A. De. Estudo Dirigido de Autocad 2013. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2012.

Bibliografía complementaria

CHING, Francis D. K. Representação Gráfica em Arquitetura. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

CHING, Francis D. K; Adams, Cassandra. Técnicas de Construção Ilustradas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

NETTO, Claudia Campos. Estudo Dirigido de Autocad 2015 - Para Windows. Editora Érica, 2012.

VENDITTI, Marcus Vinicius dos Reis. Desenho Técnico sem Prancheta com

Autocad 2010. 1. ed. Florianópolis, SC: Visual Books, 2010.

ASIGNATURA: Materiales de Construcción II	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 2º semestre
Carga horaria total: 30h	Código: JG EDI.94
Resumen: Identificación de los diversos tipos de materiales utilizados en la construcción civil, comprensión de sus conceptos, clasificaciones, propiedades, aplicaciones, cualidades, patologías, control tecnológico, almacenamiento, a partir de clases teóricas, estudios comparativos, visitas a industrias de materiales y ensayos de laboratorio. Estudio de los materiales simples y compuestos utilizados a lo largo de la historia de las construcciones y la articulación de éstos con los materiales contemporáneos.	

Contenidos

UNIDAD I - Morteros

- 1.1 Histórico y concepto
- 1.2 Función de los componentes
- 1.3 Finalidad de los morteros
- 1.4 Clasificación: en cuanto a la utilización, en cuanto a la dosis, en cuanto a la consistencia, en cuanto al número de aglomerantes, en cuanto al aglomerante, en cuanto a las propiedades específicas, en cuanto a la función n revestimiento, en cuanto a la forma de preparación
- 1.5 Características
- 1.6 Propiedades: en estado fresco y estado endurecido
- 1.7 Mortero industrializado
- 1.8 Ejecución de prismas y determinación de la resistencia a la compresión y tracción
 - 1.8.1 Prueba de plasticidad
 - 1.8.2 Prueba de adherencia
 - 1.8.3 Prueba de retención de agua
 - 1.8.4 Ensayos de despegue del sustrato



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

120
Sebastián Reveróni Flores
Depto. Administración Documental
Área A P I A

2AA

1.9 Principios de los métodos de dosificación de mortero

1.9.1 Método de Selmo

1.9.2 Método CETA-BA

1.10 Conversión de trazas en masa y volumen:

1.10.1 Método racional

1.10.2 Trazas en peso y volumen

1.10.3 Consumo (kg, bolsa y m³)

1.10.4 Formulación de trazos con adiciones

UNIDAD II - Hormigón de cemento Portland

2.1 Evolución del concreto como material de construcción

2.2 Materiales componentes e influencia en las propiedades del concreto

2.3 Propiedades del hormigón en estado fresco

2.4 Propiedades del hormigón en el estado endurecido

2.5 Etapas de producción del hormigón

2.5.1 Mezclar

2.5.2 Transporte

2.5.3 Lanzamiento

2.5.4 Densificación

2.5.6 Curado

2.6 Comparativo concreto mecanizado y concreto producido en la cantera tecnológica

2.7 Control tecnológico

2.8 Ensayos destructivos y no destructivos

2.9 Tipos de hormigón

2.10 Adiciones y aditivos

2.11 Durabilidade de las estructuras de hormigón

2.12 Dosificación de hormigón

2.12.1 Histórico y evolución de los métodos de dosificación

2.12.2 Trazas - peso y volumen

2.12.3 Método de dosificación ABCP (Asociación Brasileña de Cemento Portland)

2.12.4 Dimensionamiento de cubas

2.13 Prácticas de laboratorio:

2.13.1 Producción

2.13.2 Ensayos

2.13.2.1 Abatimiento tronco de cono (*Slump test*)

2.13.2.2 Resistencia a la compresión

2.13.2.3 Módulo de deformación

Bibliografía básica

FUSCO, Péricles Brasiliense. Tecnologia do concreto estrutural: tópicos aplicados. 2. ed. São Paulo: PINI, 2012.

NEVILE, A.M; BROOKS, J.J. Tecnologia do Concreto. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

RECENA, Fernando Antônio Piazza. Conhecendo a Argamassa. Porto Alegre: EDIPUC/RS, 2005.

Bibliografía complementaria

AMBROZEWICZ, Paulo Henrique. Materiais de Construção. São Paulo: Pini, 2012.

BAUER, L. A. Falcão. Materiais de construção. Volume 2. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BETOLINI, Luca. Materiais de Construção: – patologia, reabilitação e



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

121 AN2
Sebastián Peveroni Flores
Depto. Administración Documental
Área A P I A

prevenção. São Paulo: Oficina de Texto, 2010.

FIORITO, Antônio J. S. I. Manual de Argamassas e Revestimentos: estudos e procedimentos de execução. São Paulo: PINI, 2009.

HELENE, Paulo e TERZIAN, Paulo. Manual de Dosagem e Controle do Concreto. PINI / SENAI, 1993.

RECENA, F. A. P. Dosagem e Controle da qualidade de concretos convencionais de cimento Portland. 3. ed. Porto Alegre: EDIPUC/RS, 2012.

ASIGNATURA: Mecánica de los Suelos	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 2º semestre
Carga horaria total: 30 h	Código: JG EDI.95
Resumen: Estudio del origen y formación de los suelos, análisis granulométrico, determinación de índices físicos, plasticidad, compresibilidad. Análisis de la resistencia del suelo y de la distribución de presiones sobre el terreno.	

Contenidos

UNIDAD I - Origen y Formación (suelos residuales, sedimentarios y de formación orgánica)

1.1 Importancia

1.2 Aplicación de la mecánica de los suelos

1.3 Mecánica de los suelos actuales

UNIDAD II - Peso específico de las Partículas, forma de las Partículas y sus Influencias, Granulometría

2.1 Meteorización de las rocas (Meteorización física e química)

2.2 Suelo residual

2.3 Suelos transportados (sedimentario), agentes transportadores (agua, viento, etc.)

2.4 Suelos orgánicos

2.5 Forma de las partículas y su influencia

2.6 Granulometría

UNIDAD III - Índices Físicos

- 3.1 Relaciones entre pesos de las fases que componen el suelo
- 3.2 Relaciones de volumen
- 3.3 Relaciones de pesos y volúmenes
- 3.4 Peso específico de las partículas

UNIDAD IV - Plasticidad y Consistencia de los suelos (límite de liquidez y plasticidad)

- 4.5 Límite de liquidez
- 4.6 Límite de plasticidad
- 4.7 Clasificación de los suelos

UNIDAD V - Resistencia al Cizallamiento de los suelos (fricción interna y cohesión, ensayos de cizallamiento)

- 5.1 Ángulo de fricción interna
- 5.2 Cohesión
- 5.3 Ensayos de cizallamiento

UNIDAD VI - Compresibilidad

- 6.1 Relación tensión x deformación
- 6.2 Proceso de densificación

UNIDAD VII - Distribución de Presiones en el Terreno – empujes

- 7.1 Empuje pasivo
- 7.2 Empuje activo
- 7.3 Coeficientes de empuje al reposo, activo y pasivo

Bibliografía básica

BOTELHO. Princípios de Mecânica dos Solos e Fundações para a Construção Civil. São Paulo: Blücher, 2015.

PINTO, C. de Souza. Curso Básico de Mecânica dos Solos. 3. ed. São Paulo:

Oficina de Textos, 2006.

RODRIGUEZ, A. Exercícios de Fundações. São Paulo: Blücher, 2010.

Bibliografía complementaria

CAPUTO, H. P. Mecânica dos Solos e suas Aplicações. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.

VARGAS, M. Introdução a Mecânica dos Solos. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.

CHIOSSI, Nivaldo José. Geologia de Engenharia. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

MASSAD, Façal. Obras de Terra. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

SCHNAID, F. Ensaio de Campo e suas Aplicações à Engenharia de Fundações. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. 189 p.

ASIGNATURA: Prácticas Constructivas I	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 2º semestre
Carga horaria total: 45h	Código: JG_EDI.15
Resumen: Identificación, conocimiento y uso de herramientas, máquinas y equipos. Consolidación de los conceptos de las clases teóricas, poniendo en práctica los conocimientos estudiados en las disciplinas de técnicas constructivas y materiales de construcción sobre marcaje de la obra, fundaciones, impermeabilizaciones y albañerías, así como el ejercicio del trabajo en equipo y las cuestiones relacionadas con la salud y la seguridad en el trabajo.	

Contenidos

UNIDAD I - Herramientas, Máquinas y Equipos

1.1 Identificación, manejo y aplicación de las herramientas y equipos

UNIDAD II - Marcación de Obra

2.1 Ejecución del Replanteo

2.2 Marcado de ejes

2.3 Ambiente de obra

UNIDAD III - Ejecución de Fundaciones en Concreto Armado

3.1 Ejecución de encofrados

3.2 Montaje de armadura

3.3 Hormigonado

UNIDAD IV - Impermeabilización

4.1 Preparación de las superficies

4.2 Ejecución de sistemas de impermeabilización

4.3 Protección Mecánica

UNIDAD V - Ejecución de Mampostería

5.1 Albañilería de ladrillos perforados

5.2 Albañilería de ladrillos macizos

5.3 Albañilería de ladrillos a la vista

5.4 Albañilería de bloques estructurales

5.5 Ejecución de dintel y antepecho

5.6 Ejecución de viga de amarre

Bibliografía básica

AZEREDO, Hélio Alves de. O edifício e seu acabamento. São Paulo: Edgard Blücher, 1994.

BORGES, Alberto de Campos. Prática das Pequenas Construções. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

SALGADO, Julio. Técnicas e Práticas Construtivas para Edificações. São Paulo: Érica Ltda, 2012

YAZIGI, Walid. A técnica de Edificar. São Paulo: Editora Pini, 2004.

Bibliografía complementaria

ASSED, José Alexandre e ASSED, Paulo César. Construção civil, metodologia construtiva. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1988.

AZEREDO, Hélio Alves de. O edifício e seu acabamento. São Paulo: Edgard Blücher, 1994.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

123
AAA
Sebastián Peveroni Flores
Depto. Administración Documental
Área A P I A

BAUER, L. A. Falcão. Materiais de Construção. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1994.

BERTOLINI, Luca. Materiais de Construção: patologia, reabilitação e prevenção. São Paulo: Oficina de texto, 2010.

SAMPAIO, Jose Carlos de Arruda. Pemat - Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção. Editora Pini, 1999.

ASIGNATURA: Técnicas Constructivas I	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 2º semestre
Carga horaria total: 30h	Código: JG_EDI.14
Resumen: Demostración del entramado entre las etapas de la construcción civil y reconocimiento de cómo se procesa esta industria, tanto en el conocimiento general del proyecto y en la parte de tecnologías específicas. Se busca la comprensión de la necesidad de conocimiento de una construcción hasta el término de la misma con la respectiva verificación de funcionamiento y entrega al cliente del producto final. Estudio de los procedimientos aplicados al mantenimiento y conservación de las edificaciones históricas de la ciudad y región. Estudios sobre las patologías de las construcciones, servicios preliminares, infraestructura y sistemas de impermeabilización.	

Contenidos

UNIDAD II - Administración de la Obra y Gastos Generales

- 1.1 Elaboración y aprobación de proyectos
- 1.2 Licencias, tasas y registros

UNIDAD II - Documentos Relacionados con la Obra

- 2.1 Memorial descriptivo
- 2.2 Manual del Propietario

UNIDAD III - Servicios Preliminares

- 3.1 Nivelación y movimiento de tierras
- 3.2 Instalaciones provisionales
- 3.3 Marcación de la Obra

UNIDAD IV - Infraestructura

- 4.1 Cimentación
 - 4.1.1 Rasas: zapatas e flotante

4.1.2 Profundas: Tubos y estacas prefabricadas y moldeadas in loco

4.2 Patologías

4.2.1 Manifestaciones patológicas causadas por la consolidación de suelo diferencial de fundaciones (fisuras y grietas): identificación y reparaciones

4.2.2 Manifestaciones patológicas causadas por error de proyecto y ejecución

UNIDAD V - Sistemas de Impermeabilización

5.1 Condiciones generales de ejecución

5.2 Sistemas de impermeabilización

5.2.1 Cementicos

5.2.2 Asfálticos

5.2.3 Poliméricos

5.3 Aditivos

5.4 Patologías

5.4.1 Manifestaciones patológicas causadas por humedad de absorción y capilaridad

5.4.2 Reparaciones

Bibliografía básica

AZEREDO, Hélio Alves de. O edifício até sua cobertura. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

SALGADO, Julio. Técnicas e Práticas Construtivas para Edificações. São Paulo: Érica Ltda, 2012.

YAZIGI, Walid. A técnica de Edificar. São Paulo: Editora Pini, 2004.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

Sebastián Peveroni Flores
Deplo. Administración Documental
Área A P I A

Bibliografía complementaria

ASSED, José Alexandre e ASSED, Paulo César. Construção civil, metodologia construtiva, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1988.

AZEREDO, Hélio Alves de. O edifício e seu acabamento. São Paulo: Edgard Blücher, 1994.

BERTOLINI, Luca. Materiais de Construção: patologia, reabilitação e prevenção. São Paulo: Oficina de texto, 2010.

BORGES, Alberto de Campos. Prática das Pequenas Construções. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

REBELLO, Y. C. P. A Concepção Estrutural e a Arquitetura. 3. ed. Editora Pini, 2003.

ASIGNATURA: Topografía II	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 2º semestre
Carga horaria total: 30h	Código: JG EDI.93
Resumen: Estudio sobre el relevamiento de un espacio, calculando ángulos verticales, curvas de niveles, nivelación y volúmenes de movimientos de tierra (excavaciones y vertederos). Uso de aparatos en el servicio de campo. Representación gráfica del relevamiento de los espacios.	

Contenidos

UNIDAD I - Altimetría

- 1.1 Objetivos, generalidades, plan de comparación y curva de nivel
- 1.2 Nivelación: barométrico, trigonométrico y geométrico
- 1.3 Métodos de nivelación geométricos: a partir de un punto medio, de un extremo, irradiación, longitudinal, rodeo, en paralelo, recíproco, desde dos estaciones ya través de obstáculos
- 1.4 Niveles e instrumental accesorio
- 1.5 Servicio de campo
- 1.6 Cuaderno de campo altimétrico
- 1.7 Procedimiento de cálculo de cuaderno

1.8 Dibujo de perfil

1.9 Movimiento de tierras - volumen de vertedero y excavación

Bibliografía básica

BORGES, Alberto de Campos. Topografía. V.1. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.

BORGES, Alberto de Campos. Exercícios de Topografia. 3. ed. São Paulo: 1995.

FREITAS, Rubens Reis. Topografia. Pelotas [199_]. 98 p.

Bibliografía complementaria

BREED, Charles B. Topografia. Bilbao: Urno S.A. de Editores, 1969.

DAIBERT, João Dalton. Topografia Técnicas e Práticas de Campo. 2. ed. São Paulo: Editora Érica, 2014.

ERBA, Diego Afonso. Topografia para Estudantes de Arquitetura, Engenharia e Geologia. 1. ed. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2003.

ESPARTEL, Lelis. Curso de Topografia. Porto Alegre: Editora Globo, 1975.

TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. Fundamentos de Topografia. Porto Alegre: Bookman, 2014.

ASIGNATURA: Proyecto y Prácticas Hidrosanitarias I

Vigencia: a partir de 2016/2

Período lectivo: 2º semestre

Carga horaria total: 45h

Código: JG EDI.97

Resumen: Introducción a los conocimientos de Proyecto y Prácticas Hidrosanitarias, dimensionamiento, elaboración de proyectos y cuantitativos de instalaciones hidráulicas de agua fría y agua caliente, de acuerdo con las normas y códigos vigentes. Elaboración de memorias descriptivas de Instalaciones Hidrosanitarias edilicias referentes a las instalaciones de agua caliente y fría. Construcción de conocimientos sobre equipos y herramientas usadas para instalaciones Hidrosanitarias y ejecución de tipos de juntas.

Contenidos

UNIDAD I - Instalaciones Edilicias de Agua fría

1.1 Estaciones de tratamiento de agua, características de



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

125 440
Stian Peveroni Flores
Administración Documental
A P I A

potabilidad del agua para abastecimiento

1.2 Redes de distribución, entrada de agua (conexión edilicia, sistemas de distribución edilicia)

1.3 Depósitos, colector, columna de distribución, ramal y sub ramal

1.4 Componentes de una instalación hidráulica, tipos de tubos, conexiones y dispositivos de control de flujo

1.5 Sistemas elevadores y bombas centrífugas

1.6 Elaboración de Proyecto y dimensionamiento de instalaciones edilicias de agua fría

1.7 Interpretación de proyectos de instalaciones edilicias de agua fría

1.8 Elaboración de memoria descriptiva de instalaciones de agua fría.

1.9 Elaboración de cuantitativo de materiales utilizados en instalaciones edilicias de agua fría

UNIDAD II - Instalaciones Edilicias de Agua Caliente

2.1 Sistemas de calefacción de agua

2.2 Tipos de calentadores

2.3 Elaboración de Proyecto y dimensionamiento de instalaciones edilicias de agua caliente

2.4 Interpretación de proyectos de instalaciones edilicias de agua caliente

2.5 Elaboración de memoria descriptiva de instalaciones de agua caliente

2.6 Elaboración de cuantitativo de materiales utilizados en instalaciones edilicias de agua caliente

UNIDAD III – Prácticas Hidrosanitarias en Instalaciones de Agua Fría y Agua Caliente.

3.1 Equipos y herramientas para instalador hidrosanitario

3.2 Ejecución de juntas en tubos de PVC, CPVC, cobre, hierro galvanizado y otros

Bibliografía básica

CARVALHO, R.J. Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura. 8. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2014.

CARVALHO, R.J. Instalações Prediais Hidráulico-Sanitárias. 1. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2014.

MELO, V. O.; AZEVEDO NETTO, José M. de. Instalações prediais hidráulico-sanitárias. São Paulo: E. Blücher, 1988. 185p.

Bibliografía complementaria

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5626 - Instalação Predial de Água Fria. Rio de Janeiro, 1998.

_____. NBR 7198. Projeto e Execução de Instalações Prediais de Água Quente. Rio de Janeiro, 1993.

BORGES, Ruth Silveira. Manual de Instalações Prediais e Hidráulica Sanitárias e de Gás. 4. ed. São Paulo: Editora Pini, 1992.

CREDER, Hélio. Instalações Hidráulicas e Sanitárias. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 1996.

MACINTYRE, Archibald. Manual de Instalações Hidráulicas e Sanitárias. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC - Grupo Gen, 1990.

VIANNA, Marcos Rocha. Instalações Hidráulicas Prediais. 2. ed. Belo Horizonte: Imprimatur, 1998. 360 p.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

126
Sebastián Paveroni Flores
Depto. Administración Documental
Area A P I A

ASIGNATURA: Seguridad en el trabajo	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 2° semestre
Carga horaria total: 30 h	Código: JG EDI.5
Resumen: Estudio de directrices de orden administrativo, de planificación y de organización, que objetivan la implantación de medidas de control y sistemas preventivos de seguridad en los procesos, en las condiciones y en el medio ambiente de trabajo en la industria de la construcción. Desarrollo de la capacidad de leer, interpretar y ejecutar las normas y procedimientos de seguridad, dentro de la ética laboral.	

Contenidos

UNIDAD I - Introducción a la ética

- 1.1 Definición de Ética
- 1.2 Ética y organización
- 1.3 Temas de códigos de ética

UNIDAD II - Introducción a la seguridad del trabajo

- 2.1 Concepto e importancia de la seguridad del trabajo
- 2.2 Historia de la Seguridad del Trabajo
- 2.3 Conceptos básicos de la legislación
- 2.4 Normas reguladoras
- 2.5 Accidentes de trabajo, causas, prevenciones y consecuencias

UNIDAD III - Seguridad del trabajo en la Construcción Civil

- 3.1 Zona de obras
- 3.2 Áreas de vivencia
- 3.3 Condiciones y análisis de entornos de trabajo
- 3.4 Principales impactos ambientales ocasionados durante la construcción
- 3.5 Ergonomía en el sitio de obras
- 3.6 Riesgos existentes en el sitio de obras
- 3.7 Movimiento y transporte de materiales y personas
- 3.8 Servicios en altura: andamios y plataformas

2010 MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL
SECRETARÍA DE SEGURIDAD Y SALUD



- 3.9 Máquinas, equipos y herramientas diversas;
- 3.10 Locales confinados
- 3.11 Equipos de Protección Individual (EPIs) y Equipos de Protección Colectiva (EPC)
- 3.12 Indicaciones de seguridad
- 3.13 Protección contra incendios
- 3.14 Entrenamientos
- 3.15 Orden y limpieza

UNIDAD IV - Legislación, Programas y Normas Regulatoras

- 4.1 Introducción a la legislación laboral
- 4.2 Programa de Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo en la Industria de la Construcción Civil - PCMAT
- 4.3 Programa de Control Médico de Salud Ocupacional – PCMSO
- 4.4 Programa de Prevención de Riesgos Ambientales – PPRA
- 4.5 Servicio Especializado en Ingeniería de Seguridad y en Medicina del Trabajo – SESMT
- 4.6 Comisión Interna de Prevención de Accidentes – CIPA
- 4.7 Servicios Especializados en Ingeniería de Seguridad y en Medicina del Trabajo (NR4)
- 4.8 Programa de Control médico de Salud Ocupacional (NR7)
- 4.9 Programa de Prevención y Riesgos Ambientales (NR9)
- 4.10 Seguridad en la Electricidad (NR10)
- 4.11 Seguridad en máquinas y equipos (NR12)
- 4.12 Condiciones y Medio Ambiente de trabajo en la industria de la construcción (NR18)



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

127 410
~~Sebastián Peveroni Flores~~
Depto. Administración Documental
Área A P I A

4.13 Programa de prevención y Lucha contra incendios (NR23)

4.14 Seguridad en Espacios Confinados (NR33)

4.15 Trabajo en Altura (NR35)

Bibliografía básica

GONÇALVES, Edwar Abreu. Manual de segurança e saúde do trabalho. São Paulo: LTR, 2000.

TADEU, Antônio Tadeu. Manual de Segurança e Saúde no Trabalho: Normas Regulamentadoras. Rio de Janeiro: Senac, 2012.

TEIXEIRA, Pedro Luiz Lourenço. Segurança do trabalho na construção civil. São Paulo: Navegar, 2009.

YAZIGI, Walid. A Técnica de Edificar. São Paulo: Editora Pini, 2004

BARBOSA FILHO, Antônio Nunes. Segurança do Trabalho na Construção Civil. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

Bibliografía complementaria

AMOÊDO, Sebastião. Ética do trabalho: na era pós-qualidade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

BRASIL, Ministério do Trabalho. Normas Regulamentadoras. Disponível em:
<<http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>>.

FILHO, Antônio. Segurança do Trabalho & Gestão Ambiental. São Paulo: Atlas, 2010.

GRANDJEAN, E. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 1998.

SALIBA, Tuffi Messias. Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional. São Paulo: LTR, 2010.

ASIGNATURA: Estructuras

Vigencia: a partir de 2016/2

Período lectivo: 3^{er} semestre

Carga horaria total: 30h

Código: JG_EDI. 98

Resumen: Análisis de normas relacionadas con el proyecto estructural. Estudio del funcionamiento de las estructuras, con enfoque en los esfuerzos actuantes y las reacciones que se originan de ellos. Interpretación de proyectos estructurales.

Contenidos

UNIDAD I - Normas que identifican las cargas permanentes y accidentales actuantes sobre las edificaciones

1.1 Normas NBR 6118 NBR 6120 y NBR 6123

UNIDAD II - Identificación y cálculo de los esfuerzos provenientes de los pesos de los elementos constructivos

2.1 Cargas concentradas

2.2 Cargas distribuidas linealmente

2.3 Cargas distribuidas en superficies

UNIDAD III - Análisis de la distribución de cargas en las estructuras

3.1 Funcionamiento de las estructuras

3.2 Distribución de cargas y cálculo de reacciones

UNIDAD IV - Vigas isostáticas

4.1 Tipos de vínculos

4.2 Cálculo de las reacciones de apoyo

4.3 Construcción de los diagramas de esfuerzo cortante y momento flector

UNIDAD V - Reticulados planos isostáticos

4.1 Análisis del funcionamiento

4.2 Tipos de esfuerzos admisibles

4.3 Tipos de vínculos

4.4 Cálculo de las reacciones de apoyo



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

128
AAA
Sebastián Peveroni Flores
Depto. Administración Documental
Área A P I A

UNIDAD VI - Interpretación de proyectos estructurales

- 6.1 Normas técnicas para detalle de estructura de hormigón armado y estructura metálica
- 6.2 Símbolos utilizados en proyecto estructural
- 6.3 Cuantificación de acero, hormigón y formas
- 6.4 Análisis del proyecto de edificio con estructura en hormigón armado

Bibliografía básica

MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais. São Paulo: Érica, 1988.

ROCHA, Aderson Moreira da. Novo curso prático de concreto armado. 17. ed. Rio de Janeiro: Ed. Científica, 1980.

SÜSSEKIND, José Carlos. Curso de análise estrutural. Vol. 1,2ª ed. Porto Alegre: Globo, 1977.

Bibliografía complementaria

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Concreto armado eu te amo para arquitetos: de acordo com a NBR6118/2003. São Paulo: Blücher, 2006.

SANTOS, Edevaldo Gomes dos; MONTENEGRO, Gildo A. Estrutura: desenho de concreto armado. 7. ed. Sao Paulo: Nobel, 1985.

CARVALHO, Roberto Chust; FIGUEIREDO, Jasson Rodrigues Filho. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado. 3. ed. São Carlos/SP :Edufscar, 2010.

MOHAMAD, Gihad. Construções em Alvenaria Estrutural: Materiais, Projetos e Desempenho. 1. ed. São Paulos/SP:Blucher, 2015.

SALGADO, Júlio Cesar Pereira. Estruturas na Construção Civil. 1. ed. São Paulos/SP:Érica, 2014.

ASIGNATURA: Modelado Gráfico Digital

Vigencia: a partir de 2016/2

Período lectivo: 3^{er} semestre

Carga horaria total: 45h

Código: JG EDI.100

Resumen: Estudio de conceptos y práctica de habilidades digitales de representación tridimensional a través del modelado gráfico en sistemas CAD (Computer Aided Design). Producción de modelos digitales referentes a edificación y el espacio construido utilizando técnicas de modelado geométrico y visual para la creación, comprensión y presentación de proyectos en el área de la construcción civil.

Contenidos

UNIDAD I - Modelado Geométrico

1.1 Elementos y transformaciones geométricas

1.1.1 Entes geométricos bidimensionales y tridimensionales:

puntos, rectas, planos, sólidos

1.1.2 Relaciones espaciales: paralelismo, competencia, perpendicularidad, simetría, concordancia, tangencia

1.1.3 Transformaciones geométricas: traslación, revolución, reflejo,

adición, sustracción

1.2 Modelado de elementos de la edificación y del espacio construido.

1.2.1 Paredes e huecos

1.2.2 Escalera

1.2.3 Estructura de cobertura

1.2.4 Aberturas

1.2.5 Fachada

1.2.6 Elementos ornamentales del patrimonio edificado

1.2.7 Terreno

UNIDAD II - Modelado Visual

2.1 Creación, edición y aplicación de texturas de materiales y



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

129
A20
Sebastián Peveroni Flores
Depto. Administración Documental
Área A P I A

terminaciones

2.2 Técnicas e iluminación digital

2.3 Producción de imágenes para presentación de proyectos

UNIDAD III - Modelado de la Información - Building Information Modeling (BIM).

3.1 Conceptos y principios

3.2 Técnicas y procesos

Bibliografía básica

GASPAR, João. SketchUp Pro 2013 passo a passo. São Paulo: Rede AEC Pro, 2013.

GASPAR, João. SketchUp Pro Avançado (2015). São Paulo: Rede AEC Pro, 2015.

KATORI, Rosa. Autocad 2015 - Modelando Em 3D - Série Informática. São Paulo: Senac, 2014.

Bibliografía complementaria

CHING, Francis D. K; Adams, Cassandra. Técnicas de Construção Ilustradas. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

CAVASSANI, Glauber. V-Ray para Google SketchUp 8: acabamento, iluminação e recursos avançados para maquete eletrônica. 1 ed. São Paulo: Editora Érica, 2012.

GARCIA, José Manuel. Revit Architecture – Curso Completo. 2ed. Lisboa: FCA, 2012.

EASTMAN, C.; TEICHOLZ, P.; SACKS, R.; LISTON, K. BIM Handbook: a Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers, and Contractors. 2 ed. New Jersey. John Wiley & Sons, 2008.

POTTMAN, Helmut et al. Architectural geometry. Exton: Bentley Institute

Press, 2007.

ASIGNATURA: Obras de Tierra y Fundaciones	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 3 ^{er} semestre
Carga horaria total: 30h	Código: JG EDI.105
Resumen: Estudio de la determinación de parámetros de laboratorio, técnicas de ejecución y control de compactación de suelos en campo. Comprensión de métodos de análisis del subsuelo (sondeos), determinación de la fundación más apropiada y el dimensionamiento de fundaciones directas.	

Contenidos

UNIDAD I - Compactación de los suelos

- 1.1 Curvas de compactación
- 1.2 Ensayos de compactación (laboratorio)
- 1.3 Compactación de los suelos en campo
- 1.4 Control de compresión

UNIDAD II - Percolación de agua en el suelo

- 2.1 Descenso de la capa freática
- 2.2 Determinación del coeficiente de conductividad hidráulica

UNIDAD III - Exploración del subsuelo

- 3.1 Consideraciones sobre investigación del subsuelo
- 3.2 Profundidad de los sondeos
- 3.3 Ubicación y número de sondeos necesarios
- 3.4 Investigación complementaria
- 3.5 Presentación de resultados
- 3.6 Correlación de los resultados con los parámetros del suelo

UNIDAD IV - Fundaciones

- 4.1 Fundaciones rasas (zapatas)
- 4.2 Fundaciones profundas (estacas)

UNIDAD V - Nociones de pavimentación

- 5.1 Pavimentos rígidos

5.2 Pavimentos flexibles

Bibliografía básica

ORTIGÃO, J. R. A. Introdução à Mecânica dos Solos dos Estados Críticos. 3 ed. Terratek, 2007.

PINTO, C. de Souza. Curso Básico de Mecânica dos Solos. 3 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

PINTO, H. C. Mecânica dos Solos e Suas Aplicações. V. 1. 3 ed. LTC, 1973

SCHNAID, F. Ensaio de Campo e suas Aplicações à Engenharia de Fundações. São Paulo: Oficina de Textos, 189 p, 2000.

Bibliografía complementaria

ABMS/ABEF. Fundações: Teoria e Prática. 2 ed. Editora Pini, 1998.

CAPUTO, H. P. Mecânica dos Solos e suas Aplicações. 1996. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.

CHIOSSI, Nivaldo José. Geologia de Engenharia. 3 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

MASSAD, Façal. Obras de Terra. 2 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

VARGAS, M. Introdução a Mecânica dos Solos. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.

ASIGNATURA: Diseño Técnico Asistido por Computadora II	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 3 ^{er} semestre
Carga horaria total: 30h	Código: JG EDI. 99
Resumen: Ampliación de conocimientos y técnicas de representación bidimensional a través de sistemas CAD (Computer Aided Design). Estudio del software AutoCAD bidimensional avanzado, con la profundización de configuraciones del software. Representación de diseño arquitectónico para proyecto de ejecución y proyectos complementarios.	

Contenidos

UNIDAD I - Configuración avanzada de AutoCAD

1.1 Configuración de cuotas

1.2 Templates

- 1.3 Bloques dinámicos
- 1.4 Layers
- 1.5 Plotado en viewport 2D e 3D
- 1.6 Inserción de imágenes y vectorizado

UNIDAD II - Proyecto de ejecución

- 2.1 Configuración de diseños técnicos para proyecto ejecutivo
- 2.2 Proyecto Arquitectónico
- 2.3 Proyectos complementarios
 - 2.3.1 Proyecto Eléctrico
 - 2.3.2 Proyecto Hidráulico
- 2.4 Detalle de proyecto: escuadras y escaleras

Bibliografía básica

Autocad 2015 - Projetos Em 2D. Senac, São Paulo.

BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenco; OLIVEIRA, Adriano de.

AutoCAD 2013: utilizando totalmente. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2012.

LIMA, Claudia Campos N. A. De. Estudo Dirigido de Autocad 2013. 1ª ed. São Paulo: Editora Érica, 2012.

Bibliografía complementaria

CHING, Francis D. K. Representação Gráfica em Arquitetura. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

CHING, Francis D. K; Adams, Cassandra. Técnicas de Construção Ilustradas. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

NETTO, Claudia Campos . Estudo Dirigido de Autocad 2015 - Para Windows. Editora Érica, 2012.

VENDITTI, Marcus Vinicius dos Reis. Desenho Técnico sem Prancheta com Autocad 2010. 1ª ed. Florianópolis, SC: Visual Books, 2010.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

131
1021
Sebastián Peveroni Flores
Depto. Administración Documental
Área A.P.I.A.

KATOTI, Rosa. Autocad 2015, modelando em 3D – Série Informática. São Paulo: SENAC, 2014.

ASIGNATURA: Materiales de Construcción III	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 3 ^{er} semestre
Carga horaria total: 30h	Código: JG_EDI.101
Resumen: Identificación de los diversos tipos de materiales utilizados en la construcción civil. Comprensión de sus conceptos, clasificaciones, propiedades, aplicaciones, cualidades, defectos, patologías, control tecnológico, almacenamiento. Estudios comparativos, visitación a industrias de materiales y ensayos de laboratorio. Estudio de los materiales simples y compuestos utilizados a lo largo de la historia de las construcciones y la articulación de éstos con los materiales contemporáneos.	

Contenidos

UNIDAD I - Madera

- 1.1 Histórico y uso como material de construcción
- 1.2 Concepto
- 1.3 Estructura y crecimiento
- 1.4 Propiedades físicas, mecánicas y organolépticas
- 1.5 Clasificación de las maderas
- 1.6 Procesamiento
 - 1.6.1 Producción
 - 1.6.2 El secado
 - 1.6.3 Conservación y preservación
 - 1.6.4 Madera transformada
- 1.7 Defectos

UNIDAD II - Metales

- 2.1 Histórico y concepto
- 2.2 Obtención: materia prima y extracción
- 2.3 Propiedades
- 2.4 Clasificación

- 2.5 Principales minerales y metales
- 2.6 Ligas: concepto y obtención
- 2.7 Tipos y aplicación de los aceros en la construcción civil
- 2.8 Soldaduras
 - 2.8.1 Tipos
 - 2.8.2 Cuidados en la ejecución
 - 2.8.3 Aceptación y rechazo de soldaduras
- 2.9 Ensayo de tracción

UNIDAD III - Vidrio

- 3.1 Historia y origen del vidrio en el mundo y en Brasil
- 3.2 Características generales y propiedades del vidrio
- 3.3 Composición
- 3.4 Propiedades físicas
- 3.5 Propiedades mecánicas
- 3.6 Clasificación de los Vidrios
 - 3.6.1 En cuanto al tipo
 - 3.6.2 En cuanto la forma y la transparencia
 - 3.6.3 En cuanto al acabado de la superficie
 - 3.6.4 En cuanto al color
- 3.7 Normas técnicas
- 3.8 Reciclaje del vidrio

UNIDAD IV - Polímeros

- 4.1 Origen y definición de polímeros
- 4.2 Clasificaciones
 - 4.2.1 En cuanto al comportamiento térmico
 - 4.2.2 En cuanto a la estructura molecular



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

132
Sebastián Peveroni Flores
Depto. Administración Documental
Área A P I A

4.3 Propiedades físicas de los polímeros

4.4 Principales aplicaciones de los polímeros en la construcción civil

4.5 Reciclaje

UNIDAD V - Impermeabilizantes

5.1 Definiciones

5.2 Tipos

5.3 Clasificación

5.3.1 En cuanto al material

5.3.2 En cuanto a la flexibilidad

5.3.3 En cuanto el método de ejecución

UNIDAD VI - Materiales de pinturas / tintas

6.1 El origen y la clasificación de las pinturas

6.2 Perfil del sector de pinturas en Brasil - mercado de pinturas y barnices

6.3 Composición de las pinturas y resinas

6.4 Calidad de las pinturas

6.5 Proceso de fabricación

6.6 Tipos de pinturas

6.7 Cuidados en la aplicación de las pinturas

Bibliografía básica

AMBROZEWICZ, Paulo Henrique. Materiais de Construção. São Paulo: Pini, 2012.

BAUER, L. A. Falcão. Materiais de construção. Vol. 1. 5°. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BAUER, L. A. Falcão. Materiais de construção. Vol. 2. 5°. ed. Rio de Janeiro:

LTC, 2011.

Bibliografía complementaria

BETOLINI, Luca. Materiais de Construção: – patologia, reabilitação e prevenção. São Paulo: Oficina de Texto, 2010.

GUIMARÃES, José Epitácio Passos. A cal – Fundamentos e Aplicações na Engenharia Civil. 2.ed. São Paulo: Pini, 2002.

ISAIA, Geraldo C. (Editor). Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais. Volume 1 e 2. 2º.ed. São Paulo: Ibracon, 2010.

SMITH, William F.; HASHEMI, Javad. Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais. 5º.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012.

VERÇOZA, Enio José. Materiais de Construção. Porto Alegre: Ed. Sagra, 1987.

ASIGNATURA: Proyecto y Prácticas Hidrosanitarias II	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 3º semestre
Carga horaria total: 30h	Código:JG_EDI.104
Resumen: Introducción a los conocimientos de Proyecto y Prácticas Hidrosanitarias, dimensionamiento, elaboración de proyectos y cuantitativos de instalaciones hidráulicas de alcantarillado sanitario y pluvial. Elaboración de memorias descriptivas de Instalaciones Hidrosanitarias edilicias referentes a las instalaciones de alcantarillado sanitario y pluvial. Construcción de conocimientos sobre equipos y herramientas usadas para instalaciones Hidrosanitarias y ejecución de tipos de juntas. Elaboración de un Plan Simplificado de Prevención contra incendios.	

Contenidos

UNIDAD I - Instalaciones edilicias de alcantarillado sanitario

- 1.1 Componentes de una instalación de alcantarillado sanitario edilicio - aparatos, tubos, conexiones, desagües, cajas sifonadas, cajas de inspección, tanque séptico y disposición final del efluente
- 1.2 Elaboración de Proyecto y dimensionamiento de instalaciones edilicias de alcantarillado sanitario
- 1.3 Interpretación de proyectos de instalaciones edilicias de



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

133
124
Sebastián Peveroni Flores
Departamento de Administración Documental
Área A P I A

alcantarillado sanitario

1.4 Elaboración de un memorial descriptivo de instalaciones de alcantarillado sanitario

1.5 Elaboración de cuantitativo de materiales utilizados en instalaciones edilicias de alcantarillado sanitario

UNIDAD II - Instalaciones edilicias de alcantarillado pluvial

2.1 Elaboración de Proyecto y dimensionamiento de instalaciones edilicias de alcantarillado pluvial

2.2 Interpretación de proyectos de instalaciones edilicias de alcantarillado pluvial

2.3 Elaboración de memoria descriptiva de instalaciones de alcantarillado pluvial

2.4 Elaboración de cuantitativo de materiales utilizados en instalaciones edilicias de alcantarillado pluvial

UNIDAD III - Prácticas Hidrosanitarias de instalaciones de alcantarillado sanitario y pluvial

3.1 Equipos y herramientas para instalador hidrosanitario

3.2 Ejecución de juntas en tubos de PVC y otros

UNIDAD IV - Plan simplificado de prevención contra incendios

4.1 Legislación Estadual de Prevención contra incendios

4.2 Normas Técnicas pertinentes a la elaboración de Planes de Prevención contra incendios

4.3 Elaboración de un Plan simplificado de prevención contra incendios

Bibliografía básica

BORGES, Ruth Silveira. Manual de Instalações Prediais e Hidráulica Sanitárias

e de Gás. 4. ed. São Paulo: Editora Pini, 1992.

_____. NBR 81601. Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário: Projeto e Execução. Rio de Janeiro, 1993.

BRENTANO, Telmo. Instalações Hidráulicas de Combate a Incêndios nas Edificações. 4. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2011.

BRENTANO, Telmo. A proteção contra Incêndios no Projeto de Edificações. 2.ed. Porto Alegre: T Edições, 2007.

Bibliografia complementar

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR – 9077:2001 – Saídas de Emergência em Edifício.

_____. NBR – 12693:2013 – Sistemas de Proteção por Extintores de incêndio.

_____. NBR – 13714:2000 – Sistemas de Hidrantes e de Mangotinhos para combate a Incêndio.

_____. NBR – 10898:2013 – Sistemas de Iluminação de Emergência.

_____. NBR – 14100:1998 – Proteção Contra Incêndio – Símbolos Gráficos para Projeto.

_____. NBR – 13434:2004 – Sinalização de Segurança Contra Incêndio e Pânico. Parte 1, 2 e 3.

CARVALHO JUNIOR, Roberto. Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura. São Paulo: Edgard Blucher, 2012.

CREDER, Hélio. Instalações Hidráulicas e Sanitárias. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 1996.

MACINTYRE, Archibald. Manual de Instalações Hidráulicas e Sanitárias. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC - Grupo Gen, 1990.

MELO, Vanderley de Oliveira; AZEVEDO NETTO, José M. de. Instalações



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

134
Sebastián Peveroni Flores
Depto. Administración Documental
Área A.P.A.I.A.

prediais hidráulico-sanitarias. São Paulo: E. Blücher, 1988. 185p. VIANNA, Marcos Rocha. Instalações Hidráulicas Prediais. 2. ed. Belo Horizonte: Imprimatur, 1998. 360 p.

ASIGNATURA: Prácticas Constructivas II	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 3 ^{er} semestre
Carga horaria total: 45h	Código:JG_EDI.103
Resumen: Ejecución práctica de los conocimientos sobre revestimientos en paredes, pinturas, ejecución de chimeneas y parrillas. Identificación y experimentación de los materiales, herramientas, máquinas, equipos y de las técnicas constructivas de las actividades desarrolladas. Uso de los equipos de protección individual.	

Contenidos

UNIDAD I - Ejecución de revestimientos en mezcla

- 1.1 Ejecución de salpicado
- 1.2 Ejecución de revoque grueso
- 1.3 Ejecución de revoque de una sola capa
- 1.4 Ejecución de revoque fino

UNIDAD II - Ejecución de revestimientos diversos

- 2.1 Ejecución de revestimiento cerámico
- 2.2 Ejecución de revestimiento de piedra
- 2.3 Ejecución de revestimiento de madera

UNIDAD III - Pintura de paredes revocadas

- 3.1 Preparación de paredes revocadas
- 3.2 Aplicación de sellador en paredes revocadas
- 3.3 Aplicación de enduido en paredes revocadas
- 3.4 Ejecución de pintura de paredes revocadas con pintura PVA, acrílico y pinturas a base de cal
- 3.5 Ejecución de texturas

UNIDAD IV - Ejecución de chimeneas y parrillas.

4.1 Ejecución de chimeneas

4.2 Ejecución de parrillas

Bibliografía básica

ADDIS, Bill. Edificação - 3000 Anos de Projeto, Engenharia e Construção. Porto Alegre: Editora Bookman, 2009.

AZEREDO, Hélio Alves de. O Edifício e seu Acabamento. São Paulo: Edgard Blücher, 1994.

BAUER, L. A. Falcão. Materiais de Construção. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1994.

YAZIGI, Walid. A Técnica de Edificar. 14.ed. São Paulo: Editora Pini, 2014.

Bibliografía complementaria

ASSED, José Alexandre e ASSED, Paulo César. Construção Civil, Metodologia Construtiva. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1988.

AZEREDO, Hélio Alves de. O Edifício até sua Cobertura. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

BORGES, Alberto de Campos. Prática das Pequenas Construções. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

HAMANN, Fernanda. Engenharia Invisível. Rio de Janeiro: Editora Desiderata, 2007.

REBELLO, Y. C. P. A Concepção Estrutural e a Arquitetura. 3.ed. São Paulo, Editora Pini, 2003.

ASIGNATURA: Proyecto Arquitectónico I	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 3 ^{er} semestre
Carga horaria total: 45h	Código: JG EDI.23
Resumen: Estudio de conceptos básicos relacionados a la elaboración de proyectos arquitectónicos, con énfasis en las cuestiones relativas a condicionantes legales, al uso, condiciones climáticas y ambientales. Desarrollo de un proyecto arquitectónico definitivo, con la ayuda de herramienta CAD.	



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

135 426
Sebastián Peveroni Flores
Depto. Administración Documental
Área A.P.I.A

Contenidos

UNIDAD I - Aspectos conceptuales de proyectos arquitectónicos

- 1.1 Definición, condicionantes, partido arquitectónico, programa de necesidades, diagrama de flujo, zonificación y etapas de elaboración

UNIDAD II - Relevamiento de residencia

- 2.1 Relevamiento de las dimensiones de residencia y de su mobiliario (con elaboración de planta de localización, planta baja y planta amueblada)

UNIDAD III - Legislación urbana - Plan Director

- 3.1 Función y estructura de los planes directores
- 3.2 Análisis del Plan Director y del Código de Obras de Jaguarão (principalmente los artículos relativos a las residencias unifamiliares)

UNIDAD IV - Confort Bioclimático

- 4.1 Definición y condicionantes relativos a Confort Térmico

UNIDAD V - Desarrollo y representación gráfica de proyectos arquitectónicos

- 5.1 Planta de situación
- 5.2 Planta de localización
- 5.3 Planta baja
- 5.4 Corte
- 5.5 Fachada

Bibliografía básica

LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando O. R. Eficiência Energética na Arquitetura. São Paulo: Prolivros, 2004.

NEUFERT, Ernst. Arte de Projetar em Arquitetura. 15. ed. Portugal: Gustavo

Gili, 1996.

NEVES, Laert Pedreira. Adoção do Partido na Arquitetura. Salvador: Centro Editorial e Didático da UFBA, 1989.

Bibliografia complementaria

CHING, Francis D. K. Representação Gráfica em Arquitetura. 3. ed. Bookman Companhia Editora, 2000.

ABNT - NBR 6492. Representação de Projetos de Arquitetura. Rio de Janeiro, 1994.

CUNHA, Eduardo G. da; *et al.* Elementos de Arquitetura de Climatização Natural. Passo Fundo: Editora da UPF, 2003.

JAGUARÃO. Lei nº 4.685. Código de Obras. Jaguarão, 2007.

JAGUARÃO. Lei nº 10.257. Plano Diretor Participativo. Jaguarão, 2001.

ASIGNATURA: Técnicas Constructivas III	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 4º semestre
Carga horaria total: 30h	Código: JG EDI.107
Resumen: Establecimiento de relaciones entre las etapas de la construcción civil y reconocimiento de cómo se procesa esta industria, tanto en el conocimiento general del proyecto y en la parte de tecnologías específicas. Búsqueda de la comprensión de la necesidad de conocimiento de una construcción hasta el término de la misma con la respectiva verificación de funcionamiento y entrega al cliente del producto final. Estudio de los procedimientos aplicados al mantenimiento y conservación de las edificaciones históricas de la ciudad y región. Estudios sobre las patologías de la construcción, revestimientos, aberturas, coberturas, pintura, elementos constructivos y entrega de la obra.	

Contenidos

UNIDAD I - Revestimientos

1.1 Pared

1.1.1 Revoque

1.1.2 Cerámico

1.1.3 Piedra Natural

1.1.4 Vidrio



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

136 ~~AF7~~
Sebastián Peveroni Flores
Depto. Administración Documental
Área A P I A

1.1.5 Artefactos de hormigón

1.1.6 Piedra artificial – Fulget, granilite, salpique, etc.

1.1.7 Madera maciza e industrializada

1.1.8 Papel de pared

1.1.9 Metálicos

1.1.10 Yeso

1.1.11 Otros

1.2 Techo

1.2.1 Yeso acartonado y convencional

1.2.2 Madera

1.2.3 Metálicos

1.2.4 Cielorraso (placas - distintas terminaciones)

1.2.5 Sintéticos (PVC e otros)

1.2.6 Revocados

1.3 Patologías

1.3.1 Manifestaciones patológicas causadas por la humedad:
Desprendimientos, Biodeterioración y Eflorescências:
identificación y reparaciones

1.3.2 Fisuras y rajaduras: causadas por movimiento (térmica
e higroscópica) y retracción plástica

1.3.3 Errores de ejecución

UNIDAD II - Pavimentaciones

2.1 Preparación: nivelación, drenaje, impermeabilización, etc.

2.2 Contra pisos

2.3 Revoques

2.4 Concreto (pisos industriales de alta resistencia y pavimento

rígido)

2.5 Hormigón

2.6 Piedra Natural

2.7 Artefactos de hormigón

2.7.1 Piedra artificial – Fulget, granilite, salpique, baldosas, etc.

2.7.2 Madera maciza e industrializada

2.7.3 Sintético: vinílicos y forrados

2.8 Patologías

2.8.1 Errores de ejecución

UNIDAD III - Aberturas

3.1 Conceptos y generalidades

3.1.1 Función

3.1.2 Requisitos de rendimiento

3.1.3 Componentes

3.2 Sistemas de funcionamiento

3.3 Materiales

3.3.1 Madera

3.3.2 PVC

3.3.3 Metálicas (hierro e aluminio)

3.3.4 Vidrios

3.4 Otros (Puerta a prueba de fuego, etc.)

3.5 Accesorios (quicios, cerraduras, bocallave, dispositivo de cierre automático, etc.)

3.6 Patologías

3.6.1 Fisuras y rajaduras causadas por ausencia o mala ejecución de dintel y antepecho



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

137 MB
Sebastián Peveroni Flores
Depto. Administración Documental
Área A P I A

3.6.2 Manifestaciones patológicas causadas por problemas de sellado

UNIDAD IV - Pintura

4.1 Terminología y generalidades

4.2 Preparación y aplicación sobre la superficie| Repintado

4.2.1 Revoque

4.2.2 Madera

4.2.3 Hierro

4.2.4 Aluminio

4.2.5 Albañilería

4.2.6 Yeso / Yeso acartonado

4.2.7 Hormigón

4.2.8 Cerámica

4.3 Textura

4.4 Patologías

4.4.1 Manifestaciones patológicas causadas por la humedad:
Desprendimientos, Biodeterioração y Eflorescências:
identificación y reparaciones

UNIDAD V - Elementos constructivos

5.1 Chimenea / parrillas

5.2 Ascensores

5.3 Escaleras y rampas

UNIDAD VI - Tratamientos para el Confort del ambiente

6.1 Instalación de aire acondicionado

6.2 Tratamiento térmico y acústico

6.2.1 Calefacción

6.2.2 Losa radiante

6.2.3 Sistemas de aislamiento

UNIDAD VII - Entrega de Obra

7.1 Verificación de Servicios

7.2 Limpieza de obra

7.3 Manual del propietario y proyecto “*as built*”

Bibliografía básica

AZEREDO, Hélio Alves de. O edifício até sua cobertura. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

SALGADO, Julio. Técnicas e Práticas Construtivas para Edificações. 2. ed. São Paulo: Érica Ltda, 2012.

YAZIGI, Walid. A técnica de Edificar. 14. ed. São Paulo: Editora Pini, 2014.

Bibliografía complementaria

ASSED, José Alexandre; ASSED, Paulo César. Construção civil, metodologia construtiva. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1988.

AZEREDO, Hélio Alves de. O edifício e seu acabamento. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

BORGES, Alberto de Campos. Prática das Pequenas Construções. 9. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.

BROTO, C. (coord.) Enciclopedia Broto de Patologías de la Construcción. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.

RECENA, Fernando Antônio Piazza. Conhecendo a Argamassa. Porto Alegre: EDIPUC/RS, 2005.

ASIGNATURA: Proyecto y Prácticas Eléctricas I	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 3 ^{er} semestre
Carga horaria total: 30h	Código: JG EDI.106
Resumen: Estudio e interpretación de las orientaciones propuestas en el Reglamento de Instalaciones Consumidoras, NBR 5410 y NBR 10497. Identificación de los principales equipos y herramientas utilizados por electricistas e instaladores de teléfono, TV por cable y alarma. Ejecución práctica de las principales instalaciones eléctricas. Estudio de los diagramas multifilares.	



138
Sebastián Peveroni Flores
Depto. Administración Documental
Área A P I A

Contenidos

UNIDAD I – Introducción

1.1 RIC, NBR 5410 y NBR 10497

1.2 Equipos y herramientas para electricistas, instaladores de teléfono, TV por cable y alarma

UNIDAD II - Ejecución de instalaciones

2.1 Interruptores simples, de dos y tres secciones, paralelos e intermediarios

2.2 Enchufes

2.3 Centros de distribución

2.4 Enchufes de teléfono y TV por cable

UNIDAD III - Diagramas multifilares

3.1 Interruptores boya

3.2 Contactores

3.3 Motores: mono y trifásicos

3.4 Temporizadores

Bibliografía básica

ELEKTRO/PIRELLI. Instalações Elétricas Residenciais, julho de 2000.

NBR 5410. Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: 1997.

CEEE. Regulamento de Instalações Consumidoras – RIC. Porto Alegre: 1999.

Bibliografía complementaria

CAVALIN, Geraldo. Instalações Elétricas Prediais. São Paulo: ERICA, 1998.

MOURA, Nei Carlos de. Instalações Elétricas. Pelotas, 1999.

NISKIER, Julio. Instalações Elétricas. São Paulo: LTC, 2013.

LIMA FILHO, Domingos Leite. Projetos de Instalações Elétricas Prediais.

São Paulo: ERICA, 1997.

NEGRISOLI, Manoel Eduardo M. Instalações Elétricas – Projetos Prediais em

Baixa Tensão. São Paulo: Blucher, 1987.

ASIGNATURA: Gestión	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 4º semestre
Carga horaria total: 30h	Código: JG EDI.109
Resumen: Búsqueda de la comprensión del proyecto como proceso. Desarrollo de la planificación, organización, control y administración de un sitio de obras. Construcción de redes CPM, aplicadas a la construcción civil y también la elaboración de cronogramas físico-financieros. Introducción a los conceptos de gestión de calidad en la construcción civil.	

Contenidos

UNIDAD I - Construcción Civil y Medio Ambiente

- 1.1 Construcción civil y los impactos en el medio ambiente
- 1.2 Pérdidas en la construcción civil

UNIDAD II - El Proyecto como Proceso

- 2.1 El proyecto como un proceso gerencial
- 2.2 El proceso de desarrollo del producto (PDP)
- 2.3 Proyecto con transformación, flujo y generación de valor
- 2.4 Ingeniería Secuencial
- 2.5 Ingeniería Simultánea
- 2.6 Coordinación, gestión y compatibilidad de proyectos
- 2.7 El papel de la tecnología de la información en el apoyo a la gestión de proyectos

UNIDAD III - Planificación y Control del Proceso de Proyecto

- 3.1 Planificación y control de la construcción versus planificación y control del proyecto
- 3.2 Aspectos y etapas del planificación y control de obras
- 3.3 Tiempos y intervalos entre las actividades
- 3.4 Transporte, almacenamiento, inventario y administración de materiales



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

137
130
Sebastián Poveroni Flores
Depto. Administración Documental
Área A P I A

3.5 Costos de las decisiones arquitectónicas

UNIDAD IV - Gestión de la Construcción

4.1 Cronograma físico-financiero

4.2 Control de Obras

4.3 Gestión de la calidad en la construcción civil

Bibliografía básica

MATTOS, Aldo Dórea. *Planejamento e Controle de Obras*. São Paulo: Pini, 2010.

SOUZA, Ubiraci Espinelli Lemes de. *Como Reduzir Perdas nos Canteiros*. São Paulo: Pini, 2005.

ULRICH, K.T.; EPPINGER, S.D. *Product design and development*. New York: McGraw-Hill, 2000.

Bibliografía complementaria

CRISTO, Isaac de. *Conhecendo Obras*. 3. ed. Salvador: Ed. Isaac de Cristo – Li Barra, 2011.

ISSATO, Eduardo. *Lean Construction: Diretrizes e Ferramentas para o Controle de Perdas na Construção Civil*. Porto Alegre: SEBRAE RS, 2000.

ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F. A.; AMARAL, D. C.; TOLEDO, J., C.; DA SILVA, S. L.; ALLIPRANDINI, D. H.; SCALICE, R.K. *Gestão de Desenvolvimento de Produtos: uma referência para a melhoria do processo*. São Paulo: Saraiva, 2006. 542 p

TCPO – *Tabela de Composição de Preços para Orçamento*. 14. ed. São Paulo: Pini, 2012.

VARALLA, Ruy. *Planejamento e Controle de Obras – Primeiros Passos na Qualidade no Canteiros de Obras*. São Paulo: O Nome da Rosa, 2003.

ASIGNATURA: Presupuesto	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 4º semestre
Carga horaria total: 30h	Código: JG EDI.110
Resumen: Estudio de los diversos tipos de presupuesto de la construcción. Capacitación del trabajo como presupuestario en empresas de construcción civil. Elaboración del presupuesto discriminado de una obra, a través de la discriminación y cuantificación de sus servicios, así como de la determinación de sus composiciones unitarias. Elaboración de propuesta financiera en procesos licitatorios y solicitud de financiamientos inmobiliarios. Uso de software para la realización de presupuestos.	

Contenidos

UNIDAD I - Presupuestos en la Construcción

1.1 Tipos de Presupuesto

1.1.1 Presupuesto Paramétrico

1.1.2 Presupuesto para la incorporación

1.1.3 Presupuesto Discriminado

1.2 Costo Unitario Básico – CUB

1.3 Costos directos e indirectos – BDI (bonificación y Gastos indirectos)

1.4 Documentación necesaria para la presentación de propuesta financiera en procesos licitatorios y solicitud de financiamientos inmobiliarios

UNIDAD II - Presupuesto Discriminado

2.1 Elaboración de un catastro de empresa suministradora

2.2 Relación de Servicios

2.3 Cuantificación de materiales y servicios en planilla electrónica

2.3.1 Criterios de medición

2.4 Cálculo de los costos unitarios de los servicios en planilla electrónica: Composición de los servicios

2.5 Colecta de precios de insumos (mercado local)



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

140 128
~~Stian Peveroni Flores~~
Administración Documental
Área A P I A

2.6 Leyes Sociales

2.7 Cálculo del B.D.I. (bonificación y gastos indirectos) en planilla electrónica

2.8 Curva ABC

2.9 Elaboración del presupuesto (apropiación) en planilla electrónica

2.10 Softwares utilizados para la realización de presupuestos discriminados

Bibliografía básica

GIAMUSSO, Salvador. Orçamento e Custos na Construção Civil. 2. ed. São Paulo: Pini, 1991.

MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e Controle de Obras. São Paulo: Pini, 2010.

TISAKA, Maçahico. Orçamento na Construção Civil. 1. ed. São Paulo: PINI, 2006.

Bibliografía complementaria

GOLDMAN, Pedrinho. Introdução ao Planejamento e Controle de Custos na Construção Civil. 4. ed. São Paulo: Pini, 2005.

GONZÁLEZ, Marco Aurélio S. Noções de Orçamento e Planejamento de Obras. 1. ed. São Leopoldo: UNISINOS, 2008.

TCPO – Tabela de Composição de Preços para Orçamento. 14. ed. São Paulo: Pini, 2012.

SANTOS, Aguinaldo. Método de Intervenção para a Redução de Perdas na Construção Civil: Manual de Utilização. 1. ed. Porto Alegre: SEBRAE RS, 1996. SOUZA, Ubiraci Espinelli Lemes de. Como Reduzir Perdas nos Canteiros. 1. ed. São Paulo: Pini, 2005.

ASIGNATURA: Legislación	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 4º semestre
Carga horaria total: 15h	Código: JG_EDI.111
Resumen: Estudio de las legislaciones pertinentes para la práctica profesional del técnico en la construcción civil, así como aprobaciones en los órganos competentes. Empleo de las normas técnicas vigentes y aplicación de sus conceptos. Capacitación para la elaboración del Plan de Prevención contra incendios simplificado, así como el conocimiento de la legislación vigente sobre la protección contra incendios.	

Contenidos

UNIDAD I - Reglamentación Profesional

- 1.1 Competencias
- 1.2 Consejo Profesional
- 1.3 ART – RRT

UNIDAD II - Aprobaciones y licencias

- 2.1 Documentación necesaria para la aprobación del proyecto y licencia para la construcción

UNIDAD III - Contratación de Obras Públicas

- 3.1 Formas de contratación para proyectos y ejecución de obras públicas
- 3.2 Ley 8.666/93 Normas para licitaciones y contratos de la Administración Pública
- 3.3 Ley 12.462/2011 – Régimen Diferenciado de Contrataciones Públicas - RDC

UNIDAD IV – Legislación vigente

- 4.1 Normas técnicas
- 4.2 Accesibilidad
- 4.3 Norma de Desempeño
- 4.4 Desempeño Térmico de las Edificaciones



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

141 132
~~Sebastián Páveroni Flores~~
Depto. Administración Documental
Área A P I A

4.5 Concepto de sostenibilidad

4.5.1 Green Building

Bibliografía básica

BRASIL. Lei 8.666/93. Normas para licitações e contratos da Administração Pública.

BRASIL. Lei 12.462/2011. Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO – CBIC. Desempenho de edificações habitacionais: guia orientativo para atendimento à norma ABNT NBR 15575/2013. 1. ed. Fortaleza: Gadioli Cipolla Comunicação, 2013.

LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando O. R. Eficiência

Energética na Arquitetura. 3. ed. São Paulo: Eletrobras/Procel, 2014.

VENÂNCIO, Heliomar. Minha casa sustentável: guia para uma construção responsável. Vila Velha, ES: Edição do Autor, 2010.

Bibliografía complementaria

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9050:2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

_____ NBR 15220:2005 – Desempenho térmico de edificações. 1

_____ NBR 15575:2013 – Edificações Habitacionais: Desempenho.

JAGUARÃO. Lei nº 4.685. Código de Obras. Jaguarão, 2007.

JAGUARÃO. Lei nº 10.257. Plano Diretor Participativo. Jaguarão, 2007.

KUBBA, Sam. Handbook of green building design and construction: LEED, BREEAM, and Green Globes. Virginia: Butterworth-Heinemann, 2012.

ASIGNATURA: Prácticas Constructivas III	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 4º semestre
Carga horaria total: 75h	Código: JG_EDI.108
Resumen: - Ejecución práctica de los conocimientos adquiridos en disciplinas teóricas, utilizando herramientas, máquinas y equipos en la ejecución de coberturas, colocación de aberturas, cielorrasos, ejecución de pisos diversos, ejecución de pintura en madera y ejecución de escaleras. Utilización de los equipos de protección individual.	

Contenidos

UNIDAD I - Ejecución de Coberturas

- 1.1 Ejecución de estructura de madera de la cubierta
- 1.2 Ejecución del tejado

UNIDAD II - Ejecución de Cielorrasos

- 2.1 Ejecución de estructura para soporte de cielorrasos
- 2.2 Ejecución de revestimiento de cielorrasos en madera
- 2.3 Ejecución de revestimiento de cielorrasos en PVC

UNIDAD III - Ejecución de escaleras

- 3.1 Ejecución de escalones: soleras y espejos
- 3.2 Ejecución de descansos
- 3.3 Ejecución de planteo, encofrado y armazón para escalera de hormigón armado

UNIDAD IV - Colocación de Aberturas

- 4.1 Colocación de puertas
- 4.2 Colocación de ventanas

UNIDAD V - Pintura en Madera

- 5.1 Preparación de la superficie
- 5.2 Aplicación de fondo y enduido
- 5.3 Terminación con pinturas y barnices

UNIDAD VI - Ejecución de Pisos distintos

- 6.1 Ejecución de revestimientos con pisos cerámicos



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

142 A33
Sebastián Peveroni Flores
Depto. Administración Documental
Área A P I A

6.2 Colocación de pisos de parqueté

6.3 Colocación de piso de tabla

6.4 Ejecución de piso cementado

6.5 Ejecución de revestimiento de piso con piedras

6.6 Ejecución de piso de granito

6.7 Ejecución de revestimiento de piso con baldosas

Bibliografía básica

AZEREDO, Hélio Alves de. O Edifício e seu Acabamento. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

_____. O Edifício até sua Cobertura. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

YAZIGI, Walid. A técnica de Edificar. 14. ed. São Paulo: Pini, 2004.

Bibliografía complementaria

BAUER, L. A. Falcão. Materiais de construção. Vol. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BAUER, L. A. Falcão. Materiais de construção. Vol. 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BORGES, Alberto de Campos. Prática das Pequenas Construções. 9.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.

REBELLO, Y. C. P. A Concepção Estrutural e a Arquitetura. 3. ed. São Paulo: Pini, 2003.

SAMPAIO, Jose Carlos de Arruda. Pemat - Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção. São Paulo: Pini, 1998.

ASIGNATURA: Proyecto Arquitectónico II	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 4º semestre
Carga horaria total: 30h	Código: JG_EDI.27
Resumen: Estudio de los conceptos relacionados a la elaboración de proyectos arquitectónicos, con énfasis en las cuestiones relativas a las edificaciones de valor histórico. Comprensión de cuestiones estéticas formales y espaciales en el ámbito arquitectónico y urbanístico. Elaboración de un proyecto arquitectónico de uso comercial para la edificación de valor histórico.	

Contenidos

UNIDAD I - Aspectos Conceptuales de Proyectos Arquitectónicos en Edificaciones de Valor Histórico

1.1 Definición, condicionantes, partido arquitectónico, programa de necesidades, diagrama de flujo, zonificación, relevamiento y etapas de elaboración

UNIDAD II - Relevamiento de la Edificación

2.1 Relevamiento de las dimensiones de la edificación de valor histórico, con elaboración de conjunto completo de diseño arquitectónico

UNIDAD III - Aspectos Estéticos Formales y Espaciales

3.1 Relevamiento del entorno

3.2 Análisis del entorno con las debidas herramientas compositivas

UNIDAD IV - Desarrollo de Proyecto Arquitectónico de Intervención en

Edificación de valor histórico para el uso comercial

4.1 Planta de situación

4.2 Planta de localización

4.3 Planta baja

4.4 Corte

4.5 Fachada

Bibliografía básica

CHING, Francis D. K. Arquitetura: forma, espaço e ordem. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

GOMIDE, José Hailon; SILVA, Patrícia Reis da; BRAGA, Sylvia Maria Nelo. Manual de elaboração de projetos de preservação do patrimônio cultural. Cadernos Técnicos, Vol. 1. Brasília: Iphan, Programa Monumenta, 2005. 76 p.

OLIVEIRA, Mário Mendonça de. A documentação como ferramenta de preservação da memória. Programa Monumenta. Cadernos técnicos, Vol. 7. Brasília: IPHAN/Monumenta, 2008. 143 p.

Bibliografía complementaria

CHING, Francis D. K. Representação Gráfica em Arquitetura. 3. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2000.

JAGUARÃO. Lei No 4.682, de 19 de dezembro de 2007. Lei de Preservação do Patrimônio Histórico Arquitetônico e Turístico de Jaguarão. Plano Diretor Participativo de Jaguarão. Jaguarão, RS: 2007. Disponível em:

<<http://www.jaguarao.rs.gov.br>>. Visitado em: 25 de setembro de 2017

JAGUARÃO. Lei nº 4.685. Código de Obras. Jaguarão: 2007. Disponível em:

<<http://www.jaguarao.rs.gov.br>>. Visitado em: 25 de setembro de 2017

NEUFERT, Ernest. A Arte de Projetar em Arquitetura. 18. ed. São Paulo: Gustavo Gili, 2013.

OLIVEIRA, Ana Lúcia Costa de; SEIBT, Maurício. Programa de Revitalização Integrada de Jaguarão. Pelotas: Editora UFPEL, 2005.

ASIGNATURA: Proyecto y Prácticas Eléctricas II	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 4º semestre
Carga horaria total: 45h	Código: JG_EDI.113
Resumen: Elaboración de proyecto de instalaciones eléctricas de una obra a partir del ramal de conexión con la red de la concesionaria. Dimensionamiento de niveles de iluminación, cantidad de enchufes, tubos y canaletas, conductores, protectores, circuitos, cuadro de distribución, cuadro de medición y ramal de entrada. Determinación de los puntos de espera y red de tubos y canaletas para conexiones auxiliares como teléfono, TV por cable, alarma y lógica. Desarrollo de instalaciones eléctricas residenciales en baja tensión	

Contenidos

UNIDAD I - Elementos de una Instalación Eléctrica Edilicia

1.1 Ramales de conexión y de entrada

1.2 Cuadros de medidores y de distribución

1.3 Puntos de mando y consumo (lámparas, enchufes, relés fotoeléctricos, temporizadores, interruptores boya)

1.4 Tubos y Canaletas

1.5 Conductores

1.6 Conexión de motores

UNIDAD II - Dimensionamiento

2.1 Enchufes

2.2 Nivel de iluminación

2.3 Circuitos

2.4 Conductores

2.5 Tubos y Canaletas

2.6 Protectores

UNIDAD III - Proyectos auxiliares

3.1 Telefónico

3.2 TV a cable

3.3 Alarma

3.4 Lógica

UNIDAD IV - Complementos del Proyecto de Instalaciones Eléctricas

4.1 Memorial descriptivo de instalaciones eléctricas y auxiliares

4.2 Cuantitativo de instalaciones eléctricas y auxiliares

Bibliografía básica

CARVALHO, J. Instalações elétricas e o projeto de arquitetura. São Paulo: Blücher, 2016.

NEGRISOLI, Manoel Eduardo M. Instalações Elétricas – Projetos Prediais em Baixa Tensão. São Paulo: Blucher, 1987.

SCHMIDT. Materiais Elétricos: Aplicações. São Paulo: Blücher, 2011.

Bibliografía complementaria

CAVALIN, Geraldo. Instalações Elétricas Prediais. São Paulo: ERICA, 1998.

CEEE. Regulamento de Instalações Consumidoras – RIC. Porto Alegre, 2012.

ELEKTRO/PIRELLI. Instalações Elétricas Residenciais, 2000.

LIMA FILHO, Domingos Leite. Projetos de Instalações Elétricas Prediais.

São Paulo: ERICA, 1997.

NISKIER, Julio. Instalações Elétricas. São Paulo: LTC, 2013.

ASIGNATURA: Proyecto Final	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 4º semestre
Carga horaria total: 75h	Código: JG_EDI.31
Resumen: Elaboración de un proyecto completo de una residencia unifamiliar de pequeño porte con base en los contenidos desarrollados en el curso como estudio topográfico, metodología de proyectos, hidráulica, eléctrica, pre-dimensionamiento de estructuras, presupuesto y gestión de obras.	

Contenidos

UNIDAD I - Levantamiento Topográfico

- 1.1 Diseño Planimétrico
- 1.2 Diseño Altimétrico
- 1.3 Cálculo de la cota media
- 1.4 Cálculo del Movimiento de Tierra

UNIDAD II - Proyecto Arquitectónico

- 2.1 Planta de Situación
- 2.2 Planta de Localización y Cobertura
- 2.3 Plantas Bajas y Cuadro de áreas
- 2.4 Cortes e Fachadas
- 2.5 Planilla de Terminaciones y Aberturas
- 2.6 Modelo Tridimensional

UNIDAD III - Proyecto Hidrosanitario

3.1 Proyecto de Instalaciones de Agua Fría y Agua Caliente

3.1.1 Memorias de Cálculo

3.1.2 Memorial Descriptivo

3.1.3 Cuantitativo

3.2 Proyecto de Instalaciones de desagüe sanitario y pluvial

3.2.1 Memorias de Cálculo

3.2.2 Memorial Descriptivo

3.2.3 Cuantitativo

UNIDAD IV - Proyecto Eléctrico

4.1 Proyecto de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

4.1.1 Memorias de Cálculo

4.1.2 Memorial Descriptivo

4.1.3 Cuantitativo

UNIDAD V - Pre dimensionamiento de la estructura

5.1 Cálculo de cargas individuales

5.2 Cálculo y Plantas con reacciones en la planchada

5.3 Planilla de Cargas, Cálculos y Dimensiones

5.4 Ubicación de las Zapatas y Planta de Fundaciones

UNIDAD VI - Elaboración de Memoriales Descriptivo

6.1 Especificaciones Técnicas referentes al Proyecto Arquitectónico

6.2 Descripción de los procedimientos de ejecución de los servicios

UNIDAD VII - Elaboración del Presupuesto de la Obra

7.1 Determinación de cuantitativos del proyecto

7.2 Determinación de los costes unitarios de los materiales y de la



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

145 126
Sebastián Reveróni Flores
Depto. Administración Documentación
Área A P I A

mano de obra

7.3 Determinación del Presupuesto Discriminado total

UNIDAD VIII - Gestión de la Obra

8.1 Lista de Actividades

8.2 Determinación de la duración de los servicios, actividades predecesoras y gráficos

8.3 Cronograma Físico-financiero de la obra

Bibliografía básica

Como el PFA es desarrollado con base en los contenidos programáticos de las disciplinas del curso, las referencias bibliográficas están contenidas en los Planes de Enseñanza de las mismas.

ASIGNATURA: Técnicas Constructivas II	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 3 ^{er} semestre
Carga horaria total: 30h	Código: JG_EDI.102
Resumen: Establecimiento de relaciones entre las etapas de la construcción civil y reconocimiento de cómo se procesa esta industria, tanto en el conocimiento general del proyecto como en la parte de tecnologías específicas. Búsqueda de la comprensión de las etapas de una construcción hasta su término, con la respectiva verificación de funcionamiento y entrega al cliente del producto final. Estudio de los procedimientos aplicados al mantenimiento y conservación de las edificaciones históricas de la ciudad y región. Investigación sobre las patologías de las construcciones, sistemas de construcción, cobertura y superestructura.	

Contenidos

UNIDAD I - Superestructura: vigas, pilares y losas

1.1 Hormigón armado

1.1.1 Formas Trampa

1.1.2 Tuberías y esperas

1.1.3 Hormigonado y cura

1.2 Metálicas

1.2.1 Tipos de estructura en cuanto a la forma: cerchas y vigas

1.2.2 Componentes

1.2.3 Montaje

1.2.4 Ventajas y desventajas

1.2.5 Protección: contra la corrosión, el fuego, etc

1.3 Madera

1.3.1 Tipos de estructura en cuanto a la forma

1.3.2 Componentes

1.3.3 Montaje

1.3.4 Ventajas y desventajas

1.3.5 Protección contra la humedad y los xilófagos

1.4 Mixto

1.4.1 Patologías

1.4.2 Manifestaciones patológicas causadas por esfuerzos excesivos: fisuras y grietas. Identificación y reparaciones

1.4.3 Errores de ejecución

UNIDAD II - Sistemas de Construcción

2.1 Mampostería de cierre

2.2 Mampostería estructural

2.3 Yeso acartonado

2.4 Steel Frame

2.5 Wood Frame

2.6 Paredes de hormigón armado

2.7 Paneles

2.8 Otro

2.9 Patologías

2.1.1 Manifestaciones patológicas causadas por la humedad:



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

146 AB7
Sebastián Peveroni
Depto. Administración Documental
Área APIA

Desprendimientos, Biodeterioración, Eflorescencias.

Identificación, reparaciones

2.1.2 Fisuras y rajaduras: Movimiento (térmico e higroscópico) y sobrecarga (problema de proyecto, ejecución, cambio de uso, ausencia de dintel y antepecho)

2.1.3 Errores de ejecución

2.1.4 Comportamiento bajo la acción del fuego

UNIDAD III - Coberturas

3.1 Conceptos, componentes, tipos (cobertura plana, curvas, sheds, varias aguas, etc.) y generalidades

3.2 Estructura de techo

3.2.1 Maderamiento

3.2.2 Estructura metálica

3.2.3 Chapas metálicas Autoportantes

3.3 Coberturas (detalles constructivos y declives)

3.3.1 Cerámica, Concreto y Mineral

3.3.2 Fibrocemento

3.3.3 Otras

3.3.3.1 Asfáltica

3.3.3.2 Metálica

3.3.3.3 Membranas flexibles

3.3.3.4 Translúcidas (vidrios, policarbonato, poliéster, etc.)

3.3.3.5 Cobertura verde

3.3.3.6 Innovaciones tecnológicas

3.4 Sistemas de escurrimiento pluvial (canaletas, babetas,

cumbreras, canalones, etc.

3.5 Patologías

3.5.1 Problemas causados por la humedad de infiltración:
errores de ejecución, proyecto

Bibliografía básica

REBELLO, Y. C. P. A Concepção Estrutural e a Arquitetura. 3. ed. São Paulo: Editora Pini, 2003.

SALGADO, Julio. Técnicas e Práticas Construtivas para Edificações. São Paulo: Érica Ltda, 2012.

YAZIGI, Walid. A técnica de Edificar. 14.ed. São Paulo: Editora Pini, 2014.

Bibliografía complementaria

AZEREDO, Hélio Alves de. O edifício e seu acabamento. São Paulo: Edgard Blücher, 1994.

_____, Hélio Alves de. O edifício até sua cobertura. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

ASSED, José Alexandre e ASSED, Paulo César. Construção civil, metodologia construtiva. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1988.

BORGES, Alberto de Campos. Prática das Pequenas Construções. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

ISAIA, Geraldo C. Concreto: Ensino, pesquisa e realização. – Vol. 1 e 2 1. ed. São Paulo: IBRACON, 2005.

ASIGNATURA: Introducción a la Gestión y al Emprendedurismo	
Vigencia: a partir de 2016/2	Período lectivo: 4º semestre
Carga horaria total: 15h	Código: JG EDI.112
Resumen: Desarrollo de base conceptual y teórica indispensable para la práctica administrativa. Establecimiento de relaciones entre la base teórico-conceptual y las nociones esenciales de las Ciencias Administrativas. Búsqueda de la comprensión, diagnóstico y evaluación situacional, para la toma de decisión ante los diferentes e imprecisos escenarios del mundo del trabajo. Reflexión sobre aspectos básicos de la actividad emprendedora como forma de filosofía de trabajo para el desarrollo personal y empresarial, sea como colaborador organizacional o como micro y medio empresario.	

Contenidos

UNIDAD I - Definición y objetivos de la Administración

- 1.1 Definiendo la Administración y sus presupuestos básicos
- 1.2 Principales objetivos del estudio y aplicabilidad de la Administración
- 1.3 Principios básicos de organización
- 1.4 Planificación, organización, dirección y control
- 1.5 Tipología de las organizaciones

UNIDAD II - Mercados: Identificando Oportunidades de Negocios

- 2.1 Cómo funcionan los mercados: oferta, demanda y equilibrio de mercado
- 2.2 Conquista y mantenimiento de mercados: oportunidades y amenazas (SWOT)

UNIDAD III - Gestionando la Producción y Almacenamiento

- 3.1 Planeamiento y Control de la Producción
- 3.2 Tendencias actuales del control de la producción y del almacenamiento: Kanban e Just In Time

UNIDAD IV - Gestión de proyectos

- 4.1 Gestión de proyectos: de la iniciación al cierre del proyecto
- 4.2 Procesos generales por fases: modelo PMBOK
- 4.3 Conceptos y principios de colaboración en la gestión de proyectos: Integrated Project Delivery (IPD)

UNIDAD V - Nociones de Iniciativa empresarial

- 5.1 Definición del espíritu empresarial

5.2 Comportamiento emprendedor

5.3 La relación entre el mercado, la investigación y la iniciativa empresarial

Bibliografía básica

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração. 9. ed. São Paulo: Manole, 2014.

CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 4. ed. São Paulo: Manole, 2012.

LACOMBE, Francisco José Masset. Teoria geral da administração. São Paulo: Saraiva, 2009.

Bibliografía complementaria

BERNARDES, Cyro. Teoria geral da administração: gerenciando empresas brasileiras. São Paulo: Saraiva, 2014.

JONES, Gareth R.; GEORGE, Jennifer M. Fundamentos da administração contemporânea. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Teoria geral da administração: uma abordagem prática. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

SNELL, Scott A.; BATEMAN, Thomas S. Administração. 2. ed. São Paulo: Ed. McGraw Hill, 2012.

PECI, Alketa; SOBRAL, Filipe. Teorias da administração. São Paulo: Pearson Education, 2012.

2) Elevar al Consejo Directivo Central para homologar el Plan de Estudios que luce en obrados.

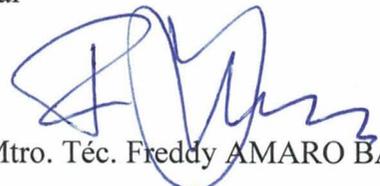
3) Pase al Departamento de Administración Documental para su remisión.



Ing. Agr. María Nilsa PÉREZ HERNÁNDEZ
Directora General



Mtro. Téc. Miguel VENTURIELLO BLANCO
Consejero

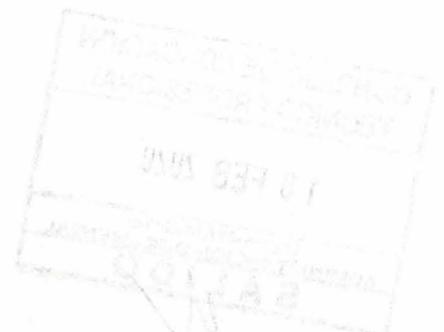
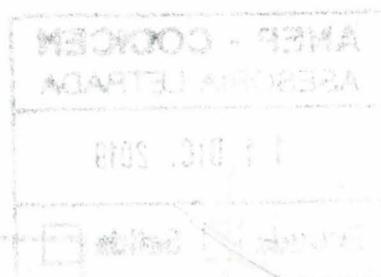
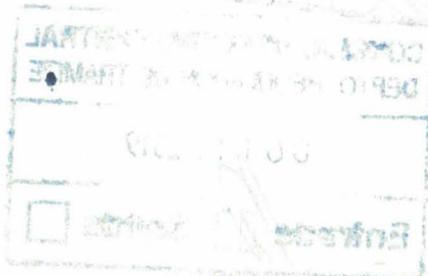
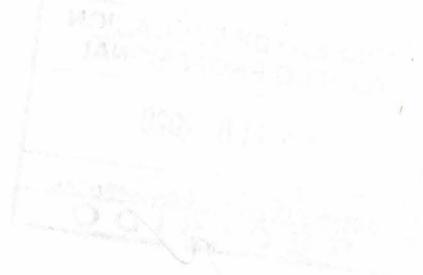


Mtro. Téc. Freddy AMARO BATALLA
Consejero



Esc. Elena SOLSONA ARRIBILLAGA
Secretaria General

NC/ml



A.N.E.P. CO.DI.CEN. UNIDAD LETRADA	
15 DIC. 2019	
ENTRADA <input checked="" type="checkbox"/>	SALIDA <input type="checkbox"/>

UNIDAD LETRADA
Montevideo, 16/12/19.
Pase *R. J. [Signature]*

UNIDAD LETRADA
ENCARGADO DE DIRECCION
Dr. MARTÍN TOMÉ RODRÍGUEZ
CO.DI.CEN. - A.N.E.P.

CONSEJO DE EDUCACION TECNICO PROFESIONAL
27 NOV. 2019
DEPARTAMENTO ADMINISTRACION DOCUMENTAL
RECIBIDO

Milton DE LEÓN GARCÍA
Dpto. Administración
Documental

CONSEJO DE EDUCACION TECNICO PROFESIONAL
18 FEB. 2020
DEPARTAMENTO ADMINISTRACION DOCUMENTAL
RECIBIDO

CONSEJO DE DIRECTIVO CENTRAL DPTO. REGULADOR DE TRÁMITE
27 NOV. 2019
Entrada <input checked="" type="checkbox"/> Salida <input type="checkbox"/>

ANEP - CODICEN ASESORIA LETRADA
11 DIC. 2019
Entrada <input checked="" type="checkbox"/> Salida <input type="checkbox"/>

CONSEJO DIRECTIVO CENTRAL DEPTO. REGULADOR DE TRÁMITE
06 DIC 2019
Entrada <input checked="" type="checkbox"/> Salida <input type="checkbox"/>

CONSEJO DE EDUCACION TECNICO PROFESIONAL
18 FEB 2020
DEPARTAMENTO ADMINISTRACION DOCUMENTAL
SALDO

A.N.E.P. CO.DI.CEN. UNIDAD LETRADA
18 DIC. 2019
ENTRADA <input type="checkbox"/> SALIDA <input checked="" type="checkbox"/>

ANEP - CODICEN ASESORIA LETRADA
18 DIC. 2019
Entrada <input checked="" type="checkbox"/> Salida <input type="checkbox"/>