



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS
SEMINARIO DE REDES

IER070/ 70-71-72

Periodo 2015 – 2

1. Identificación.-

Número de sesiones: 32

Número de horas: 64

Créditos:

Profesor: Ing. Marcelo Filián Narváez, MSc.

Correo electrónico del docente (Udlanet): m.filian@udlanet.ec

Coordinador: Ing. Angel Jaramillo

Campus: Queri

Pre-requisito:

Co-requisito:

Paralelo: 70 / 71 / 72

Tipo de asignatura: Obligatoria

Organización unidad curricular: [Formación profesional](#)

Campo de formación: [Fundamentos teóricos](#), [praxis profesional](#), [Integración de saberes](#)

*Para mayor información: [Reglamento de Régimen Académico CES](#)

2. Descripción del curso.-

El Cableado Estructurado es la instalación o el tendido de forma ordenada y organizada de todo el cableado de telecomunicaciones de un edificio, el tipo de cable más utilizado en la actualidad para las instalaciones de cableado estructurado es el cable de cobre de par trenzado UTP, aunque según las necesidades de la instalación también se emplean otros tipos de cable como la fibra óptica o el cableado coaxial.

Al finalizar el curso, el alumno estará capacitado para realizar la certificación de cableado estructurado de cobre y fibra óptica además de diagnosticar los posibles fallos en el cableado y localizar averías.

3. Objetivo del curso.-

El curso de Cableado Estructurado está diseñado para conocer y aplicar los conocimientos para certificar y mantener infraestructuras de cableado estructurado para las redes de datos conforme a las normas de la industria EIA/TIA.

4. Resultados de aprendizaje deseados al finalizar el curso:

Se enuncian de manera explícita y desde la perspectiva del aprendizaje, a partir de la pregunta: ¿Cuáles son los resultados de aprendizaje deseados al finalizar este curso? Deben ser claros, evidenciables y evaluables.

Resultados de aprendizaje (RdA)

1. Determinar las premisas necesarias inmersas en la estandarización y normativa que le permitan al estudiante realizar el diseño e implementación de cableado estructurado
2. Identificar las principales entidades internacionales ligadas a la estandarización de cableado estructurado a nivel mundial para que el estudiante los tenga como referencia y base de información.
3. Evaluar las principales normativas correspondientes a las certificación de Cableado Estructurado de modo que el estudiante se familiarice con los principales estándares vigentes
4. Conocer los elementos usados en la parte constructiva del cableado y sus recomendaciones.
5. Conocer los principales parámetros de pruebas utilizados en un sistema de Cableado Estructurado.
6. Realizar la gestión en una red de cableado estructurado. Pruebas de certificación.
7. Describir el marco teórico acerca del Centro de Datos Cloud Computing explicando los requerimientos para la creación de un Centro de Datos en su parte eléctrica, mecánica, virtualización.

5. Sistema de evaluación.-

De acuerdo al Modelo Educativo de la UDLA la evaluación busca evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje (RdA) enunciados en cada carrera y asignatura, a través de mecanismos de evaluación (MdE). Por lo tanto la evaluación debe ser continua, formativa y sumativa. Es necesario recordar que cada reporte de Progreso (1 y 2 respectivamente) debe contemplar diversos MdE, como: proyectos, exámenes, análisis de caso, portafolio, ejercicios, entre otros. Sin embargo, ninguna evaluación individual podrá tener más del 20% de la ponderación total de cada reporte de evaluación. Asimismo, se usará la rúbrica basada en criterios para la evaluación y retroalimentación, que será entregada al estudiante previamente para que tenga claras indicaciones de cómo va a ser evaluado. Además toda asignatura tendrá un mecanismo específico de evaluación final (proyecto o examen) con su ponderación específica. La UDLA estipula la siguiente distribución porcentual para los reportes de evaluaciones previstas en cada semestre de acuerdo al calendario académico.

Reporte de progreso 1:	35%
Reporte de progreso 2:	35%
Evaluación final:	30%

Reporte de Progreso 1	35%
• Pruebas	10%
• Trabajos, deberes, exposiciones	10 %
• Examen Progreso 1	15%

Reporte de Progreso 2	35%
------------------------------	------------

- Pruebas 10%
- Trabajos, deberes, exposiciones 10 %
- Examen Progreso 2 15%

- Examen Final 30%**
- Pruebas 10%
 - Trabajos final 10 %
 - Exposición final 10%

6. Temas y subtemas del curso.-

Esta información está indicada en el sílabo maestro de manera que los RdA y los contenidos de cada asignatura son los mismos en los diferentes paralelos.

RdA	Temas	Subtemas
1	HISTORIA DEL CABLEADO ESTRUCTURADO	Definiciones, cómo llegamos a redes LAN Tipos de redes (bus, anillo, estrella, etc.) Tipos de cables, categorías y aplicaciones (Ethernet) PoE, cámaras y VoIP, otras aplicaciones
2	CÓDIGOS Y ESTÁNDARES	Estándares globales (ISO, TIA) TIA-568-C; TIA-569-B; TIA-606-A; TIA-607-A; TIA-942
3	ESPACIOS Y CANALIZACIONES	Acometida (Entrance Facilities) Cuarto de Equipos (Equipment Room) Sala de Telecomunicaciones (Telecommunications Room) Área de Trabajo (Work Area) Canalizaciones (charolas, conduit, etc.)
4	CABLEADO HORIZONTAL	Configuraciones con 2, 3 y 4 conectores Configuraciones especiales (cámaras, control de acceso, VoIP, etc.)
5	CABLEADO VERTICAL	Componentes y Aplicaciones de fibra óptica Componentes Aplicaciones de cobre Conectorizar jacks y paneles Como diseñar y preparar un rack
6	ADMINISTRACIÓN	Identificación de componentes Etiquetación de componentes Memoria técnica Pruebas de Campo
7	DISEÑO DE DATA CENTERS	Requerimientos de un Centro Datos Diseño Físico de un Centro de Datos Diseño Lógico y Servicios del Centro de Datos Aplicaciones - Cloud Computing

7. Planificación secuencial del curso.-

A partir de este ítem el docente es quien debe planificar la secuencia como lo considere pertinente, sin que necesariamente siga el orden indicado en el cuadro anterior, pero siempre y cuando cumpla con el desarrollo del RdA y en relación a los temas señalados.

# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología /clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Product o/ fecha de entrega
1	1. HISTORIA DEL CABLEADO ESTRUCTURADO	1.1.- Definiciones, cómo llegamos a redes LAN	Informe con evidencia multimedia sobre las definiciones de Cableado estructurado y redes LAN	Investigar definicione s de Cableado estructura do y Redes LAN	Entrega, (aula Virtual); Reflexión sobre Cableado estructurado y Redes LAN.
		1.2.- Tipos de redes (bus, anillo, estrella, etc.)	Informe con evidencia multimedia sobre diferentes tipos de redes y topologías	Investigar definicione s de redes y topologías	Entrega, (aula virtual); Reflexión sobre definiciones de redes LAN
		1.3.- Tipos de cables, categorías y aplicaciones (Ethernet)	Ensayo sobre tipos de cables y categorías	Investigar sobre categoría de cables y nomenclatu ra	Entrega, (aula Virtual); Reflexión sobre Categoría de cables
		1.4.- PoE, cámaras y VoIP, otras aplicaciones	Informe IEEE del taller sobre PoE, VoIP	Foro referente a VoIP	Entrega, (aula Virtual); Reflexión sobre VoIP sobre redes de cableado estructurado

# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología /clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Product o/ fecha de entrega
2	2. CÓDIGOS Y ESTÁNDARES	2.2.- Estándares globales (ISO, TIA)	Informe con evidencia multimedia respecto a los estándares ISO, TIA usados en Cableado Estructurado.	Exposición Multimedia sobre normativa ISO, TIA	Entrega, (aula Virtual); Reflexión sobre estándares ISO, TIA usados en Cableado Estructurado
		2.2.- TIA-568-C; TIA-569-B; TIA-606-A; TIA-607-A; TIA-942	Informe con evidencia multimedia respecto a estándares EIA - TIA	Exposición Multimedia sobre estándares EIA - TIA	Entrega, (aula Virtual); Reflexión sobre estándares EIA – TIA; TIA-568-C; TIA-569-B; TIA-606-A; TIA-607-A; TIA-942
3	3.- ESPACIOS Y CANALIZACIONES	3.1.-. Acometida (Entrance Facilities)	Ensayo respecto a la normativa sobre acometidas	Exposición Multimedia sobre Acometida Principal	Entrega, (aula Virtual); Reflexión sobre la implementación de la Acometida Principal
		3.2.- Cuarto de Equipos (Equipment Room)	Informe con evidencia multimedia respecto a la implementación de un cuarto de equipos y sus componentes	Exposición Multimedia sobre Cuarto de equipos	Entrega, (aula Virtual); Reflexión sobre la implementación y componentes de un cuarto de equipos.

# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología /clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Product o/ fecha de entrega
		3.3.- Sala de Telecomunicaciones (Telecommunications Room)	Informe IEEE del taller sobre la implementación de una Sala de Telecomunicaciones	Exposición Multimedia sobre Sala de Telecomunicaciones y sus componentes	Entrega, (aula Virtual); Reflexión sobre implementación y componentes de una sala de Telecomunicaciones.
		3.4.- Área de Trabajo (Work Area)	Informe IEE del taller sobre la implementación de un Área de Trabajo y sus componentes	Exposición Multimedia sobre Área de Trabajo y sus componentes	Entrega, (aula Virtual); Análisis sobre Área de Trabajo y sus componentes
		3.5.- Canalizaciones (charolas, conduit, etc.)	Informe IEE del taller sobre componentes de las canalizaciones y sus tipos	Exposición Multimedia sobre tipos de canalizaciones	Entrega, (aula Virtual); Análisis sobre canalizaciones y componentes
4	4.- CABLEADO HORIZONTAL	4.1.- Configuraciones con 2, 3 y 4 conectores	Informe con evidencia multimedia respecto a componentes del Cableado Horizontal y conectorización	Exposición Multimedia sobre Cableado Horizontal	Entrega, (aula Virtual); Reflexión sobre Cableado Horizontal
		4.2.- Configuraciones especiales (cámaras, control de acceso, VoIP, etc.)	Informe con evidencia multimedia respecto a configuraciones especiales como parte del cableado horizontal	Exposición Multimedia sobre configuraciones especiales en el Cableado Horizontal	Entrega, (aula Virtual); Reflexión sobre Cableado Horizontal y componentes especiales

# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología /clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Product o/ fecha de entrega
5	5.- CABLEADO VERTICAL	5.1.- Componentes y Aplicaciones de fibra óptica	Informe IEEE: Ensayo respecto a componentes del cableado vertical y aplicaciones con fibra óptica	Exposición Multimedia sobre componentes del Cableado Vertical	Entrega, (aula Virtual); Reflexión sobre componentes del cableado vertical
		5.2.- Componentes y Aplicaciones de cobre	Informe IEEE: Ensayo respecto a componentes del cableado vertical y aplicaciones con cobre	Exposición Multimedia sobre implementaciones del Cableado Vertical	Entrega, (aula Virtual); Reflexión sobre implementación del cableado vertical
		5.3.- Conectorizar jacks y paneles	Informe IEEE: Ensayo respecto a tipos de conectores, jacks y paneles	Exposición Multimedia sobre tipos de conectores, jacks y paneles	Entrega, (aula Virtual); Reflexión sobre conectorización
		5.4.- Como diseñar y preparar un rack	Informe IEEE: Ensayo respecto a diseño y preparación de racks	Exposición Multimedia sobre tipos de racks	Entrega, (aula Virtual); Reflexión sobre instalación de racks
6	ADMINISTRACIÓN	6.1.- Identificación de componentes	Informe con evidencia multimedia referente a Identificación de componentes de CE	Exposición Multimedia sobre identificación de componentes de CE.	Entrega, (aula Virtual); Reflexión sobre identificación de componentes de CE.

# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología /clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Product o/ fecha de entrega
		6.2.- Etiquetación de componentes	Informe con evidencia multimedia referente a etiquetación de componentes de CE	Exposición Multimedia sobre etiquetación de componentes de CE	Entrega, (aula Virtual); Reflexión sobre etiquetación de componentes de CE.
		6.3.- Memoria técnica	Ensayo con evidencia multimedia referente a presentación de una Memoria Técnica	Exposición Multimedia sobre presentación de una Memoria técnica	Entrega, (aula Virtual); Reflexión sobre presentación de Memoria Técnica en un proyecto de CE.
		6.4.- Pruebas de Campo.	Ensayo con evidencia multimedia referente a resultados de pruebas de certificación	Exposición Multimedia sobre pruebas de certificación de CE	Entrega, (aula Virtual); Reflexión sobre presentación de resultados de Pruebas de Certificación
7	7.- DISEÑO DE DATA CENTERS	7.1.- Requerimientos de un Centro Datos	Informe IEEE, ensayo referente a requerimientos para implementación de Data Centers.	Exposición Multimedia sobre requerimientos para implementación de Data Centers	Entrega, (aula Virtual); Reflexión sobre Implementación de Data Centers

# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología /clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Product o/ fecha de entrega
		7.2.- Diseño Físico de un Centro de Datos	Informe con evidencia multimedia respecto al Diseño Físico de un Centro de Datos	Exposición Multimedia sobre Diseño Físico de un Centro de Datos	Entrega, (aula Virtual); Reflexión sobre Diseño Físico de un Centro de Datos
		7.3.- Diseño Lógico y Servicios del Centro de Datos	Informe con evidencia multimedia respecto al Diseño Lógico de un Centro de Datos	Exposición Multimedia sobre Diseño Lógico de un Centro de Datos	Entrega, (aula Virtual); Reflexión sobre Diseño Lógico de un Centro de Datos
		7.4.- Aplicaciones - Cloud Computing	Informe IEE del Taller y plenaria sobre Aplicaciones de Cloud Computing	Exposición Multimedia sobre Cloud Computing	Entrega, (aula Virtual); Reflexión sobre Aplicaciones de Cloud Computing

7. Metodología del curso y de mecanismos de evaluación.-

Se propone una metodología compuesta de exposiciones magistrales, trabajos de investigación y exposición, talleres y foros de discusión, resolución de casos para aplicar los conceptos teóricos.

De acuerdo a los avances de la materia se proporcionará a los estudiantes el material correspondiente.

En este curso se evaluará:

En progreso 1 y 2:

- **Portafolio 10%:** a) Ejercicios y tareas prácticas semanales: Conforman el portafolio que se desarrollará a lo largo del curso y deben ser enviados al moodle al finalizar cada semana. Ó b) Reflexiones sobre lecturas: Serán semanales y se realizan a partir de las preguntas planteadas para reflexión. (Se adjunta rúbrica)
- **Pruebas 10%:** Son preguntas de elección múltiple que implican el estudio y repaso de las clases e investigaciones semanales.
- **Examen 15%:** Son preguntas de elección múltiple que implican el estudio de toda la asignatura.

Evaluación final:

- **Proyecto final 10%:** Se desarrollará a lo largo del curso y la entrega del producto es parte de la evaluación final. (Se adjunta rúbrica).
- **Exposición final 10%:** El alumno debe exponer de forma ejecutiva su investigación referente al proyecto final.
- **Examen 10%:** Son preguntas de elección múltiple que implican el estudio de toda la asignatura.

EL TRABAJO SERÁ EVALUADO SOBRE 10 PUNTOS Y SE EVALUARÁ LO SIGUIENTE

CATEGORIA	4 Excelente	3 Bueno	2 Regular	1 por mejorar	NOTA
1.- Aspecto TÉCNICO	Especifica clara y sistemáticamente el objetivo, conceptos, definiciones, diagramas y contenido técnico del tema	Especifica claramente el objetivo, conceptos, definiciones, diagramas y contenido técnico del tema	Especifica no muy claramente el objetivo, conceptos, definiciones, diagramas y contenido técnico del tema	No especifica el objetivo, conceptos, definiciones, diagramas y contenido técnico del tema	2
2.- Aspecto NORMATIVO	Especifica clara y sistemáticamente las normas y estandarización aplicada en el diseño del Proyecto	Especifica claramente las normas y estandarización aplicada en el diseño del Proyecto	Especifica no muy claramente las normas y estandarización aplicada en el diseño del Proyecto	No especifica las normas y estandarización aplicada en el diseño del Proyecto	2
3.- Análisis Económico - Financiero	Presenta a detalle el aspecto económico – financiero necesario para la implementación del proyecto de Cableado Estructurado	Presenta el aspecto económico – financiero necesario para la implementación del proyecto de Cableado Estructurado	Presenta el aspecto económico – financiero necesario para la implementación del proyecto de Cableado Estructurado	No presenta el aspecto económico – financiero necesario para la implementación del proyecto de Cableado Estructurado	2
4.- Trabajo en Equipo	Muestra en toda la práctica un completo don de liderazgo, guía a sus compañeros de grupo y aporta con ideas, contenido, entrega a tiempo el trabajo. Presenta autoevaluación	Muestra en toda la práctica un cierto liderazgo, guía a sus compañeros de grupo y aporta con ideas, contenido, entrega a tiempo el trabajo. Presenta autoevaluación	No Muestra en toda la práctica un cierto liderazgo, no guía a sus compañeros de grupo, aporta con pocas ideas, contenido, no entrega a tiempo el trabajo. No presenta autoevaluación	No Muestra en toda la práctica un cierto liderazgo, no guía a sus compañeros de grupo, no aporta con ideas, contenido y no entrega a tiempo el trabajo. No presenta autoevaluación	2
5.- Pensamiento crítico en las conclusiones del trabajo.	Ha comprendido muy bien el estándar o Norma Técnica, formula y responde cuestionamientos, realiza conclusiones y recomendaciones adecuadas. Formula Banco de Preguntas	Ha comprendido estándar o Norma Técnica y responde cuestionamientos, realiza pocas conclusiones y recomendaciones adecuadas. Formula Banco de Preguntas.	Ha comprendido estándar o Norma Técnica, no formula y responde cuestionamientos, realiza pocas conclusiones y recomendaciones adecuadas. No Formula Banco de Preguntas.	Ha estándar o Norma Técnica, no formula y responde cuestionamientos, no realiza conclusiones y recomendaciones adecuadas. No Formula Banco de Preguntas.	2

8. Observaciones generales.-

- Para el curso descrito se interactuará con la Plataforma Virtual, en la que se podrá acceder a las presentaciones de las clases magistrales y a los trabajos en formato IEEE que entrega el estudiante producto de talleres, investigaciones y plenarias.
- El estudiante no podrá postergar pruebas ni deberes ni exposiciones y talleres sin previo aviso, coordinación y consentimiento del Profesor.

9. Referencias bibliográficas.-

Oliva Alonso – Castro Gil. (2015). Sistemas de Cableado Estructurado, Editorial RA-mA, ISBN: 9788478977147

Gutiérrez Antonio (2015). Diseño y Planificación de Proyectos de Cableado Estructurado, A&M Electronics.

Rosenberg Paul, Hayes Jim (2009), cableado de redes para voz, video y datos/ Data, Voice and Video Cabling

CISCO (2015), Seguridad y Virtualización en el Data Center, recuperado el 1 de septiembre de 2015 de http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/solutions/Enterprise/Data_Center/DC_3_0/dc_security_design.html

MOVISTAR, mCloud, recuperado el 1 de septiembre de 2015 de <http://www.mcloud.cl/>

9.1. Referencias complementarias.-

Google (2015), Google Data Center, recuperado el 1 de septiembre de 2015 de <https://www.youtube.com/watch?v=XZmGGAhHga0>

Facebook (2'15), Facebook Data Center, recuperado el 1 de septiembre de 2015 de <https://www.youtube.com/watch?v=Y8Rgje94il0>

Microsoft (2015), Microsoft Data Center, recuperado el 1 de septiembre de 2015 de https://www.youtube.com/watch?v=0uRR72b_qvc

Dosmo Kuusisto (2015), La Arquitectura de un Data Center Eficiente, recuperado el 1 de septiembre de 2015 de https://www.youtube.com/watch?v=0uRR72b_qvc