

MANUAL BÁSICO DEL INSTRUCTOR

“Manual del instructor que desea enseñar reglamentación, aspectos técnicos y ética operativa en cursos para aspirantes a radioaficionado”

DESTINATARIO

Dirigido a todos los radioaficionados que deseen dar clases de **reglamentación, ética operativa y aspectos técnicos en los cursos para aspirantes a radioaficionados.**

MIGUEL ANGEL LAVALLE

Ingeniero en electrónica y docente de Enseñanza media y superior, con extensa experiencia profesional en la ingeniería y la docencia, y radioaficionado de categoría Especial con cincuenta y cuatro años de actividad radial, con SD LU1XU y SDE LT7X.

Contenido

INTRODUCCIÓN 3
Algunos antecedentes para considerar 3
PERFIL DEL INSTRUCTOR 6
¿Qué debe tener un buen instructor para que pueda lograr este objetivo? 6
¿Qué características definen a un buen instructor? 7
EL PROYECTO 8
ELEMENTOS DEL MANUAL DEL INSTRUCTOR 11
Comencemos a organizar las clases: 11
Algunos consejos prácticos vienen siempre bien… 12
Algunos aspectos del diseño instruccional: 12
Modelos de instrucción: tipos y definiciones 13
Instrucción directa 14
Instrucción indirecta 14
Estudio independiente 15
Aprendizaje experiencial e interactivo 15
El aprendizaje interactivo 16
RESUMEN 17
ALGO IMPORTANTE… EL ALUMNO COMO APRENDIZ 18
La Clase 18
El alumno que aspira a ser radioaficionado y la lectura: 20
LA GUIA DEL INSTRUCTOR 24
Contenido 24
Introducción 24
Organización de la Guía del instructor 25
Materiales 26
CONTENIDOS a desarrollar en las clases: 29
Distribución del salón de clase 32
Evaluación 34
Guía para el INTRUCTOR sobre el tema “Capacitores I” 36
Guía para el INTRUCTOR sobre el tema “Preguntas sobre REGLAMENTACION y ETICA OPERATIVA”: 47
DEL AUTOR 51

LU1XU MIGUEL A. LAVALLE



LU1XU MIGUEL A. LAVALLE

INTRODUCCIÓN

El propósito de este trabajo es proporcionar a los instructores la información general, los recursos, herramientas y prescripciones que les permitan mejorar su trabajo y que necesiten para que puedan facilitar la capacitación promoviendo que esta resulte lo mejor posible.

Para establecer el rumbo debemos establecer un **perfil deseado de instructor** e intentar concretarlo.

Algunos antecedentes para considerar

La actividad de los radioaficionados que podemos observar hoy, comparada con la que tuvimos hace dos décadas ha cambiado sensiblemente, podemos comprobarlo solo con escuchar cualquiera de las bandas y verificaremos que la presencia de radioaficionados de todo el mundo es dominante, especialmente cuando se realizan concursos internacionales o actividades relacionadas con distintos aspectos de la actividad, mientras que no ocurre lo mismo con los LU/LW.

Pocos argentinos están activos hoy, pocos intervienen en esos concursos y/o actividades. Hay mas de **15.599 licencias vigentes hoy**, (ver Listado de Radioaficionados - ENACOM), pero, **son pocos los radioaficionados que operan.**

Además, casi nadie durante los QSO hace comentarios técnicos sobre equipos, antenas líneas de transmisión, etc; **se habla en RADIO de otros temas y no de radio**

La oferta de cursos, conferencias, seminarios etc., para radioaficionados en materia de electrónica, líneas de transmisión y antenas, ética y operación, reglamentación, nuevas tecnologías, nuevos proyectos, etc. es escasísima… **prácticamente inexistente lo que genera pocos conocimientos técnicos, reglamentarios y operativos.**

Las causas de esta ausencia en la operación y esta falta de interés en cuestiones básicas de la actividad son complejas de definir, analizar e indagar y pueden atribuirse a distintos factores.

Lo cierto es que los LU/LW cada día somos menos y la calidad de operación y formación de una gran cantidad de radioaficionados no es la que deseamos, lo que podemos fácilmente comprobar solo escuchando como operan, donde lo hacen, como se expresan y la ausencia de capacitación continua, de debates sobre la actividad, análisis de la realidad, etc. profundiza esta crisis en la que estamos sumidos….

No existen foros de radioaficionados en los que estas cuestiones se compartan y analicen a excepción de esta nueva iniciativa de la Reunión de Radio Clubes, que se estuvo desarrollando en el 2022, con la participación de un reducido número de RC, lamentablemente (33).

Existen algunos grupos de WhatsApp en los que se promociona esta o aquella actividad sin que se hable de los problemas que tenemos hoy.

Necesitamos analizar por qué en otros países la radioafición crece y se desarrolla, a pesar de ser países del primer mundo con un desarrollo tecnológico que no poseemos, con una conectividad increíble, con un servicio de telefonía celular excelente, con satélites disponibles para el servicio que sea y a pesar de todo esto la RADIO ocupa un lugar importante en esas sociedades. Debemos preguntarnos por qué la radio afición en estos países evoluciona favorablemente. ¿No les parece?

Evidentemente existen en esos países otras culturas, otra conciencia social del rol de esta loable actividad que nada exige, que no persigue fines económicos, que solo está sustentada en la necesidad de comunicarse, aprender, de hacer amigos y de superarse personalmente mediante la RADIO.

También creo que existe en esos países, en los gobiernos, en el estado, otra visión sobre los radioaficionados, otra valoración de una actividad tan altruista, que no demanda que se los apoye, que no son una carga, que sus miembros la sostienen y colaboran con el estado cuando es necesario.

Comentado [UdW1]: Se cambia y por promoviendo

Comentado [UdW2]: Se adelanta el párrafo 2 lineas

Comentado [UdW3]: Se modifica redacción

Evidentemente en la Argentina existe otra valoración de la actividad, a pesar de que la Ley 19798/72 expresa claramente que la radioafición es una actividad de interés nacional.

Es lamentable tener que analizar el abandono que sufrimos por parte de quienes deben controlarla, regularla y apoyarla, ENACOM en primera instancia… como cara visible del Poder Ejecutivo Nacional. Podemos observar un panorama realmente desalentador, que nos induce a pensar que la radio afición en Argentina va rumbo a su desaparición.

Uno de los factores que nos ha afectado desde el punto de vista administrativo y del necesario acompañamiento del estado, se centró en los cambios sufridos por la CNC, luego AFTIC, hoy ENACOM por el enorme atraso en la resolución de cientos de expedientes, desde el otorgamiento de nuevas licencias hasta simples cambios de domicilio, más que ineficiencia, me atrevo a calificar todo esto como **"falta de interés por la actividad".**

Otro de los factores que afectan la actividad se centra en las nuevas tecnologías que seducen especialmente a los niños y adolescentes, en especial las que provee la telefonía celular ofreciendo conectividad 4G rumbo al 5G, e INTERNET.

La contracara de esta gran dificultad de la falta de interés de niños y adolescentes, es la **oportunidad que nos ofrecen estas tecnologías** a quienes amamos la Radio, posibilidades inagotables en materia de información, aprendizaje, conectividad con otros aficionados, experimentación, etc.

Al resto de la sociedad que desconoce la magia de la Radio le proporciona evidentemente una **"panacea ficticia en materia de telecomunicaciones" siempre que pague regularmente el abono a su proveedor,** en la cual parece que todo está resuelto con INTERNET, WhatsApp, el celular y las redes sociales, que con estos recursos se tiene el mundo en las manos. Sin embargo, no olvidemos que estas **son tecnologías "urbanas"** y fuera de las ciudades no funcionan… y solo la RADIO permite las telecomunicaciones seguras.

Desde que el programa LU Escuelas dejo de existir, no hemos hecho nada los radioaficionados por insertarnos en el sistema educativo, las universidades, las escuelas, etc. para comprometer a directivos y docentes y por supuesto llevar a los niños, adolescentes jóvenes y adultos la RADIO como la conocemos, ponerla en sus manos, que la manipulen y vean todo lo que se puede hacer en nuestro pequeño mundo…

En una escuela las experiencias de comunicar con la **ISS o presenciar un QSO vía satélite, son hechos** que conmueven a toda la comunidad educativa, niños, jóvenes, docentes, directivos y padres…

En muchos Radio Clubes se han incorporado estas nuevas tecnologías y las usamos a diario, sin dejar de prestarle atención a la RADIO, son un complemento muy interesante que no la reemplaza.

De hecho, cuando realizamos expediciones, salidas al campo, a lugares donde no hay señal de INTERNET o celulares, nuestra actividad se desarrolla sin inconvenientes, esto habla a las claras de su potencial de comunicación, de su independencia de las nuevas tecnologías en estas circunstancias, **con la RADIO nos comunicamos igual.**

Con nuestros celulares sucede que basta solo alejarse unos pocos kilómetros de la zona urbana, y aun dentro de la ciudad no podemos comunicarnos con nadie, a pesar de pagar cantidades importantes de dinero por el servicio, que en general es pésimo.

El comentario sobre la telefonía celular y las nuevas tecnologías en general, creo que se debe mencionar porque la mayoría de los LU piensa que son **las causas mayores de esta situación de desinterés generalizado por la RADIO.**

Existe una parte de verdad en este factor que seduce y aísla de la realidad hasta casi alienar a la gente, hasta el punto de abstraerlos cuando caminan por la calle del entorno que los rodea y causar accidentes en la vía pública, por el grado de abstracción, atención y seducción que implican.

A tal punto hemos llegado en la sociedad respecto del uso de los celulares, que es habitual ¿**padecer problemas de comunicación en la Era de las Comunicaciones?**, problemas que separan parejas, quiebran familias, rompen reuniones de amigos, impiden el dialogo en la mesa, entre tantos males que su mal uso genera. Suelo decir que la telefonía celular, como el bisturí del cirujano sirve para dar vida o matar extremando el análisis del efecto nocivo que implica el mal uso, en nosotros y nuestra sociedad.

Es evidente que poco podemos hacer para revertir esta tendencia, **este fenómeno que enajena a muchos hasta el punto de por ejemplo conducir en medio del tránsito más complicado hablando por celular, en una actitud de inconsciencia absoluta sobre los riesgos que implica o cruzar una calle en el medio del tránsito mirando el teléfono;** este uso inapropiado, irracional, esta locura colectiva en el uso de una tecnología maravillosa, es evidente que el hombre le da el peor de los usos; obviamente no es la tecnología la responsable de los males que genera, sino las malas decisiones que tomamos al usarla en el momento menos oportuno y de la peor manera.

Pareciera ser que en este contexto es imposible que la RADIO prospere, se revitalice, se adapte y vuelva a tener el rol que supo tener en nuestra sociedad. En rigor de verdad en otros países lo sigue teniendo…

Sin embargo, los argentinos exitistas y prisioneros de la moda, finalmente creo nos adaptaremos, y aprenderemos a usar estas tecnologías con criterio y disfrutar de todos los beneficios que ofrecen, a riesgo de sucumbir… si no lo hacemos.

En tanto esto sucede, sin que pueda determinarse cuánto durará este proceso de adaptación, quienes creemos que la RADIO posee una magia que une voluntades, que comunica personas de todo el mundo, que permite aprender, que no persigue otros fines que la simple comunicación entre personas y realimentar el fomento de la amistad, debemos continuar sembrando para alguna vez recoger los frutos, ese es el desafío, esa es la esperanza que nos guía y sostiene en nuestras convicciones…

Qué lindo sería terminar el curso con estos sentimientos ¿o no?



LU1XX RADIO ALAMEDA

PERFIL DEL INSTRUCTOR

Comencemos a analizar ese perfil deseado del instructor: ¿Cuáles son las primeras CUALIDADES DE UN BUEN INSTRUCTOR?

Intentaremos comenzar a responder a esta pregunta respondiendo quizás a otra pregunta: ¿Cuál es el mayor mérito y reconocimiento de un Instructor?

Antes que nada, debemos mencionar que el INSTRUCTOR tiene como **misión fundamental** conseguir interesar, y luego seducir (enganchar) a los aspirantes a radioaficionado mostrándoles claramente cuál es la **"Magia de la RADIO".**

¿Qué debe tener un buen instructor para que pueda lograr este objetivo?

1. **Lograr conexión con los alumnos,** lograr acercarse, conversar con los aspirantes, ser capaces de generar la confianza suficiente para que se acerquen a preguntar y a curiosear.
2. **Coordinar acciones con los demás instructores** (para nuestro caso tenemos tres instructores: los instructores de Ética y practica operativa, Reglamentación y Aspectos técnicos básicos.
3. **Manifestar empatía (ponerse en los zapatos del otro…)** La **empatía es la capacidad que tiene una persona de percibir los pensamientos y las emociones de los demás**, basada en el reconocimiento del otro como similar, es decir, como un individuo similar con mente propia. Por eso es vital para la vida social. Además consiste en entender a una persona desde su punto de vista en vez del propio, o en experimentar indirectamente los sentimientos y percepciones del otro. La empatía no implica en sí misma motivación de ser una ayuda; sin embargo, puede volverse una base para la solidaridad o angustia personal, lo que podría resultar en una reacción. En psicoterapia, la empatía se puede dar por parte del terapeuta, siendo un camino para comprender tanto al paciente, como sus afectos, sus motivaciones, o sus comportamientos y resultados), es decir hablamos de la facilidad para interactuar con diferentes tipos de personas armónicamente.
4. **Tener habilidad para captar y mantener la atención de los alumnos** (hoy es casi imposible estar atento por más de 15 minutos producto seguramente de la velocidad de la vida actual).
5. **Manifestar pasión por motivar e influir en sus vidas** para que mejoren a través de la RADIO.
6. **Tener creatividad** para adaptar la enseñanza y el entrenamiento a las posibilidades de cada alumno (niños de 9 a 99 años…)
7. **Demostrar tener una formación adecuada y compromiso de actualización y formación continua y permanente.** El instructor no puede ser la persona que tenga solo voluntad, **debe saber que, como, a quien y para que enseñar…**
8. **Vivir y sentir la RADIO como un estilo de vida.**

Un buen instructor domina el tema que enseña, y se entusiasma compartiendo sus conocimientos con los demás. Es excelente en su organización para:

a) poder explicar cualquier tema "paso a paso"

b) desarrollar las ideas de manera clara y sencilla, y esto decisivamente ayudara al éxito del curso.

Nunca como hasta ahora los saberes humanos se diversificaron tanto. Ya no alcanza con haber estudiado y demostrar los conocimientos con un título de cualquier nivel de estudios: es preciso actualizarse constantemente, para poder seguir siendo una persona competente en la actividad que desarrolle, cualquiera que sea esta.

Por ese motivo, se requieren cada vez más instructores capacitados y actualizados, que estén en condiciones de dictar cursos de capacitación profesional en distintos ámbitos.

Comentado [UdW4]: Agregado y separado del párrafo de abajo

Comentado [UdW5]: Los ítems los despliegue

¿Qué características definen a un buen instructor?

1) **Conoce en profundidad el tema que enseña**, sea reglamentación, aspectos técnicos o ética operativa. Para poder **transmitir saberes**, lo más importante es **ser un apasionado/a**. Un buen instructor/a domina su tema de enseñanza y se entusiasma compartiendo sus conocimientos con los demás.
2) **Saber organizarse**: Para poder **explicar cualquier tema gradualmente de acuerdo con cómo lo van comprendiendo sus alumnos,** desarrollando las ideas de manera clara y concisa, todo ello ayudará al éxito de cualquier curso o clase que se pueda dictar. No permitirá que queden dudas en sus alumnos y de ser necesario volverá a explicar con otro enfoque y otros recursos didácticos, **hasta que este seguro que se ha comprendido el concepto.**
3) **Ser flexible**: Es verdad que hay que ser organizado, pero al mismo tiempo, un instructor debe poder modificar su plan para **adecuarse a las necesidades de su auditorio** que puedan surgir en el momento de impartir su clase. Lo más importante es transmitir sus conocimientos, y asegurar el aprendizaje más allá de cómo se lo haga.
4) **Saber escuchar**: Es fundamental que los instructores sean buenos comunicándose para coordinar acciones, pero, sobre todo, que sepan estar atentos y escuchar a los asistentes para poder resolver a tiempo las dudas que puedan surgir. **Todos los instructores** deben conocer los temas que se enseñan porque seguramente los alumnos les preguntaran independientemente de la materia que enseñen.
5) **Contar con un sólido reconocimiento**: Es sumamente recomendable para cualquier instructor profesional, docente o capacitador, el contar de ser posible con una acreditación es decir una experiencia mínima en la enseñanza, tener acreditadas horas de curso para validar su excelencia.

LU1XU MIGUEL A. LAVALLE

EL PROYECTO

En este proyecto contemplamos las siguientes etapas:

1. **Identificación del problema**. Responderemos varias preguntas, como: ¿cuál es la necesidad real o sentido? ¿Qué persigue? ¿Cuál es el o los motivos del proyecto?

Quienes observamos y escuchamos atentamente lo que ocurre podemos comprobar frecuentemente en la actividad de radioaficionados en Argentina que, no son pocos los LU/LW que:

a) No recuerdan mucho sobre la ética operativa, y parece que en su formación es un bache importante por cómo se conducen en la RADIO. Es común que pregunten ¿Cuál es tu QRZ por QRA? O ¿Cuál es tu QRA preguntando por el nombre del LU/LW?

b) Se pueden comprobar frecuentemente infracciones no solo operativas sino reglamentarias por radioaficionados que operan en modos equivocados en frecuencias equivocadas. Por ejemplo, hay quienes piensan que en la banda de 2 metros se puede operar en 144 MHz y en 148 MHz… ¿Sabemos por qué no debemos operar en esos QRG?

c) Ignora que si una estación argentina llama CQ DX no es cortes ni adecuado preguntarle cosas o intentar contactar, porque la estación pretende realizar comunicados DX.

d) Es muy común escuchar hacer llamados CQ SATELITE etc. etc. cuando el transpondedor de tal o cual satélite está activo y a nuestro alcance, impidiendo que otros colegas lo puedan usar… y muchas situaciones más. **Hay mucho más…**

Existe entonces una gran necesidad de revisar como es el proceso de formación de los aspirantes a radioaficionado, dado que las mencionadas son solo algunas pocas de los cientos de situaciones, que no le hacen bien a la radioafición y demuestran claramente que hay muchos **"mal aprendidos"** quizás por haber sido **"mal enseñados"** en la actividad.

Este proyecto pretende ir al fondo del problema para intentar resolverlo y el camino elegido es la capacitación que no pretende formar docentes, no es ese el objetivo sino que pretende que cada instructor sepa qué, cómo, con que profundidad de contenido, y cuándo enseñar a los aspirantes, y decimos que es necesario capacitar a los instructores que sin ser docentes ejercen la docencia sin demasiados conocimientos en la gran materia pendiente en la actividad, enseñar a ser "Radioaficionado", para darle a quien inicia la mejor formación posible.

Comentado [UdW6]: Ortografía

El recorrido iniciado no termina con el curso y su examen correspondiente, allí termina la responsabilidad de los instructores y comienza la responsabilidad de otros actores el PADRINO, por ejemplo, esa figura que debemos recuperar, que apoya, guía, enseña, aconseja al novel LU/LW y por supuesto los Radio Clubes que deben ofrecer talleres para continuar la capacitación y seguir ayudando a quien recién se inicia. Recordemos que todos los inicios son "cuesta arriba" en muchos sentidos.

El hecho de ser radioaficionado de tal o cual categoría, con tantos años de experiencia no significa que la persona esté en condiciones de conducir un proceso de enseñanza-aprendizaje adecuado, sin la debida formación mínima, identificando el grupo de aprendizaje que puede estar integrado por personas de 9 a 99 años por ejemplo…lo que significa todo un desafío a nuestra imaginación.

2. **Descripción**. Aquí definiremos causas, consecuencias, beneficiarios o involucrados, alcance y metas perseguidas.

Se propondrá cursar mediante videoconferencia una capacitación específica para **"complementar y ampliar el uso de este manual",** para quienes deseen ejercer como instructores. Realizaremos trabajos prácticos grupales que son muy necesarios y permitirán definir el avance en

la cursada, y realizaremos una evaluación final para determinar el grado de calificación alcanzado por cada cursante.

3. **Definir tareas**. Uno o varios objetivos determinan varias metas, las metas apunta a las fases y estas últimas a tareas o actividades. Cada una de ellas se lista en un orden coherente.

La gran tarea es formar a quienes no poseen competencias docentes, con una capacitación en línea "breve pero efectiva" que será el complemento de este manual.

4. **Identificación de recursos**. Ya sean temporales, tecnológicos, físicos, humanos o monetarios, necesarios para cumplir el objetivo o las metas. Esta fase incluye también la elaboración de presupuestos y determinación de responsables.

El principal recurso en este proyecto es el conocimiento y experiencia de quienes tienen una trayectoria en la radio y además vocación para dar a otros sus conocimientos y se postulan como instructores para los cursos.

5. **Cronograma de actividades**. Es necesario primero la presentación a la reunión de Radio Clubes y luego del tratamiento del proyecto y las modificaciones que pudiesen producirse para luego iniciar la tarea.

6. **Seguimiento**. ¿Cómo se medirán los avances?... ¿Quién será el o los responsables de la evaluación?

Una de las formas pensadas es formar un grupo de RC que puedan hacer un seguimiento del cumplimiento de las etapas del proyecto, haciendo mediciones de los resultados obtenidos verificar si se ha comprendido los conceptos básicos de la **ética operativa, reglamentación y aspectos técnicos** y se pueden verificar en la realidad avances en materia de errores muy comunes que hoy se comenten a diario.

La finalidad de **"continuar haciendo docencia"** y establecer un "**proceso de mejora continua"** debe transformarse en una constante de este proceso, que se instale definitivamente en la radioafición argentina, si pretendemos darle sustentabilidad y continuidad en el tiempo.

LU1XU MIGUEL A. LAVALLE



Guías y Manuales

LU1XU MIG

ELEMENTOS DEL MANUAL DEL INSTRUCTOR

Elemento	Especificación
Introducción	▸ El planteamiento del objetivo del curso ▸ La secuencia de los temas a abordar.
Objetivo general del curso	▸ A quién va dirigido el curso ▸ Los resultados del aprendizaje ▸ El nivel de ejecución ▸ Las condiciones de operación
1.- Requerimientos del lugar de instrucción	Se especifican las instalaciones, el mobiliario y el equipo requerido. De acuerdo a lo establecido en el diseño del curso.
2.-Guía de Instrucción	Las guías de instrucción contienen objetivos del curso, las actividades de instrucción (que incluyen: actividades del instructor, de los participantes), las técnicas instruccionales a emplear, la especificación del material didáctico y la forma de evaluación.
3.-Requerimientos de entrada de los participantes	Se especifican los prerrequisitos que deben cumplir los participantes del curso.
4.-Equipo requerido y recomendaciones de uso	Se especifican los requerimientos de instalaciones, mobiliario, material y equipo. Y las recomendaciones de cómo utilizar cada uno de ellos.
5.-Recomendaciones y sugerencias	Se especifican algunas recomendaciones y sugerencias para el desarrollo de las actividades del curso, dichas actividades se encuentran en el orden correspondiente a la guía de instrucción.
6.-Material didáctico de apoyo	Se detalla el material didáctico que se utilizará durante el desarrollo del curso de capacitación.
7.-Instrumentos de evaluación	Se incluyen los instrumentos de evaluación del aprendizaje de conocimientos y habilidades, para el instructor y los participantes.
8.-Bibliografía para el instructor	Se especifica la bibliografía recomendada al instructor, correspondiente a la materia y a los objetivos del curso.

Comencemos a organizar las clases:

Nuestra aula podría tener los límites físicos del salón de nuestro club que usamos como aula o no tener límites físicos.

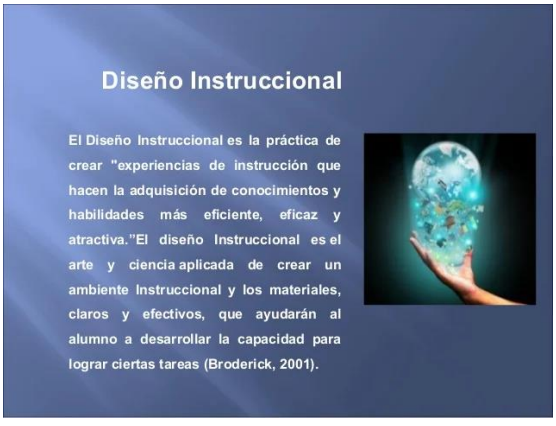
¿Por qué? Simplemente porque nuestros alumnos pueden cursar de manera presencial y también mediante la videoconferencia.

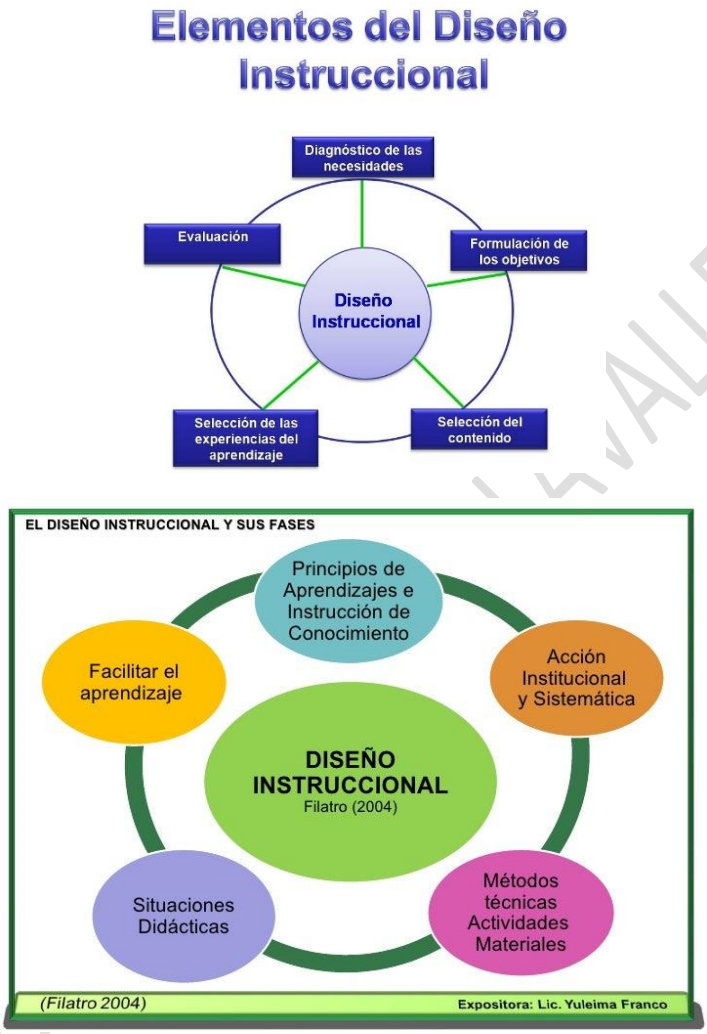
Algunos consejos prácticos vienen siempre bien…



Algunos aspectos del diseño instruccional:







Modelos de instrucción: tipos y definiciones

A pesar de no tener título ejercemos como maestros, profesores o docentes, cambiamos nuestra instrucción con frecuencia para satisfacer las necesidades de nuestros estudiantes. Hay cinco modelos de instrucción identificados que los maestros alternan según los objetivos y la audiencia de la lección. Aprendamos más sobre estos cinco modelos de instrucción.



Instrucción directa

¿Qué modelo de instrucción es más común en otros países por ejemplo? Instrucción directa. La instrucción es un **modelo centrado en el maestro** en el que los estudiantes aprenden de las presentaciones o demostraciones del maestro.

Aunque los enfoques centrados en el profesor **no suelen ser la mejor manera de mejorar las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes, se ha demostrado que mejoran las habilidades básicas, como recordar contenido.** Cuando se usa la instrucción directa, es necesario monitorear el progreso del estudiante hacia las metas de aprendizaje y brindar una retroalimentación clara para el crecimiento continuo del estudiante. Para aprovechar al máximo la instrucción directa, debe combinarse con otros modelos de instrucción. La capacidad de atención de todos los estudiantes equivale aproximadamente a un minuto por año más uno desde el preescolar hasta la escuela secundaria. Por lo tanto, los estudiantes necesitan cambiar de actividad con frecuencia. A continuación, se muestran algunos ejemplos de instrucción directa:

- **Las conferencias son presentaciones de material dirigidas por el maestro. Las guías de escucha, las presentaciones de PowerPoint y las guías de medios se pueden utilizar para ayudar a los maestros durante las conferencias.**
- **Las demostraciones son experimentos y problemas** que el maestro muestra a la clase y que se utilizan para proporcionar evidencia de un concepto a ser aprendido.
- **Los videos son un método de instrucción directa** porque los estudiantes adquieren información de manera pasiva. Las guías de visualización pueden acompañar a los videos.

Instrucción indirecta

Si la instrucción directa no promueve las habilidades de pensamiento crítico, ¿qué debe hacer cuando el objetivo es mejorar el razonamiento?

La instrucción indirecta es un modelo centrado en el estudiante en el que los maestros actúan como facilitadores mientras los estudiantes construyen su propio conocimiento.

Cada uno de los siguientes son ejemplos de actividades que pueden usarse con instrucción indirecta:

1. **Los estudios de casos** son historias que los estudiantes leen y evalúan para identificar problemas, generar soluciones, evaluar opciones, crear un plan de acción y anticipar

UNIVERSIDAD DEL VALLE

proactivamente lo que podría salir mal. Los estudios de caso promueven las habilidades de razonamiento tanto inductivo como deductivo.

2. **Los procedimientos de "cloze"** (El procedimiento "cloze": un procedimiento para evaluar la comprensión de lectura y la complejidad de materiales) ver en http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a4n3/04_03_Rodriguez.pdf alienta a los estudiantes a hacer conexiones con el texto mediante el uso de omisión de palabras. Los estudiantes deben aportar sus conocimientos previos al texto para descifrar el significado.
3. **Las actividades de clasificación de conceptos** ayudan a construir un esquema al hacer que los estudiantes categoricen la información.
4. **El mapeo conceptual** ayuda a los estudiantes a ver patrones y conexiones entre varias ideas a través de presentaciones gráficas. Los mapas conceptuales comienzan con una gran idea de la que surgen detalles más pequeños.
5. **El aprendizaje basado en la investigación** comienza con una pregunta, seguida de actividades de aprendizaje que llevan a los estudiantes a descubrir la respuesta.
6. **El estudio reflexivo** es la práctica mediante la cual los estudiantes mantienen registros o diarios de aprendizaje para aumentar la autoconciencia de su propio proceso de aprendizaje.

Si bien la **instrucción directa** permite a los estudiantes obtener conocimientos sobre el contenido y habilidades fundamentales de manera eficiente, la **instrucción indirecta puede llevar más tiempo, pero agrega una mayor profundidad de comprensión.**

Estudio independiente

¿Qué puede hacer para ayudar a los estudiantes a que se motiven a sí mismos?

El estudio independiente promueve la motivación y la autorregulación al brindar a los estudiantes la oportunidad de trabajar a su propio ritmo. Los parámetros se establecen en colaboración entre el alumno y el profesor y, a veces, se describen en un contrato de aprendizaje. Los siguientes son ejemplos de estudio independiente:

a) **Ensayo escrito**
b) **Proyectos de investigación**
c) **Experimentos en el campo o el club**
d) **Centros de aprendizaje**
e) **Investigación**

Aprendizaje experiencial e interactivo

El aprendizaje experiencial es un enfoque constructivista del aprendizaje centrado en el estudiante que pone el foco en las actividades de los estudiantes.

El aprendizaje experiencial promueve la aplicación y el descubrimiento en el mundo real como base para la creación de nuevos conocimientos. En comparación con la enseñanza directa, el aprendizaje experimental requiere más tiempo, pero puede ser más significativo para los estudiantes.

Por ejemplo, al enseñar a los estudiantes sobre los fundamentos de la electricidad y electrónica, deberemos hablar de las leyes fundamentales y mostrárselas mediante laboratorios

Comentado [UdW7]: Corregido el espaciado

Comentado [UdW8]: Al ser aclaración y cierre se separa del texto anterior y se subraya

Comentado [UdW9]: Mayusculas

LUIS MIGUEL PAVIÉ

virtuales y animaciones virtuales, dado que no contamos en el club con un laboratorio de Física aunque hoy es fácil tener el laboratorio en una valija https://manuals.plus/ae/1005003115531672, y si hay recursos armar pequeños experimentos para que puedan ver y tocar… utilizando el enfoque de enseñanza directa, el instructor les explicará a los estudiantes la teoría básica del átomo, las leyes de atracción/repulsión, la ley de Ohm, que es la ROE, como se mide la potencia de una transceptor, como medir el voltaje de línea y de la fuente de alimentación, como se mide la corriente del transceptor para una determinada potencia y carga, en fin se pueden hacer muchas experiencias y demostraciones. El estudiante comprendería y memorizaría esta información después de un par de lecciones breves estaría en condiciones de demostrar en una prueba que está comprendido el tema.

Para enseñarles sobre antenas elementales les hablaremos sobre las líneas de transmisión, para que comprenda como se conduce la energía, luego hablaremos sobre una antena entendida como línea de transmisión abierta, nos centraremos luego en el de un dipolo o monopolo haciéndole entender sus propiedades incluso experimentando, construyendo y midiendo alguno.

Usando el aprendizaje experiencial, los estudiantes visitarían un museo de historia natural en el que los estudiantes podrían ver colmillos de mamut reales en exhibición, así como modelos de mamuts. El estudiante puede recordar o no la longitud real en metros, pero obtendrá una comprensión más profunda de las características físicas del mamut a través de su experiencia.

Los ejemplos de aprendizaje experiencial incluyen:

- **Experimentos de laboratorio**
- **Juegos en el aula, cambio de roles (instructor por alumno etc.)**
- **Salida al campo a hacer RADIO,**
- **Proyectos y experimentos (pequeños circuitos, antenas elementales, etc.)**

Comentado [UdW10]: MAyusculas

El aprendizaje interactivo

Es un enfoque colaborativo de la instrucción. Las configuraciones de los estudiantes varían en las actividades de aprendizaje interactivo desde parejas hasta toda la clase, con énfasis en la discusión. Los ejemplos de instrucción interactiva incluyen juegos de roles, debates, círculos socráticos y actividades de aprendizaje cooperativo. El aprendizaje interactivo es especialmente útil para estudiantes que son aprendices auditivos o verbal-lingüísticos.

LU1XU MIGUEL A. LANUSSE

RESUMEN

Muy bien, **tomemos un momento para revisar lo que hemos aprendido sobre los diferentes tipos de instrucción.**

Aprendimos que la instrucción directa es un enfoque de aprendizaje centrado en el maestro que se usa mejor para enseñar de manera eficiente habilidades de bajo nivel a los estudiantes, mientras que la instrucción indirecta es un enfoque que requiere más tiempo, pero puede enseñar el material a un nivel más profundo que el directo. instrucción, ya que es un modelo centrado en el alumno en el que los profesores actúan como facilitadores mientras los alumnos construyen su propio conocimiento.

Luego aprendimos sobre el aprendizaje experiencial, que es similar a la instrucción indirecta, pero se enfoca en actividades del mundo real para ayudar a los estudiantes a construir conocimiento, mientras que es interactivo. El aprendizaje utiliza las habilidades de hablar y escuchar de los estudiantes para ayudarse mutuamente a profundizar su comprensión.

Por otro lado, el **estudio independiente proporciona a los estudiantes la autonomía para trabajar a su propio ritmo.**

Todos estos métodos tienen sus propias fortalezas e inconvenientes, pero siempre dependerá de las propias habilidades y preferencias del estudiante cuando **decida qué método emplear en el aula**.

LU1XU MIGUEL A. LAVALLE

ALGO IMPORTANTE… EL ALUMNO COMO APRENDIZ

"Todos" cuando iniciamos una capacitación o curso somos aprendices…



La Clase

Un dilema para todo maestro o profesor es cómo realizar una clase entretenida.



Y es que hoy en día los niños, jóvenes y adultos concentrados en el salón de clases tienen características propias del siglo en que han nacido: los más jóvenes son inquietos, hiperconectados y a la vez individualistas, adictos a la tecnología y al mundo digital, los de fin del siglo XX y luego XXI, además de que pueden realizar varias tareas al mismo tiempo. Los más grandes tiene su historia de vida, su ritmo, sus tiempos, por lo que compatibilizar **un aula tan heterogénea es un gigantesco desafío.**

No se trata de juntar gente en un aula y considerarlos "buzones" donde depositamos cartitas con conocimiento, las nuevas ciencias de la educación asignan al aprendizaje significativo gran importancia y para que se de los alumnos tengan la edad que tengan deben escuchar, hacer, decir, participar… no ser solo espectadores, solo pasivos integrantes de un grupo de estudio.

Nada peor en un aula presencial/virtual que haya alumnos que no participan, que no debaten, que no intercambian ideas, y en definitiva no aprenden.





Cuando tenemos **un AULA en la que se agrupan edades muy diferentes** ejemplos niños de 9, 10, 11 años etc. … adolescentes menores de 35 años (hoy la psicología habla de la ADOLESCENCIA TARDIA porque muchos jóvenes viven con sus padres hasta edades cercanas a los 35 o más…), adultos de menos de 65 y adultos mayores (+65) … **hay que ser muy cuidadoso en cuanto al manejo de la dinámica de la clase**. Los adultos y especialmente los adultos mayores requieren un tratamiento especial, en el que el instructor deberá esforzarse y anteponer a la enseñanza el respeto a esa persona y su historia vivencial y estar dispuesto a "aprender mucho" de esta persona, quizás no respecto de conocimientos específicos de la RADIO, pero si en cuestiones vivenciales…

El instructor debe desde el primer momento empatizar con el grupo, buscando que se conozcan y que cada uno se presente y diga porque está haciendo este curso de aspirantes a radioaficionado.

Que explique cuáles son sus deseos respecto de la RADIO, que significa para el ser radioaficionado, porque cada uno tendrá su propia "fantasía" y es muy bueno que se comparta con el grupo…

Con el tiempo descubrirán todos de la mano del "buen instructor"; que significa ser radioaficionado…

Comentado [UdW11]: Queda mejor sin el /es ya que al principio dice "del"

También todos comprenderán que su fantasía puede ser una utopía y deberán acomodarse a un escenario en el mundo de la RADIO en el que podrán cumplir una parte de su sueño y que probablemente el tiempo les permita cumplirlo plenamente o no…

Es de suma importancia que no haya falsas expectativas, que quede claro que se debe y que no se debe, que se puede y que no se puede hacer… De lo contrario la frustración no tardara…





El alumno que aspira a ser radioaficionado y la lectura:

Los estudiantes tienen la necesidad de aprender a estudiar, y más aún los alumnos con TADH (**El trastorno por déficit de atención con hiperactividad**) que es una condición que suele aparecer en la infancia, generalmente a partir de los 7 años, y que está clasificado como un trastorno de conducta. Se caracteriza, de ahí su denominación, porque los niños se muestran hiperactivos (una actividad física excesiva), impulsivos y tiene problemas para mantener la atención en una única actividad de forma continuada. Los alumnos afectados por TDAH a menudo presentan dificultades para organizar el estudio y sus deberes, y además muestran un concepto erróneo de lo que es estudiar, creen que es sentarse delante del libro o de los apuntes y aprender de memoria sin comprender ni razonar.

Comentado [UdW12]: Condición es mas amigable que la frase "problema de salud mental"

Comentado [UdW13]: De todas maneras, si hablamos del futuro radioaficionado, el TDAH no vendría a lugar, yo eliminaría el párrafo completo

Realmente estudiar es el dominio de unas destrezas, habilidades y técnicas que se aprenden mediante ejercicios y que nos permitirán llegar al objetivo propuesto con total éxito, superar las pruebas cuando estudiamos y aprender a aprender.

En ocasiones vemos alumnos que no consiguen resultados académicamente satisfactorios, y esto es porque no disponen de organización y porque desconocen técnicas y recursos que puedan ayudarles a mejorar su rendimiento de trabajo y facilitarles el estudio de sus materias.

El tema del fracaso escolar, es algo evidentemente preocupante. Numerosos estudios e investigaciones confirman que en muchos casos hay un elevado porcentaje de alumnos que tienen problemas de aprendizaje porque no tienen unos hábitos de estudio correctos.

Por ello, es importante trabajar las **Técnicas de Estudio** para comprobar qué sabemos y para proporcionar ciertas enseñanzas, como pueden ser el programar su tiempo de trabajo, organizar sus materiales, enseñar a leer (con atención y comprendiendo lo que leen), tomar apuntes de manera correcta y resumir los mismos para que luego la memorización sea más fácil.

Por todo ello, pasaremos a explicar específicamente en qué consisten las Técnicas de Estudio:

1º - **Lectura general del texto**: Leer el texto para tener una visión general del tema y ver qué relación tiene con los temas estudiados anteriormente. También es importante fijarse y leer el título del texto, puesto que ayuda a comprenderlo mejor. La lectura supone la práctica más importante para el estudio. Es el paso previo, la forma general de entrar en contacto con un tema.

En esta primera lectura es importante hacer uso de diccionarios para aclarar conceptos que aparecen en el tema y no se sabe con certeza qué significado tiene. Si este paso no se hace, es más probable que la comprensión del texto en general te induzca a error.

Contrastar el texto con el propio pensamiento.

Evaluar lo leído, hace referencia fundamentalmente a la lectura crítica. Este tipo de lectura crítica adquiere un peso específico para conseguir un aprendizaje significativo, pues implica establecer una relación de lo conocido (conocimientos previos) con la nueva información que se nos expone.

Comentado [UdW14]: Elimine 2 renglones que hablan sobre los pasos de la lectura, pero… no estaban claros

2º - **Lectura comprensiva de cada párrafo**: sacar ideas principales, ver de cuántas partes consta el texto. Después se pasará a leer el primer párrafo despacio preguntándonos: ¿De qué hablan aquí? ¿Qué dice? Si es conveniente, hay que volver a leer las veces que sean necesarias hasta que sepamos de qué habla el párrafo. Cuando lo sepamos, escribimos la idea general lo más resumida posible. Se puede hacer en el margen izquierdo del texto, con lápiz y esto se tendrá que hacer con todos los párrafos.

Un método clásico para ayudarnos a lograr una mejor comprensión lectora es el (SQ3R) (en inglés: Survey, Question, Read, Repite, Review: Examinar, Preguntar, Leer, Repetir, Revisar). Veamos brevemente en qué consiste cada fase:

Examinar (Survey): lograr una visión general de conjunto. El examen debe ser rápido, sin detenernos en detalles, buscando los planteamientos e ideas generales.

Preguntar (Question): saber qué es lo que se espera del texto. Las preguntas favorecen el aprendizaje, ya que convierten lo que leemos en algo con un significado especial para nosotros.

Leer (Read): de forma activa, facilitando de esta manera tanto la comprensión del tema como el recuerdo. Esto significa fijarse en los términos importantes, en los términos nuevos, en lo subrayado, etc. Es necesario leer todo: texto, citas, recuadros, gráficos, ilustraciones, etc.

Repetir (Repite): un 50% de la lectura se olvida una vez concluirla. Repetir con las propias palabras el material leído ayuda a la retención. Formular preguntas y respuestas sobre lo leído ayuda aún más.

Repasar (Review): hay que comprobar que se ha entendido y asimilado todo el material que interesa. Es necesario releer y aprovechar las notas, esquemas o resúmenes que se tengan.

Además de ello, queremos resaltar la importancia que tiene la lectura crítica: es algo que te puede ayudar, entre otras cosas, a entenderlo y a recordarlo. Lee un texto, saca tus conclusiones y contrástalas con lo que piensas.

Una vez que se ha leído comprensivamente el texto, se deberá pasar a la fase del subrayado si me parece correcto hacerlo de lo contrario hare anotaciones en otra hoja no en el libro. Se subrayará las palabras clave que representan las ideas principales y las ideas secundarias, así como los detalles de interés. Se puede diferenciar el tipo de subrayado según la importancia de los aspectos a destacar, utilizando para ello distintos colores, distintos trazos, etc. Así pues, es recomendable subrayar con colores diferentes lo que es la idea principal, la idea secundaria y lo que se refiere a los detalles.

Si no se tiene experiencia en el subrayado, es mejor que al principio se utilice el mismo trazo. Cuando se consiga tener más práctica, se podrá utilizar las diferentes formas indicadas.

En caso necesario en el texto, nos van a resultar útiles para la organización de la información, junto a cada párrafo se harán anotaciones al margen, en forma de palabra clave, para explicitar aspectos que, aunque no se dicen abiertamente esquemas, o en una hoja separada si no deseamos escribir el libro/apunte.

Se puede utilizar también otro tipo de signos, flechas o símbolos que nos ayuden a precisar, destacar o relacionar unos contenidos con otros.

Cuando por su importancia sea necesario subrayar varias líneas seguidas, es más práctico situarlas entre corchetes o paréntesis. Aunque no hay normas sobre la cantidad de palabras a

NO DISPONIBLE

subrayar, no obstante, hay que tratar de no convertir el texto en algo complicado, desnaturalizado. Debemos evitar sobrecargar el texto excesivamente con subrayados, anotaciones y símbolos que después más que ayudarnos nos dificulten la tarea de síntesis. Desarrolla nuestra capacidad de análisis y observación. Facilita la comprensión y la estructuración de ideas. Nos obliga a plantearnos qué es lo principal y qué es lo secundario. El estudio se hace más activo; nos obliga a fijar más la atención. Facilita el repaso y la relectura rápida del texto.

Subrayar antes de haber realizado una lectura completa. Suele conllevar un subrayado en el que no se aprecie la diferenciación de ideas principales y secundarias.

Subrayar en exceso, no solamente las palabras clave. Esto no nos ayuda, puesto que a la hora de hacer una síntesis tenemos nuevamente que leer todo lo subrayado y hacer entonces el análisis que no hicimos anteriormente. Por tanto, no es conveniente abusar del subrayado; debemos limitarnos a las palabras clave o, como mucho, frases clave.

Sintetizar el material de estudio constituye una técnica clave dirigida a conseguir los siguientes objetivos:

Aclarar la estructura del tema entresacando lo esencial y lo importante. Ordenar jerárquicamente las ideas.

Acotar la extensión del texto que se debe estudiar. Facilitar el repaso.

Determinar con antelación qué es lo que se habrá que poner en el examen y qué es lo que se puede omitir.

Facilitar el estudio activo.

Hacer un resumen consiste en sintetizar la información de la forma más breve posible, utilizando un lenguaje propio.

Lo que interesa destacar en él es:

La idea principal del texto. Las partes que tiene. El tema de cada parte. Las opiniones del autor. La opinión propia.

Las características de un buen resumen son: Brevedad, para lo cual, mejor no repetir.

Claridad: distinguir cada una de las ideas de las demás.

Jerarquía: lo prioritario debe destacar sobre lo secundario.

Integridad: no confundir «entresacar» lo importante, con recortar el tema.

Un esquema supone la representación jerárquica de un texto, de la forma más concisa posible, destacando las ideas principales y secundarias, así como su estructura lógica (subordinación entre lo principal y lo secundario). Las características de un buen esquema son:

Brevedad: presentar lo importante.

Estructura: conseguir que se refleje a primera vista la estructura interna de todo el tema, así como las relaciones que hay entre sus partes.

Simbolismo: emplear flechas, puntos, recuadros, llaves, dibujos alegóricos, palabras claves, etc., que permitan expresar de forma gráfica el contenido.

Cada uno podrá utilizar números, letras o signos (*, _) para estructurar su esquema. Lo importante es cumplir las características antes indicadas.

La norma fundamental es que las técnicas "activas" son las que mejor asientan los aprendizajes: "lo que se hace, se aprende mejor que lo que se oye y lo que se ve, mejor que lo que se escucha".

En definitiva, los pasos nombrados a continuación se pueden resumir con el Método de estudio ELSER3. Cada letra indica una fase del proceso de Aprendizaje:

Comentado [UdW15]: Baje de renglón

Comentado [UdW16]: Queda como fuera de lugar, no se comprende, esta inconcluso

UNIVERSIDAD A. LAVALLE

Después de realizar todos los pasos anteriormente mencionados y explicados, la exploración del tema, la lectura comprensiva, el subrayado, la elaboración del resumen y esquema, pasaremos a explicar las siguientes estrategias de memorización.

RETENER. Se puede memorizar por repetición, pero lo que realmente asienta la información en la memoria a largo plazo es la elaboración. Es importante que destaquemos las "normas mnemotécnica". Éstas consisten en una oración corta y fácil de recordar que ayuda de manera artificiosa a relacionar palabras, con el objetivo de memorizar conceptos con más facilidad. Organizan la información facilitando su retención en la memoria.

REPASAR. Evita el olvido.

Es fundamental repasos periódicos. Para ello es necesaria una planificación del estudio.

En cada repaso se recuerdan más detalles de lo estudiado y con mayor fluidez. Enseña a conocer las estructuras internas de los textos.

Ayuda a comprender la secuenciación temporal.

Si los alumnos aprenden explícitamente en qué consisten las Técnicas de Estudio, aprenderán a superar sus dificultades en esta área, tales como aprender a organizar el estudio y por ende, su atención, concentración y memoria, aprenderán a jerarquizar las tareas por orden de dificultad, etc.

En definitiva, aprenderán a tener control y autonomía en el momento del estudio y eso les reportará aumento de la autoestima, éxito en sus estudios y creación de hábitos de estudio los cuales les dejarán entrar en un círculo virtuoso de éxito en el aprendizaje.

LU1XU MIGUEL A. AVILE

LA GUIA DEL INSTRUCTOR

"Enseñar no es una función vital, porque no tienen el fin en sí misma; la función vital es aprender." Aristóteles

Vamos a dedicarnos a estudiar y confeccionar la GUIA DEL INSTRUCTOR:

NOTA IMPORTANTE: Al preparar el material de lectura y trabajo de los alumnos, la **premisa fundamental** es que ellos tengan el material por lo menos un par de semanas antes de la clase, con una CONSIGNA MUY CLARA: "Deben leer comprensivamente el material, observar imágenes, animaciones, ver y escuchar videos, formular preguntas e intentar responderlas, en síntesis, todo el material contenido en la guía. ¿Por qué? Porque es fundamental que el alumno llegue a la clase con toda la guía debidamente "procesada" para poder durante la clase ser un participante activo que pregunte, pida nuevas explicaciones, o ampliaciones del contenido. Esto **FACILITA ENORMEMENTE LA TAREA DEL INSTRUCTOR**, y se enmarca esta operatoria en la idea que indica que todos debemos "aprender a aprender"

Contenido

1. **Introducción**
2. **Organización de la Guía del Instructor**
3. **Utilización del plan de enseñanza**
4. **Lista de control de los materiales**
5. **Distribución del salón de clase favoreciendo la participación remota**
6. **Ejemplo de programa de taller para jefes de zona**
7. **Evaluación**

Introducción

El propósito de esta guía es proporcionar a los instructores la información general, las herramientas y los recursos necesarios para que puedan facilitar la capacitación más eficaz posible. Con tantos detalles que recordar y organizar, le resultará útil tener directrices para que el proceso de la preparación sea más fácil.

El papel de instructor

Se pedirá a los instructores que aun sin ser docentes intenten comportarse como maestros, facilitadores interactivos y mentores. La experiencia como radioaficionado es ciertamente una característica clave, ya que la trayectoria en la RADIO del instructor facilitara seleccionar los contenidos relevantes de los que no lo son, para esta etapa inicial de formación sea realmente significativa.

Algunas tareas necesarias:

1. **Ser capaz de dar conferencias breves**
2. **Captar la atención de los participantes en un ambiente de aprendizaje interactivo con segmentos de preguntas y respuestas; facilitar discusiones significativas tanto en grupos grandes como pequeños y facilitar actividades de grupo.**

LU1XU MIGUEL A. LAVAGNA

3. **Controlar la participación y el desempeño de los participantes**
4. **Facilitar el ambiente de aprendizaje y la logística de las clases.**
5. **Usar las presentaciones de PowerPoint utilizando un proyector, compartir imágenes o videos en la PC etc.**
6. **Motivar y generar el buen humor…**

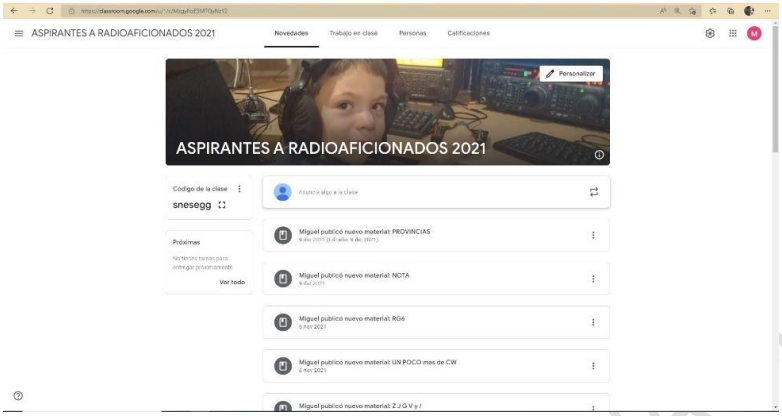
Organización de la Guía del instructor

Los instructores que imparten las clases tendrán una guía del instructor para cada clase. Las guías están diseñadas para servir de apoyo a los instructores de la capacitación y contienen recursos y planes de enseñanza flexibles.

Cada guía del instructor consta de los componentes siguientes:

1) **Antecedentes de la clase**: Una sinopsis breve del tema a tratar y su relevancia.
2) **Objetivos de la clase**: Las metas de rendimiento que se espera alcancen los participantes al completar la clase.
3) **Sugerencias para la preparación**: Recordatorios finales para ayudar al instructor en su preparación para la clase.
4) **Materiales**: Una lista de los materiales necesarios para cada clase.
5) **Equipo:** Una lista del equipo necesario para la clase.
6) **Cronograma de la clase**: Las generalidades del plan de enseñanza y duración de la clase.
7) **Plan de enseñanza**: Contenido e instrucciones para la presentación de las diferentes clases.
8) **Classroom de Google**: donde subimos desde nuestra PC todo el material necesario que se compartirá automáticamente con los alumnos del curso (archivos .pdf, imágenes, audios, videos, etc.). Es esencial que todos los integrantes del grupo tengan todo el material organizado y disponible en el classroom para que antes de la clase puedan leer, estudiar, repasar, y en la clase sacarles el máximo provecho a las explicaciones del instructor.
   NO es una buena práctica dar una clase al grupo si previamente no han leído, estudiado, ejercitado, experimentado, etc. y no tienen idea de que habla el instructor. De ser así los alumnos "No sabrán de que se trata y no podrán intervenir en la clase…"
9) **Apéndice**: Contiene copias de los materiales listos para imprimir o para leer el hipertexto directamente de la pantalla según los deseos de los alumnos.

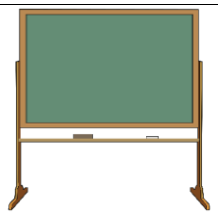
LUIS MIGUEL A. LAVALLE



Materiales

Se necesitarán los materiales siguientes para presentar cada clase.

Tarea del día: / /2022 Un SIMPLE EJEMPLO:	
Materiales	**¡Lo tengo! (✓)**
Tarea: *Preparación para estudiar el tema: ATOMO*	
Elementos necesarios	
Materiales TABLA PERIODICA DE LOS ELEMENTOS	**¡Lo tengo! (✓)**
Guía del instructor - Apuntes del instructor para desarrollar la clase estableciendo la secuencia en las explicaciones, las imágenes o power point, videos a mostrar, y preguntas a realizar a lo largo de toda la explicación para medir como se avanza en el aprendizaje del tema.	
Manual/guía/apunte del aspirante Un apunte detallado e ilustrado para seguir las explicaciones del instructor. Un libro e hipertexto o papel, un video, etc.	
Archivo de Office Power Point: Con una recomendación POCO texto muy sustantivo y equilibrio de imagen/texto para que sea realmente útil: ver entre otros videos **https://phet.colorado.edu/sims/html/build-an-atom/latest/build-an-atom_es.html** **https://www.youtube.com/watch?v=tUMH49l-l7E** **https://www.youtube.com/watch?v=Tck-xSWmCo0** **etc.**	
Material suplementario: Pizarra para escribir, dibujar, proyector, valija de laboratorio portátil, etc. La pizarra es esencial tenerla para ir anotando o dibujando durante la clase…	

	
Material suplementario opcional: Imágenes y videos de átomos y moléculas…	

Equipo audiovisual	**¡Lo tengo! (✓)**
Proyector LCD: es de gran ayuda porque puedo usarlo para los alumnos que están presentes o compartir la imagen/sonido en la videoconferencia… Es necesario planear cuidosamente que se va a mostrar y en qué momento de la clase…	
Computadora con PowerPoint de Microsoft instalado: un recurso esencial para la videoconferencia y proyectar con nuestro proyector lo necesario en la secuencia que deseemos,	
Rotafolios, caballete, marcadores, etc. https://www.crehana.com/ar/blog/dibujo-pintura/como-dibujar-con-marcadores/ 	
Ratón inalámbrico / puntero láser (opcional)	

NORMA que define y reglamenta los contenidos que se deben enseñar en los cursos:

República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria
Resolución Número: **RESOL-2018-508-APN-ENACOM#JGM**
CIUDAD DE BUENOS AIRES Lunes 22 de Octubre de 2018
Referencia: EXPENACOM 9807/2017 - ACTA 38
VISTO el Expediente Nº 9807/2017 del Registro de este ENTE NACIONAL DE COMUNICACIONES, el IF-2018-42004990-APN-DNPYC#ENACOM y,
CONSIDERANDO:
Que, por el Decreto Nº 267 de fecha 29 de diciembre de 2015, se creó el ENTE NACIONAL DE COMUNICACIONES, organismo autárquico y descentralizado, como Autoridad de Aplicación de las

Leyes Nº 27.078 y Nº 26.522, sus normas modificatorias y reglamentarias, asumiendo las funciones y competencias de la ex AUTORIDAD FEDERAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES y de la ex AUTORIDAD FEDERAL DE SERVICIOS DE COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL.

Que la Ley N° 16.118, en su Artículo 1°, declaró de interés nacional la actividad de los Radioaficionados. Que mediante la Resolución ENACOM N° 3.635 de fecha 30 de Octubre de 2017, se aprobó el Reglamento General de Radioaficionados que como Anexo IF-2017-25743421-APN-DNPYC#ENACOM del GENERADOR ELECTRÓNICO DE DOCUMENTOS OFICIALES forma parte de la misma.

Que por la misma Resolución se atribuyeron las bandas de frecuencias detalladas en el Plan de Bandas de Frecuencias, el cual fue aprobado como ANEXO A del Reglamento General de Radioaficionados para los Servicios de Aficionados y de Aficionados por Satélite.

Que dicha Resolución estableció la vigencia del citado Reglamento a partir de NOVENTA (90) días corridos contados desde la publicación de la misma, fecha hasta la cual se mantendrá vigente la Resolución Nº 50 de fecha 20 de enero de 1998, la Resolución N° 2.337 de fecha 20 de octubre de 1998 y la Resolución N° 138 de fecha 21 de agosto de 2002, dictadas por la ex SECRETARÍA DE COMUNICACIONES entonces dependiente de PRESIDENCIA DE LA NACIÓN, y la Resolución N° 1.263 de fecha 24 de septiembre de 1998 de la ex COMISIÓN NACIONAL DE COMUNICACIONES.

Que en el punto 12.11 del Reglamento General de Radioaficionados aprobado, se establece que la AUTORIDAD DE APLICACIÓN pondrá a disposición de los Radios Clubes, Instituciones Autorizadas e interesados, los Programas y/o Bancos de preguntas de examen para las distintas categorías.

Que este ENACOM ha confeccionado un

“PROGRAMA BÁSICO DE ESTUDIO PARA TODAS LAS CATEGORÍAS DE RADIOAFICIONADOS” y un “BANCO DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS PARA EXAMEN SOBRE REGLAMENTACIÓN Y ÉTICA OPERATIVA”

en relación con el Reglamento recientemente aprobado, que reemplazará al actualmente disponible a este fin.

Que los mismos responden a las cuestiones normativas del Reglamento aprobado por la **Resolución ENACOM N° 3.635 de fecha 30 de Octubre de 2017**, los cuales podrán ser completados por los Radio Clubes e Instituciones Autorizadas conforme a su experiencia en la materia a los fines de lograr la más completa formación del radioaficionado.

Que se han detectado errores materiales en el Plan de Bandas de Frecuencias aprobado en la Resolución ENACOM N° 3.635/2017, por lo que corresponde subsanar los mismos.

Que AMSAT ARGENTINA ha solicitado reemplazar en el Plan de Bandas citado los anchos de banda de 12 kHz para Digimodos por 200 y 300 kHz en las bandas de 1,25 m y 70 cm respectivamente, los que oportunamente fueran establecidos mediante Resolución N° 2.337 de fecha 20 de octubre de 1998 de la ex SECRETARÍA DE COMUNICACIONES entonces dependiente de PRESIDENCIA DE LA NACIÓN, derogada por la Resolución ENACOM N° 3.635 de fecha 30 de octubre de 2017.

Que AMSAT ARGENTINA fundamenta dicha solicitud en que hay satélites digitales amateur activos en VHF/UHF operando anchos de banda incompatibles con 12 kHz.

Que si bien IARU establece para estas bandas un ancho de banda de 12 kHz para Digimodos, y dado que el proceso de actualización del Plan de Bandas deberá realizarse en forma gradual, contemplando la co- existencia con otros servicios radioeléctricos en nuestro país y previendo plazos de renovación de equipamiento por parte de la comunidad de Radioaficionados, resulta factible dar curso a dicha solicitud.

Que han tomado intervención las áreas técnicas competentes y la DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS JURÍDICOS Y REGULATORIOS de este ENTE NACIONAL DE COMUNICACIONES.

Que, asimismo, han tomado la intervención pertinente el Coordinador General de Asuntos Ejecutivos y el Coordinador General de Asuntos Técnicos, conforme lo establecido en el Acta del Directorio Nº 17 del ENTE NACIONAL DE COMUNICACIONES, de fecha 17 de febrero de 2017.
Que la presente medida se dicta en ejercicio de las atribuciones conferidas por el Decreto N° 267/2015, el Acta de Directorio N° 1, de fecha 5 de enero de 2016, del ENTE NACIONAL DE COMUNICACIONES y lo acordado en su Acta Nº 38 de fecha 18 de octubre de 2018.
Por ello,
EL DIRECTORIO DEL ENTE NACIONAL DE COMUNICACIONES RESUELVE:
ARTÍCULO 1°.- Apruébase el PROGRAMA BÁSICO DE ESTUDIOS PARA TODAS LAS CATEGORÍAS DE RADIOAFICIONADOS que como Anexo IF-2018-26956339-APN- DNPYC#ENACOM del GENERADOR ELECTRÓNICO DE DOCUMENTOS OFICIALES, forma parte integrante, en un todo, de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°.- Apruébese el BANCO DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS PARA EXÁMEN SOBRE REGLAMENTACIÓN Y ÉTICA OPERATIVA que como Anexo IF-2018-28577551-APN- DNPYC#ENACOM del GENERADOR ELECTRÓNICO DE DOCUMENTOS OFICIALES, forma parte de la presente Resolución.
ARTÍCULO 3°.- Sustitúyase el ANEXO A del Reglamento General de Radioaficionados que como Anexo IF-2017-25743421-APN-DNPYC#ENACOM del GENERADOR ELECTRÓNICO DE DOCUMENTOS OFICIALES, forma parte de la Resolución RESOL-2017-3635- APN-ENACOM#MM de fecha 30 de Octubre de 2017, por el que como Anexo IF-2018-26956961-APN-DNPYC#ENACOM del GENERADOR ELECTRÓNICO DE DOCUMENTOS OFICIALES, forma parte de la presente Resolución.
ARTÍCULO 4°.- Sustitúyase el Artículo 11.4 del Reglamento General de Radioaficionados que como Anexo IF-2017-25743421-APN-DNPYC#ENACOM del GENERADOR ELECTRÓNICO DE DOCUMENTOS OFICIALES, forma parte de la Resolución RESOL-2017-3635-APN-ENACOM#MM de fecha 30 de Octubre de 2017 por el siguiente: “11.4. La potencia de la Radiobaliza no deberá exceder de 100 W (CIEN WATTS) PEP en la bandas de 2200 metros hasta 10 metros, 50 W (CINCUENTA WATTS) PEP en las bandas de 6 metros hasta 1,25 metros, 10 W (DIEZ WATTS) PEP en las bandas de 70 centímetros y de 13 centímetros y 1 W (UN WATT) PEP en las bandas de 9 centímetros en adelante y la tolerancia de frecuencia deberá ser igual o menor a 5 PPM”.
ARTÍCULO 5º.- Comuníquese, publíquese en extracto, dese a la DIRECCIÓN NACIONAL DEL REGISTRO OFICIAL y cumplido, archívese.

Digitally signed by GIUDICI Silvana Myriam Date: 2018.10.22 14:40:09 ART
Location: Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Silvana Myriam Giudici Presidenta
Ente Nacional de Comunicaciones Jefatura de Gabinete de Ministros

CONTENIDOS a desarrollar en las clases:

1) **Reglamentación: Estudio de la Resolución ENACOM 3635/17**
   Resolución E 3635/2017 | Argentina.gob.ar
2) **Ética y procedimientos operativos: Estudio del Material editado por IARU**
   Ética y Procedimientos Operativos para el Radioaficionado | International Amateur Radio Union (IARU) (iaru-r2.org)

DOCUMENTO DE TRABAJO

PROGRAMA BÁSICO DE ESTUDIOS PARA TODAS LAS CATEGORÍAS DE RADIOAFICIONADOS

El presente temario de estudios representa los contenidos mínimos que los Radio Clubes e Instituciones Autorizadas deberán incorporar a su plan curricular, sin perjuicio que éstos puedan ampliarlo conforme a su criterio.

1. Reglamentación de las Radiocomunicaciones

a. Internacional

i. Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Reglamento de Radiocomunicaciones. Cuadro de atribución de bandas de frecuencias. Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR). Grupo de Trabajo 5A.

ii. Unión Internacional de Radioaficionados (IARU). Plan de bandas de frecuencias para la Región 2.

iii. Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL). Grupos Ad Hoc

iv. Conferencia Europea de Administraciones de Correos y Telecomunicaciones (CEPT).

b. Nacional

i. Ente Nacional de Comunicaciones (ENACOM). Normativa emitida por la Autoridad de Aplicación.

ii. Cuadro de Atribución de Bandas de Frecuencias de la República Argentina (CABFRA).

iii. Reglamento General de Radioaficionados aprobado por Resolución ENACOM 3635 del 30 de octubre de 2017 y sus modificatorias: Categorías y requisitos del radioaficionado en la República Argentina. Radioescuchas. Permisos internacionales. Señales distintivas e identificación en la República Argentina. Estaciones y radiobalizas. Régimen de infracciones y sanciones. Plan de bandas de frecuencias.

2. Ética operativa y procedimientos operativos.
Manual de IARU sobre Ética y Procedimientos Operativos para el Radioaficionado.
Código de conducta. Lenguaje de la radioafición. Operación.

3. Aspectos técnicos

a. La teoría de los sistemas de radiocomunicación.

i. Componentes de circuitos. Resistencias. Capacitores. Inductores. Transformadores. Diodos. Transistores. Disipadores. Otros.

ii. Teoría de circuitos. Tensión, corriente, potencia y energía. Conductores, aisladores y semiconductores. Ley de Ohm. Ley de Kirchoff. Conexión serie y paralelo. Adaptación de impedancias.

iii. Circuitos. Filtros. Fuentes de tensión y corriente. Amplificadores y atenuadores. Osciladores. Lazo enganchado en fase (PLL).

iv. Campos electromagnéticos. Campo eléctrico. Campo magnético. Ondas electromagnéticas. Relación de Onda Estacionaria (ROE). Parámetros característicos.

v. Espectro radioeléctrico. Frecuencia. Unidades de medida. Frecuencias armónicas. Regiones del espectro. Ondas de radio. Bandas de frecuencias.

vi. Señales. Señales senoidales. Señales no senoidales. Parámetros característicos. Señales moduladas. Modulaciones analógicas: CW, AM, FM, SSB. Señales digitales: FSK, PSK, QAM. Procesamiento digital de señales. Ruido.

vii. Transmisores y receptores. Diagramas de bloques. Osciladores. Filtros. Mezcladores. Moduladores y demoduladores: CW, AM, SSB, FM, BLU, TV, digitales. Sistemas de procesamiento digital de señales. Amplificadores y atenuadores. Características: Estabilidad de frecuencia, ancho de banda, alinealidad, potencia, selectividad, sensibilidad, figura de ruido, intermodulación. Transceptores. Adaptadores de impedancia.

LU1XU MIGUEL A. AVALLE

viii. Antenas. Parámetros característicos de las antenas: Ganancia, Directividad, ROE, diagrama de radiación, ancho de haz, polarización, impedancia, PIRE, etc. Regiones de radiación. Tipos de antenas: Dipolos, monopolos, V invertida, lazos, helicoidal, bocina, Yagi-Uda, paneles, parabólicas, microcintas, arreglos, log-periódicas.
ix. Líneas de transmisión. Cable coaxil. Guía de onda. Par trenzado. Balun. Parámetros característicos. Conectores. ROE. Líneas abiertas. Pérdidas en líneas de transmisión.
x. Propagación. Propagación en el espacio libre. Pérdida de transmisión. Propagación por onda de superficie. Difracción. Propagación troposférica. Propagación ionosférica. Atenuación por gases atmosféricos, vegetación, niebla, lluvia. Propagación por multitrayectos. Procedimientos de predicción. Cálculo de enlace. El ciclo solar.
b. Modos de operación.
i. Radiotelefonía. AM, FM, SSB.
ii. Radiotelegrafía. CW. Transmisión y recepción.
iii. Datos e imágenes. DIGIMODOS: PACKET, RTTY, APRS, FAX, DV, ATV, SSTV.
c. Mediciones.
i. Instrumentos: Voltímetro, amperímetro, contador de frecuencia, osciloscopio, analizador de espectro.
ii. Medición de tensión, corriente y potencia. ROE. Intensidad de campo. Emisiones espurias.
d. La seguridad de las emisiones radioeléctricas.
i. Conexionado a tierra. Pararrayos.
ii. El cuerpo humano
iii. Alto voltaje
e. La compatibilidad electromagnética y los medios para evitar y para eliminar las interferencias radioeléctricas.
i. Fuentes de interferencia: bloqueo, intermodulación y emisiones espurias.
ii. Filtrado. Desacoplamiento. Blindaje.
f. Alfabetos y códigos. Alfabeto fonético internacional. Código Q. Señales de emergencia.

4. **Prácticas operativas**: En las prácticas operativas deberán cubrirse los conceptos incluidos en los ítems 1 a 3 del presente programa. Adicionalmente, deberán efectuarse prácticas relacionadas con:
i. Contactos individuales.
ii. Contactos colectivos.
iii. Operación en las diferentes bandas de frecuencias.
iv. Instalación y operación de estaciones.
v. Instalación y operación de repetidoras.
vi. Uso de radiobalizas.
vii. Comunicación ante emergencia y desastres.

LUIS MIGUEL A. LAVALLE

República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional 2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria
Número: IF-2018-26956339-APN-DNPYC#ENACOM CIUDAD DE BUENOS AIRES Miércoles 6 de Junio de 2018
Referencia: EXPENACOM 9807-2017 - Programa de Estudios El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 3 pagina/s. Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE

DN: cn=GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE, c=AR, o=MINISTERIO DE MODERNIZACION, ou=SECRETARIA DE MODERNIZACION ADMINISTRATIVA, serial Number=CUIT 30715117564 Date: 2018.06.06 11:15:58 -03'00'
Graciela Beatriz Rossi Canete Directora Nacional Dirección Nacional de Planificación y Convergencia Ente Nacional de Comunicaciones

Temas que parecen poco importantes, pero…

Distribución del salón de clase

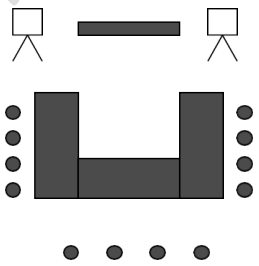
Antes de que empiece el curso, es importante considerar la disposición del salón en el que se desarrollara. Para determinar la mejor y más conveniente distribución del salón de clase tanto para el instructor como para los participantes, y detenerse a pensar en los alumnos que noe stan presentes para que aprovechen la clase al 100% por lo que debe considerarse lo siguiente:

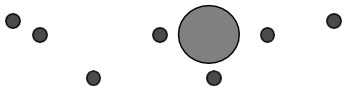
- **El tamaño del grupo y la cultura de los participantes.** *¿Habrá en su clase menos de 10 participantes, o serán más de 20? ¿Qué normas culturales podrían afectar la distribución de las mesas y sillas? ¿Esperan los participantes que el salón esté distribuido de cierta manera?*
- **Tamaño del salón de clase.** *Una vez que tenga las dimensiones aproximadas y la configuración del salón del curso, sería útil que dibuje un diagrama de cómo distribuirá el salón. Esta técnica puede ayudarle a tomar decisiones relacionadas con las actividades, materiales y el equipo pensando especialmente en los alumnos virtuales.*
- **Las actividades del taller.** *¿Se centrará el taller en charlas o en actividades en grupos pequeños? ¿Requieren las actividades de un espacio específico? Y si es así, ¿cómo se reajustaría la distribución del salón?*

Distribución de los asientos

A continuación, se muestran tres formas comunes de distribución de asientos para facilitar el ambiente adecuado de una capacitación:

En forma de U





LU1XU MIGUEL LAVALLE

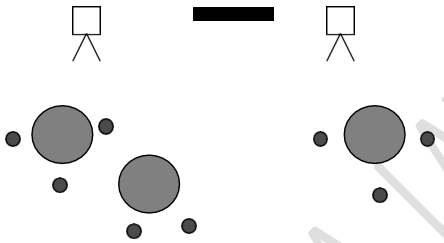
Ventajas

- Todos se ven cara a cara y pueden hablar entre sí.
- El instructor puede caminar entre los participantes
- Facilita la discusión en la clase
- Se pueden ver fácilmente el rotafolios y la pantalla

Desventajas

- Adecuado para grupos de 20 o menos participantes
- Difícil para trabajar en grupos más pequeños
- Requiere un salón grande
- Facilita el «enfoque solo en el docente»

Por grupos



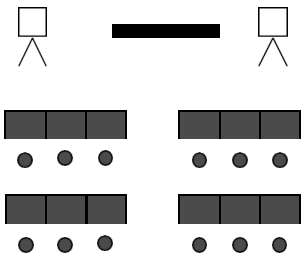
Ventajas

- Ideal para participantes que trabajan en grupos pequeños
- Facilita la interacción del instructor con los grupos
- Facilita la participación de todos
- Ofrece libertad de movimiento

Desventajas

- Crea problemas de atención y contacto visual durante la presentación y el uso de audiovisuales
- Fomenta la "charla privada.
- Inadvertidamente crea camarillas

Salón tradicional



LUIXU MIGUEL A. LAVALLE

Ventajas	Desventajas
• Permite que cada participante tenga su propio "espacio" • Es ideal para presentaciones / charlas y para obtener los comentarios de los participantes	• Causa que el participante se sienta "perdido" en la clase • Puede crear problemas para ver el rotafolios y otros recursos visuales • El aprendizaje está centrado en el "instructor"

Evaluación

Un proceso de la mayor importancia en la enseñanza-aprendizaje.

Metodología a utilizar para evaluar

Evaluación educativa CONTINUA

En el ámbito de la pedagogía y la andragogía, la evaluación es un proceso sistemático de registro y valoración de los resultados obtenidos en el proceso de aprendizaje de los alumnos.

La evaluación es una parte importante de cualquier curso, **CONSTITUYE EL CIERRE NECESARIO PARA EL TRABAJO REALIZADO,** porque es la percepción del grado de éxito alcanzado en el proceso enseñanza-aprendizaje. Los datos que se recogen de las evaluaciones pueden proporcionar una visión importante sobre la eficacia del contenido, materiales, formato del programa, instructores y el éxito general del curso.

Como tal, la evaluación se realiza tomando en consideración los objetivos educativos planteados en el programa.

Las evaluaciones, por otro lado, pueden realizarse de distintas maneras: mediante pruebas (escritas u orales), trabajos o monografías, así como también considerando la participación en clase de los alumnos, entre otras.

Algunos autores, sin embargo, consideran subjetivo e insuficiente el método de evaluación a través de exámenes y pruebas, pues no siempre reflejan realmente las capacidades y conocimientos del alumno. De allí que en muchos lugares se utilice un sistema de evaluación continua, donde el proceso de aprendizaje es acompañado constantemente, lo que permite al alumno observar su progreso y controlar su aprendizaje.

Esta **evaluación continua es la mejor opción** dado que permite ir tomando decisiones sobre la cursada, el material, como damos la clase, etc. sin esperar al final del proceso momento en el cual es imposible corregir nada. La evaluación es una parte importante de cualquier curso. Los datos que se recogen de las evaluaciones pueden proporcionar una percepción importante sobre la eficacia del contenido, materiales, formato del programa, instructores y el éxito general del curso.

Lo mas importante es que todo esto se haga DURANTE el proceso y no al final cuando ya tenemos **"cosa juzgada "** y no hay casi nada por hacer… **Ahí radica la importancia de la evaluación CONTINUA**

UNIVERSIDAD LA LAVALLE

ANEXO

LU1XU MIGUEL A. CAVALLE

Guía para el INTRUCTOR sobre el tema "Capacitores I"

1) Antecedentes de la clase: Una sinopsis breve del tema a tratar y su relevancia.

El tema **CAPACITORES** juntamente con resistencias e inductancias objeto de estudio de otras clases, es fundamental a la hora de comprender por ejemplo como funcionan los circuitos resonantes, como sirven para conducir en los circuitos CA, y claro que ayudan a entender como funcionan líneas de transmisión y antenas.

2) Objetivos de la clase: Las metas de rendimiento que se espera alcancen los participantes al completar la clase.

OBJETIVO: que se comprenda básicamente su capacidad de almacenar cargas eléctricas y su amplia utilización en el campo de la electrónica y las comunicaciones.

3) Sugerencias para la preparación: Recordatorios finales para ayudar al instructor en su preparación para la clase: **PREPARAR** el material para ser leído por lo menos 2 semanas antes de la clase..

4) Materiales: Una lista de los materiales necesarios para cada clase.

LISTA DE MATERIALES, HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS a utilizar.

5) Equipo: Una lista del equipo necesario para la clase. **COMPUTADORA, CONEXIÓN A INTERNET DE BUENA VELOCIDAD, PROYECTOR, rotafolio, pizarra marcadores papel etc.**

6) Cronograma de la clase: Las generalidades del plan de enseñanza y duración de la clase.

TIEMPO 120 minutos, tres módulos de 40 minutos cada uno previendo las actividades practica sy el cuestionario.

6) Plan de enseñanza: Contenido e instrucciones para la presentación de las diferentes clases. Se incluye en el plan de enseñanza lo siguiente:

Examinar (Survey): lograr una visión general de conjunto. Preguntar (Question): saber qué es lo que se espera del texto. **Leer (Read**): de forma activa, facilitando de esta manera tanto la comprensión del tema como el recuerdo. **Repetir (Repite):** un 50% de la lectura se olvida una vez concluirla. Formular preguntas y respuestas sobre lo leído ayuda aún más. **Repasar (Review):** hay que comprobar que se ha entendido y asimilado todo el material que interesa.

Instrucción directa: La instrucción es un modelo centrado en el maestro en el que los estudiantes aprenden de las presentaciones o demostraciones del maestro.

Instrucción indirecta: es un modelo centrado en el estudiante en el que los maestros actúan como facilitadores mientras los estudiantes construyen su propio conocimiento.

Aprendizaje experiencial e interactivo: El aprendizaje experiencial es un enfoque constructivista del aprendizaje centrado en el estudiante que se centra en las actividades de los estudiantes. El aprendizaje experiencial promueve la aplicación y el descubrimiento en el mundo real como base para la creación de nuevos conocimientos.

El estudio independiente proporciona a los estudiantes la autonomía para trabajar a su propio ritmo.

8) Classroom de Google: donde subimos desde nuestra PC todo el material necesario que se compartirá automáticamente con los alumnos del curso (archivos .pdf, imágenes, audios, videos, etc.). Es esencial que todos los integrantes del grupo tengan todo el material organizado y disponible en el classroom para que antes de la clase puedan leer, estudiar, repasar, y en la clase sacarles el máximo provecho a las explicaciones del instructor. NO es una buena práctica dar una clase al grupo si previamente no han leído estudiado ejercitado etc. y no tienen idea de que habla el instructor.

UNIVERSIDAD DEL VALLE

9) Apéndice: Contiene copias de los materiales listos para imprimir o para leer el hipertexto directamente de la pantalla según los deseos de los alumnos.

TITULO DEL TEMA: Capacitores

Introducción

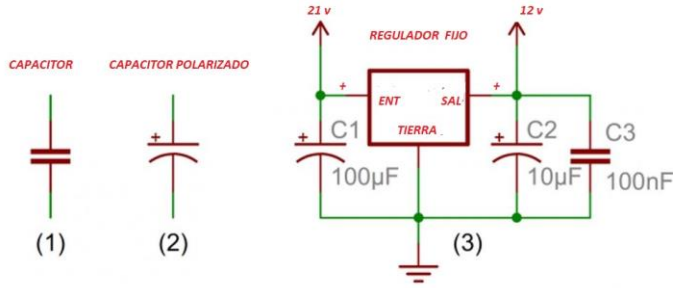
Un capacitor es un componente eléctrico de dos terminales. Junto con las resistencias y los inductores son unos de los componentes **pasivos** fundamentales. Cuesta encontrar un circuito que no tenga un capacitor.



Lo que hace un capacitor tan especial es su aptitud o capacidad para **almacenar energía;** son como una batería que puede cargarse y descargarse. Los capacitores tienen todo tipo de aplicaciones críticas en los circuitos. Las aplicaciones más comunes son almacenamiento de energía, permitir la resonancia, suprimir las alzas de voltaje, y filtrar las señales complejas.

Símbolos y Unidades. Símbolos de Circuitos

Existen dos formas comunes para dibujar los capacitores en los circuitos esquemáticos. Siempre tienen dos terminales, los cuales se conectan con el resto del circuito. El símbolo del capacitor consiste en dos líneas paralelas, que son planas o curvas. Las dos líneas deberían estar paralelas la una a la otra, pero no tocándose (esto es representativo de la forma en que se construyen los capacitores). Es difícil de describirlo, es más fácil mostrarlo:



(1 no polarizado) y (2 polarizado tiene un + y un -) son símbolos estándar de capacitores.
(3) es un ejemplo de un símbolo de capacitancia actuando en un circuito de regulación de voltaje.
El símbolo con la línea curva (el número (2) en la foto anterior) indica que el capacitor es polarizado, lo cual significa que probablemente sea un capacitor electrolítico. Veremos más sobre eso en la sección de “Tipos de Capacitores” en este tutorial.

Cada capacitor debería estar acompañado por un nombre– C1, C2, etc.… – y un valor. El valor debería indicar la capacitancia de un capacitor o, en otras palabras, cuantos faradios tiene. Hablando de faradios….

Unidades de Capacitancia

No todos los capacitores son iguales. Cada capacitor es fabricado para tener una cantidad específica de capacitancia. La capacitancia de un capacitor indica **cuanta carga puede**

almacenar, mas capacitancia significa más capacidad para almacenar carga. La unidad estándar de capacitancia es el **faradio,** que se abrevia *F.*

Resulta que un faradio es *harta* capacitancia, incluso 0.001F (1 mili faradio – 1mF) es un capacitor grande. Generalmente se ven los capacitores en el rango de los picofaradios (10^{-12}) a los microfaradios (10^{-6}).

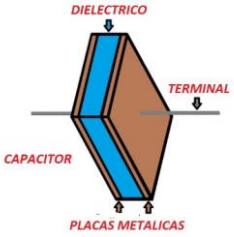
Nombre de Prefijo	**Abreviación**	**Peso**	**Faradios Equivalentes**
Picofaradio	pF (pico Faradio)	10^{-12}	0.000000000001 F
Nano faradio	nF (nano Faradio)	10^{-9}	0.000000001 F
Microfaradio	µF (micro Faradio)	10^{-6}	0.000001 F
Mili faradio	mF (mili Faradio)	10^{-3}	0.001 F
Kilo faradio	kF (kilo Faradio)	10^{3}	1000 F

Cuando llega al rango de capacitancia de los faradios a los kilo-faradios, se empieza a hablar de capacitores especiales que se llaman **super capacitores o ultra capacitores.**

Teoría del Capacitor

Como se Fabrica un Capacitor

El símbolo esquemático del capacitor representa de una manera bastante fidedigna la forma en que es construido un capacitor. Un capacitor es fabricado de dos placas de metal y un material aislador llamado dieléctrico. Los placas metálicas son puestas muy cerca la una de la otra, en posición paralela, y el dieléctrico esta entremedio de las dos para asegurarse que no se toquen.



VER: https://phet.colorado.edu/es/simulations/capacitor-lab-basics

Construcción estándar de un capacitor: Dos placas metálicas separadas por un dieléctrico aislante.

El dieléctrico puede estar compuesto de todo tipo de material aislante, incluyendo: Papel, vidrio, goma, cerámico, plástico, o cualquier otro elemento que impida el flujo de la corriente.

Las placas están hechas de un material conductivo como: aluminio, tantalio, plata, u otros metales. Cada uno está conectado a un alambre terminal, el cual se conecta al resto del circuito.

La capacitancia de un capacitor (cuantos faradios tiene) depende de la manera en que se fabrica. Más capacitancia requiere un capacitor más grande. Las placas que tienen más área superficial superpuestas generan mayor capacitancia, mientras más distancia entre las placas menos

LCDO. MIGUEL A. LAVALLE

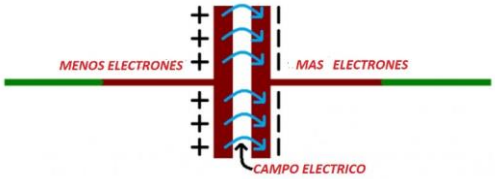
capacitancia. Incluso, el material dieléctrico tiene un efecto en cuantos faradios tiene un capacitor. La capacitancia total de un capacitor puede ser calculada con la siguiente ecuación:

$$C = \varepsilon r \frac{A}{4\pi d}$$ A= área de una placa; d= separación; εr= permitividad

Donde ε_r *(épsilon r)* es la permitividad relativa del dieléctrico (un valor constante determinado por el material dieléctrico). A es el área de una placa, y *d* es la distancia entre las placas.

Cómo Funcionan los Capacitores

La corriente eléctrica es el flujo de la carga eléctrica, y esto es lo que los componentes utilizan para encenderse, o girar, o hacer cualquier otra acción. Cuando la corriente fluye por un capacitor, las cargas se "pegan" en las placas porque no pueden atravesar el material dieléctrico aislante. Los electrones (partículas cargadas negativamente) son pegados a una de las placas, y esta se carga negativamente. La gran masa de las cargas negativas de una de las placas empuja las cargas iguales de la otra placa, haciendo que esta otra placa sea de carga positiva.



Las cargas positivas y negativas en cada una de las placas se atraen, porque eso es lo que hacen cargas opuestas. Pero, con el material dieléctrico aun entre ellos, por más que se quieran atraer, las cargas van a estar pegadas a las placas por siempre(o hasta que tengan otro lugar para ir). Las cargas estacionarias de estas placas crean un campo eléctrico, el cual induce energía eléctrica potencial y voltaje. Cuando las cargas se agrupan en un capacitor de esta forma, el capacitor esta almacenando energía de igual manera que una batería almacena energía química.

Ver la animación: Laboratorio de Condensadores: Básico - Condensador de placas paralelas | Capacitancia | Circuito de Resistencia-Condensador: Simulaciones interactivas PhET (colorado.edu)

Cargar y Descargar

Cuando las cargas positivas y negativas se juntan en las placas de los capacitores, el capacitor se **carga.** Un capacitor puede GENERAR su campo eléctrico (o mantener su carga) debido a que las cargas positivas y negativas de cada placa se atraen, pero nunca se pueden unir ESTAN SEPARADAS POR EL DIELECTRICO (aislante).

En algún punto, las placas de los capacitores van a estar tan llenas de carga que no van a poder aceptar más carga. Hay suficientes cargas negativas en una placa que van a poder repeler cualquier otra que trate de unirse. Aquí es donde la **capacitancia** (faradios) de un capacitor entra en juego, esta es la que le dice la cantidad máxima de carga que el capacitor puede almacenar.

Si se crea un camino en el circuito que permita que las cargas encuentren otro camino para juntarse, se irán del capacitor y este se va a **descargar.**

Por ejemplo, en el circuito de abajo, una batería puede ser usada para inducir un potencial eléctrico a traves del capacitor. Esto va a causar que se acumulen cargas iguales pero opuestas en cada una de las placas, hasta que estén tan llenas que impidan que fluya más corriente. Un LED puesto en serie con el capacitor puede proveer un camino para la corriente, y la energía almacenada en el capacitor puede ser usada para iluminar el LED brevemente.

https://youtu.be/YbBUSx4NNwU

https://youtu.be/NOiF0b9XSTk

Calculando Carga, Corriente y Voltaje

La capacitancia de un capacitor (cuantos faradios tiene) nos dice cuanta carga puede almacenar.

Cuanta carga el capacitor esta almacenando *actualmente* depende de la diferencia potencial de sus dos placas. Esta relación entre carga, capacitancia y voltaje se puede modelar con la siguiente ecuación:

(Carga) $Q = CV$ (Capacidad x Voltaje)

La Carga (Q) almacenada en un capacitor es el producto de la capacitancia (C) y el voltaje (V) aplicada a ella.

La capacitancia de un capacitor debe ser siempre un valor constante y conocido. Entonces, podemos ajustar el voltaje para aumentar o disminuir la carga del capacitor. Mas voltaje significa más carga y menos voltaje significa menos carga.

Esta ecuación también nos da una buena forma de determinar el valor de un faradio. Un faradio (F) es la capacidad para almacenar una unidad de energía (coulomb) por cada un volt.

Calcular la Corriente

Podemos llevar la ecuación de carga/capacitancia/voltaje un paso más allá para averiguar como la capacitancia y el voltaje afectan la corriente, debido a que, la corriente es la *razón* en que fluye la carga.

La esencia de la relación al voltaje y la corriente de un capacitor es esta: La cantidad de **corriente a través de un capacitor** depende de tanto la capacitancia y la velocidad en que **el voltaje aumenta o disminuye.** Si el voltaje a través de un capacitor aumenta rápidamente, una gran corriente positiva será inducida del capacitor. Un aumento de voltaje más lento en un capacitor equivale a una corriente más pequeña. Si el voltaje de un capacitor es estable, no circulará corriente a través de él.

Lo más importante de la ecuación del capacitor es que si el **voltaje es estable** la derivada es cero, lo cual significa que la **corriente también es cero.** Es por esto que la corriente no puede fluir a través de un capacitor con un voltaje CC estable.

Tipos de Capacitores

Existen todo tipo de capacitores, cada uno con ventajas y desventajas que lo hacen mejores para ciertas aplicaciones y peores para otras.

Cuando decide sobre qué tipo de capacitor usar, hay ciertos factores que debe considerar:

- **Tamaño** – Tanto en término de volumen físico y capacitancia. Es común que los capacitores sean los componentes más grandes de un circuito. También pueden ser muy pequeños. Generalmente se da que mientras más capacitancia más grande debe ser el capacitor.
- **Voltaje Máximo** –Cada capacitor tiene un voltaje máximo que puede caer sobre él. Algunos capacitores pueden ser para 1.5V otros pueden ser para 100V o mas. Exceder el voltaje máximo va a resultar en la destrucción del capacitor.
- **Corrientes de Fuga** – Los capacitores no son perfectos. Cada capacitor esta propenso a dejar fugar una pequeña cantidad de corriente a través del material dieléctrico de un terminal al otro. Esa pequeña perdida de corriente (generalmente nano amperes o menos) se llama corriente de fuga. La corriente de fuga hace que la energía almacenada en el capacitor se drene lentamente.

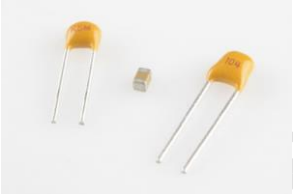
UNIVERSIDAD A.I.A.V.A.L.E

- **Resistencia Equivalente en Serie (RES)** – Los terminales del capacitor no son 100% conductivos, siempre tendrán una pequeña cantidad de resistencia (generalmente menos de 0.01Ω). Esta resistencia se convierte en un problema cuando fluye harta corriente a través del capacitor, lo que produce calor y perdida de potencia.
- **Tolerancia** – Los capacitores tampoco pueden ser hechos para tener un valor de capacitancia exacto. Cada capacitor va a ser clasificado por su valor nominal de capacitancia, pero dependiendo de su tipo, el valor puede estar entre ±1% hasta ±20% del valor deseado.

Capacitores Cerámicos

Los capacitores más comunes y fabricados son los capacitores cerámicos. El nombre viene del material con el cual está hecho el dieléctrico.

Los capacitores cerámicos son generalmente pequeños, tanto físicamente como en términos de capacitancia. Es difícil encontrar un capacitor cerámico más grande de 10µF. Un capacitor cerámico de montaje en superficie se encuentra generalmente en empaquetaduras pequeñas de 0402 (0.4mm x 0.2mm), 0603 (0.6mm x 0.3mm) o 0805. Los capacitores de agujeros pasantes se ven como pequeños bulbos (generalmente amarillos o rojos) con dos terminales que salen de él.



Dos capacitores de agujeros pasantes en una empaquetadura radial; un capacitor de 22pF a la izquierda y uno de 0.1µF a la derecha. En el centro hay un pequeño capacitor 0603 de montaje en superficie de 0.1µF.

Comparado a los igualmente populares capacitores electrolíticos, los cerámicos son un capacitor más ideal (resistencias equivalentes en serie y corrientes de fugas más bajas), pero sus capacitancias pequeñas pueden ser limitantes. También suelen ser la opción más económica, Estos capacitores son buenos para el acoplamiento y desacoplamiento de altas frecuencias.

Electrolíticos de Aluminio y Tantalio

Los electrolíticos son buenos porque pueden tener *mucha* capacitancia en un volumen relativamente pequeño. Si necesita un capacitor en el rango de 1µF-1mF, lo más probable es que lo encuentre en un formato electrolítico. También son excepcionalmente buenos para aplicaciones de alto voltaje debido a sus altos valores de voltaje máximo.

Los capacitores electrolíticos de aluminio, los más populares de la familia de los electrolíticos, generalmente se ven como pequeñas latas con dos terminales que salen del fondo.



Una variedad de capacitores electrolíticos de agujeros pasantes y de montaje en superficie. Fíjate que todos tienen una forma de marcar el cátodo (terminal negativo)

LUIS MIGUEL A. LAVALLE

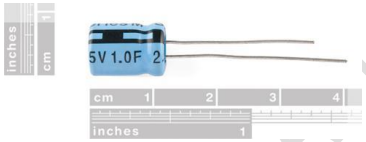
Desafortunadamente, los capacitores electrolíticos suelen ser **polarizados.** Tienen un pin positivo (el ánodo) y un pin negativo (llamado cátodo). Cuando el voltaje es aplicado a un capacitor electrolítico el ánodo debe estar en un voltaje superior que el cátodo. El cátodo de un capacitor electrolítico es generalmente identificado con un signo "-"y una franja de color en la carcasa. La pata del ánodo puede ser un poco más larga que la del cátodo como otra manera de marcar la diferencia. Si se aplica el voltaje inversamente en un capacitor electrolítico, ellos van a fallar de forma espectacular (hacen un ruido y estallan), y permanente.

Después de hacer estallar un capacitor electrolítico, este se comportará como un corto circuito.

Estos capacitores también son conocidos por sus **fugas,** permiten que pequeñas cantidades de corriente (en el orden de los nA) fluyan a través del material dieléctrico de un terminal hacia el otro. Esto hace que los capacitores electrolíticos sean menos ideales para almacenar la energía, lo cual es desafortunado, dada su alta capacidad y tolerancia al voltaje.

Súper capacitores

Si estas buscando un capacitor hecho para almacenar energía, no sigas buscando, la respuesta es el súper capacitor. Estos capacitores son diseñados para tener *muy altas* capacitancias, en el rango de los faradios.



Un súper capacitor. Alta capacitancia, pero solo aguanta 2.5V. Nótese que estos también son polarizados.

Si pueden almacenar mucha carga, pero no pueden trabajar con altos voltajes. Este súper capacitor de 1.0 F solo puede funcionar a máximo 2.5V. Un poco más de eso lo va a destruir. Los Súper capacitores son generalmente puestos en serie para poder alcanzar un voltaje máximo más alto (mientras reduce su capacidad de capacitancia).

La aplicación principal de los súper capacitores es **almacenar y liberar energía,** como las baterías que son su mayor competencia. Mientras los súper capacitores no pueden almacenar la misma cantidad de energía que una batería del mismo tamaño, si la pueden liberar más rápido, y suelen tener una vida útil más larga.

Otros

Los capacitores cerámicos y electrolíticos cubren alrededor del 80% del tipo de capacitores que existen (y los súper capacitores solo un 2%). Otro capacitor común es el capacitor de película, el cual tiene muy bajas pérdidas parasitas (perdidas por resistencia equivalente en serie), lo cual los hace buenos cuando se trata de muy altas corrientes.

Hay muchos más capacitores que son pocos comunes. Los **capacitores variables** pueden producir un rango de capacitancias, las cuales pueden ser una buena alternativa de las resistencias variables en circuitos afinados. Los alambres torcidos o los PCB pueden crear capacitancia (a veces indeseadas) debido a que ambos consisten en dos conductores separados por un aislante. La botella de Leyden es un jarro de vidrio llenado y rodeado con alambres, son los predecesores de la familia de los capacitores. Finalmente existen los capacitores flux (una extraña combinación de inductor y capacitor) son críticos si alguna vez piensas en viajar en el tiempo. NOTA: es muy conveniente presentar distintos capacitores fijos, variables, etc. para que los alumnos puedan obsérvalos de cerca.

LUIS MIGUEL A. LAVALLE





Instrumentos de muy bajo costo para un mini laboratorio del Radio Club



https://es.wikipedia.org/wiki/
https://www.infootec.net/capacitores-o-condensadores/

Experiencia práctica:

Materiales necesarios:

2 laminillas de chapa galvanizada fina pulidas de 5 cm x 5 cm (25 cm2 en metros 0,05 x 0,05 = 0,0025 m2).
2 separadores plásticos de 5 mm de espesor pueden cortarse de una birome.
Adhesivo cola (Plasticola etc.) o barra adhesiva aplicable por fusión.
Dos cables aislados de 0,5 a 1 mm de 10 cm de largo.
Herramientas: soldador de 45/60 watts con su soporte, pinza de corte, estaño-plomo 60/40, lija 400.
Instrumento para mediciones: puente L/C, Qmetro, etc.

Procedimiento: cortadas las laminillas se las limpiara y lijara para luego permitir soldadura.

Se les quitara la asolación a los cables 10 mm en cada extremo.

Se conectará el soldador a la red apoyado en su soporte, esperando no menos de 15 minutos para soldar.

Se verifica la temperatura correcta de la punta tocando el hilo de estaño/plomo aprovechando para limpiar la punta del soldador al mismo tiempo con el estaño/plomo.

Se deben estañar las puntas de los cables.

Apoyar la punta del soldador con la inclinación apropiada para que se caliente la superficie metálica en el punto elegido aportando luego de calentada estaño/plomo al lugar, si funde rápidamente la temperatura es la correcta.

Sin levantar el soldador apoyar la punta de uno de los conductores a la soldadura y esperar unos segundos a que la masa de estaño cubra el extremo del cable, Retirar el soldador sin mover el cable, y sin soplar Luego de unos segundo la soldadura cambiará de aspecto y si queda brillante estará correctamente realizada de los contrario si no brilla se puede considerar una soldadura "fría" y deberemos volver a realizarla.

Realizar la misma operación en la otra laminilla.

Deberemos cortar los espaciadores plásticos de 5 mm y sacarle las imperfecciones con la lija sin alterar la medida.

Luego aplicaremos una gota de adhesivo cola en lugares opuestos simétricos de la laminilla (por ejemplo, a unos 2,5 cm del borde en lados opuestos del cuadrado) y pegamos ambos espaciadores.

Dejamos secar y luego depositamos adhesivo en el extremo de los espaciadores para apoyar suavemente la laminilla restante y permitir que quede alineada con la primera.

Podría usarse quizás el tubo termo contraíble transparente que tiene 4,5 mm de diámetro, otra opción de separador mas fácil de usar, cortando unos 3 cm para cada lado y pegando de la misma manera,

Dejamos secar el adhesivo y ya está terminado el trabajo.

Solo resta calcular el valor del capacitor fabricado y medirlo.

CALCULO: C = εO x Área / Separación = 8,85 x 10-12 F/m x (0,053mx0,058m)/0,0045m = **0.000.000.000.006.045 F = 6,045 pF (medido 10 pF)**

VER:
https://phet.colorado.edu/es/simulations/capacitor-lab-basics
https://youtu.be/uTvK4yRqSv0 separación de las placas influencia en la capacidad
https://youtu.be/4I_yrT2GR9s serie y paralelo.

Revisamos cuanto quedo del tema en los alumnos: Cuestionario cobre capacitores:

1. Un capacitor tiene una diferencia de voltaje de 10 V en las placas. Tiene cargas almacenadas de 1000 micro culombios. ¿Cuál es el valor de capacitancia?

1. 100 µF
2. 10 pF
3. 0.01 µF
4. 100 pF

2. Las placas del condensador de placas paralelas tienen forma de ángulo recto. Dos lados de ellos tienen un tamaño de 2 cm. La distancia entre dos placas dada como: 0.1 cm. ¿Cuál será el valor de capacitancia si la permitividad del dieléctrico es 10^{-11} F / m?

1. 1×10^{-14} F
2. 2×10^{-12} F
3. 2×10^{-14} F
4. 1×10^{-12} F

3. Descubra la capacitancia de equivalencia.

ANEXO MIGUEL A. LAMAGLE

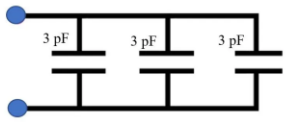


Figura 1

1. 1/3 pF
2. 1 pF
3. 3 pF
4. 9 pF

4. Averigüe la capacitancia de equivalencia del circuito.

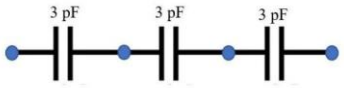


Figura 2

1. 1/3 pF
2. 1 pF
3. 3 pF
4. 9 pF

5. Un capacitor tiene un valor de capacitancia de 1 microfaradio. ¿Qué implica?
   1. Almacena un culombio de carga
   2. Sostiene 6x24 x 10^{12} electrones
   3. Almacena un voltio
   4. Almacena un A de corriente

6. ¿Cuál es el efecto sobre los valores de reactancia capacitiva si los capacitores están conectados en serie?
   1. Un aumento en el total de Xc
   2. Una disminución en Xc real
   3. Sin cambios en Xc real
   4. La reactancia no depende de la conectividad.

7. ¿Cómo varía un campo electrostático si se da la diferencia de carga?
   1. Diferencial de placa
   2. Distancia de placa
   3. Cantidad dieléctrica
   4. Área de la placa

8. ¿Cómo se puede reducir la capacitancia de un capacitor de placas paralelas?
   1. Aumentando el espacio entre las placas.
   2. Si aumenta la carga del condensador.
   3. Disminuir el espacio entre las placas
   4. Si se reduce la carga del condensador.

9. Un condensador y una resistencia de salida están conectados en serie. El circuito funcionará como:
   1. Puente rectificador
   2. Filtro de parada de banda
   3. Filtro de paso bajo
   4. Filtro de paso alto

10. ¿Qué tipo de material se usa entre las placas del capacitor?

LUIS MIGUEL A. LAVALLE

1. Diodos
2. Materiales con alta impedancia
3. Material del divisor de placa
4. Material dieléctrico

11. ¿Qué material tiene el valor dieléctrico más alto en las siguientes opciones?
    1. Mica
    2. Aire
    3. Papel
    4. Madera
12. ¿Cuál es la diferencia de fase para voltaje y corriente en un circuito de solo capacitor?
    1. El voltaje se adelanta en 90 grados.
    2. La ventaja actual en 90 grados
    3. El voltaje se demora 180 grados
    4. El voltaje y la corriente no tienen diferencias de fase.

13. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el condensador es verdadera?
    1. C = Q / V
    2. V = Q * C
    3. C = R * yo
    4. Q = Yo / V
14. ¿Cuál es la unidad SI de condensador?
    1. Enrique
    2. Ohm
    3. Voltios / amperios
    4. Faradio
15. *El aire puede servir como dieléctrico para el condensador.*
    1. Verdadero
    2. Falso

LU1XU MIGUEL A. LAVALLE

Guía para el INTRUCTOR sobre el tema "Preguntas sobre REGLAMENTACION y ETICA OPERATIVA":

1) Antecedentes de la clase: Una sinopsis breve del tema a tratar y su relevancia.

Se han seleccionado varios temas muy importantes para el radioaficionado, entre otros tantos que se incluirán en otras guías similares.

I.1 ¿Cuál es el objeto del "Reglamento General de Radioaficionados"? I.3 ¿Cuál es la Autoridad de Aplicación para el "Reglamento General de Radioaficionados"? I.7 Defina "RADIOAFICIONADO":
I.8 Defina "RADIO CLUB": I.11 Defina "LICENCIA DE RADIOAFICIONADO": I.14Defina "SEÑAL DISTINTIVA": I.15 Defina "CATEGORÍA" de Radioaficionado: I.16 Defina "CONTACTO DE DX": I.23Defina "TARJETA QSL": I.24 Defina "INSTRUCTORES": I.26 Defina "ESTACIÓN DEL SERVICIO DE RADIOAFICIONADO": I.27 Defina "RADIOBALIZA (RADIOFARO)": I.30 Defina "DESASTRE": I.31 Defina "EMERGENCIA": I.32 Defina "CONCURSO": I.33 Defina "ÉTICA OPERATIVA": I.35 La licencia habilita a su titular a instalar y/u operar estaciones de:

Es esencial ir a la fuente de todo este conocimiento que los radioaficionados debemos manejar hábilmente, dado que el conocimiento de la norma reglamentaria (Resolución ENACOM 3635/2017) posibilita evitar conductas inadecuadas o incorrectas en el éter y además dar cumplimiento al Plan de bandas para que la actividad este debidamente ordenada.

LAS DEFINICIONES DEL DOCUMENTO SON BASICA Y ESENCIALMENTE IMPORTANTES: Hemos tomado algunas para dar inicio al estudio de la norma.

1.1. **El presente Reglamento tiene por objeto**:
1.1.1. **Regular la actividad** de los Radioaficionados, Radio Clubes, Instituciones Autorizadas e Instituciones Reconocidas.
1.1.2. **Atribuir y reglamentar el uso de las bandas de frecuencias** para el Servicio de Aficionados y el Servicio de Aficionados por Satélite, teniendo en consideración las condiciones de diseño, instalación y operación de estaciones radioeléctricas en sus respectivas bandas de frecuencias, resultantes de los avances tecnológicos, a fin de facilitar el acceso y el desarrollo de la actividad.
1.4. A los fines de una adecuada interpretación de la materia que se regula, se incorporan las siguientes definiciones:
1.4.1. **AUTORIDAD DE APLICACIÓN**: ENTE NACIONAL DE COMUNICACIONES (ENACOM).
1.4.4. **CATEGORÍA**: Nivel de calificación que otorga la Autoridad de Aplicación a aquel Radioaficionado que cumpla con los requisitos establecidos en el presente Reglamento. Cada categoría conlleva derechos y obligaciones asociados a la misma.
1.4.8. **CONCURSO**: Evento nacional y/o internacional en donde se ponen a prueba las habilidades de los Radioaficionados. Sus bases y condiciones son informadas mediante los boletines y revistas de los Radio Clubes, Instituciones Autorizadas e Instituciones Reconocidas.
1.4.9. **CONTACTO DX:** Comunicados entre estaciones que, por la distancia que las separa, inaccesibilidad geográfica, u otro factor de dificultad, no resulte frecuente la comunicación. Se realizan en los segmentos de bandas en que los contactos DX tienen prioridad y se limitan exclusivamente a intercambios de comunicación mínima e indispensable, con el objeto de facilitar la mayor cantidad de contactos posibles.
1.4.11. **DESASTRE:** Interacción entre una amenaza y una población vulnerable que, por su magnitud, crea una interrupción en el funcionamiento de una sociedad y/o sistema a partir de una

USO EXCLUSIVO LA LAVALLE

desproporción entre los medios necesarios para superarla y aquellos medios a disposición de la comunidad afectada conforme a Ley Nº 27.287, Artículo 2º.

1.4.14. **EMERGENCIA:** Situación, daño provocado por un evento adverso de origen natural o provocado por los seres humanos que, por su magnitud, puede ser atendida por los medios disponibles localmente, conforme a Ley Nº 27.287, Artículo 2º.

1.4.15.1. **ESTACIÓN DEL SERVICIO DE RADIOAFICIONADOS:** Estación radioeléctrica compuesta por uno o más transmisores, receptores o transceptores, incluyendo los sistemas irradiantes y las instalaciones accesorias, necesarios para operar en el Servicio de Radioaficionados. La misma podrá ser "Fija", instalada en un domicilio, o cuando no tenga capacidad de trasladarse mientras se encuentra en operación; "Móvil", instalada y con capacidad de operación en un vehículo terrestre, marítimo o aéreo; "Móvil de mano", cuando sea transportable manualmente, con fuente de alimentación autónoma y antena incorporada, con capacidad de operación.

1.4.16. **ÉTICA OPERATIVA:** Es el conjunto de deberes, obligaciones, conductas y principios establecidos en el presente Reglamento y en las disposiciones, recomendaciones y procedimientos fijados por la Unión Internacional de Radioaficionados (IARU), que rigen el normal desenvolvimiento de la actividad de los Radioaficionados.

1.4.19. **INSTRUCTOR:** Radioaficionado nombrado por el Radio Club, Institución Autorizada o Institución Reconocida, que por su capacidad, experiencia y estudio acredita la competencia necesaria para el dictado de cursos y/o coordinación de Prácticas Operativas, y que estará presente durante la toma y evaluación de los exámenes, según corresponda.

1.4.20. **LICENCIA DE RADIOAFICIONADO:** Autorización que otorga la Autoridad de Aplicación a todas aquellas personas físicas y jurídicas que han cumplido con los requisitos establecidos en el presente Reglamento. Su otorgamiento las faculta a instalar y operar estaciones en sus respectivas bandas de frecuencia, categorías y condiciones.

1.4.29. **RADIO CLUB:** Persona Jurídica de Orden Privado cuya composición se tipifica dentro de la figura de Asociación civil sin fines de lucro y sus objetivos fundamentales se apoyan en la agrupación de los Radioaficionados para fomentar el ingreso, enseñanza, difusión y práctica de la actividad.

1.4.30. **RADIOAFICIONADO:** Persona debidamente autorizada que se interesa en la radiotecnia con carácter exclusivamente personal y sin fines de lucro, y que realiza actividades de instrucción, de intercomunicación y estudios técnicos. En el presente Reglamento, se asimila el término "Radioaficionado" al que internacionalmente se conoce como "Aficionado", conforme al Reglamento

1.4.31. **RADIOBALIZA (RADIOFARO):** Estación transmisora del Servicio de Radioaficionados, utilizada para determinar las condiciones de propagación y/o ajuste de antenas, etc., que emite a intervalos regulares y en una única frecuencia fija, su señal distintiva y datos referidos, entre otros, a su potencia, antena y altura.

1.4.36. **SEÑAL DISTINTIVA:** Identificación otorgada por la Autoridad de Aplicación a un Radioaficionado, Radio Club, Institución Autorizada o Institución Reconocida.

1.4.37. **SERVICIO DE RADIOAFICIONADOS:** Servicio de Radiocomunicación que tiene por objeto la instrucción individual, la intercomunicación y los estudios técnicos efectuados por Radioaficionados.

1.4.40. **TARJETA QSL/EQSL:** Confirmación (postal o virtual) que intercambian los Radioaficionados por sus comunicados realizados y los Radioescuchas por los comunicados recibidos.

2) Planificar como distribuir el tiempo para cada tema planteado dentro d eola duracion de clases estipulada en el plan d eclases

3) Objetivos de la clase: que se comprenda básicamente algunas definiciones esenciales de la actividad. Sugerencias para la preparación: Recordatorios finales para ayudar al instructor en su preparación para la clase: **PREPARAR** el material para ser leído por lo menos 2 semanas antes de la clase.

4) Materiales: Una lista de los materiales necesarios para cada clase.

LISTA DE MATERIALES, HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS a utilizar.

5) Equipo: Una lista del equipo necesario para la clase. **COMPUTADORA, CONEXIÓN A INTERNET DE BUENA VELOCIDAD, PROYECTOR, rotafolio, pizarra marcadores papel etc.**

6) Cronograma de la clase: Las generalidades del plan de enseñanza y duración de la clase.

TIEMPO 120 minutos, tres módulos de 40 minutos cada uno previendo las actividades practica sy el cuestionario.

7) **Plan de enseñanza**: Contenido e instrucciones para la presentación de las diferentes clases.

Se incluye en el plan de enseñanza lo siguiente:

Examinar (Survey): lograr una visión general de conjunto. Preguntar **(Question):** saber qué es lo que se espera del texto. **Leer (Read**): de forma activa, facilitando de esta manera tanto la comprensión del tema como el recuerdo. **Repetir (Repite):** un 50% de la lectura se olvida una vez concluirla. Formular preguntas y respuestas sobre lo leído ayuda aún más. **Repasar (Review):** hay que comprobar que se ha entendido y asimilado todo el material que interesa.

Instrucción directa: La instrucción es un modelo centrado en el maestro en el que los estudiantes aprenden de las presentaciones o demostraciones del maestro.

Instrucción indirecta: es un modelo centrado en el estudiante en el que los maestros actúan como facilitadores mientras los estudiantes construyen su propio conocimiento.

Aprendizaje experiencial e interactivo: El aprendizaje experiencial es un enfoque constructivista del aprendizaje centrado en el estudiante que se centra en las actividades de los estudiantes. El aprendizaje experiencial promueve la aplicación y el descubrimiento en el mundo real como base para la creación de nuevos conocimientos.

El estudio independiente proporciona a los estudiantes la autonomía para trabajar a su propio ritmo.

8) **Classroom de Google**: donde subimos desde nuestra PC todo el material necesario que se compartirá automáticamente con los alumnos del curso (archivos .pdf, imágenes, audios, videos, etc.). Es esencial que todos los integrantes del grupo tengan todo el material organizado y disponible en el classroom para que antes de la clase puedan leer, estudiar, repasar, y en la clase sacarles el máximo provecho a las explicaciones del instructor. NO es una buena práctica dar una clase al grupo si previamente no han leído estudiado ejercitado etc. y no tienen idea de que habla el instructor.

9) **Apéndice:** Contiene copias de los materiales listos para imprimir o para leer el hipertexto directamente de la pantalla según los deseos de los alumnos.

Una guía inusual:

Experiencia de comunicación con la ISS (estación espacial internacional)

https://youtu.be/h73EYcyszf8

En este video que pueda traducirse al español en forma automática en los ajustes del video yendo a subtítulos poniendo traducción automática buscando en la lista el idioma español.

Es muy interesante ve la ISS por dentro y especialmente la operación …

Este video enseña mucho sobre los contactos Tierra – ISS con NA1SS ham radio de USA operando—

Observen que el código alfabético internacional lo usan parcialmente S es Sugar en lugar de Sierra para un operador de tierra que llamó la ISS, pero la NA1SS lo usa correctamente.

LU1XU MIGUEL A. LAVALLE

DEL AUTOR

Miguel Angel Lavalle

En mi caso les comento brevemente mi CV: docente universitario con título docente, de más de cuarenta años de ejercicio docente, director de escuela de jóvenes y adultos durante 13 años y docente que actualmente usa las nuevas tecnologías para continuar su práctica dirigida a aspirantes a radioaficionados y radioaficionados interesados en líneas de transmisión y antenas y de ser necesario reglamentación y ética operativa.

Autor del proyecto de ley aprobado por la Legislatura de TDF, que declara a la actividad y los Radio Clubes de TDF como de interés provincial, y de numerosos proyectos más que sería extenso enumerar. Impulsor de los cursos que dicta el Radio Club Ushuaia ORR, LU, Líneas y antenas, etc. acción coherente con lo que nuestro estatuto establece.

Autor de la Convocatoria nacional a todos los Radio Clubes del país para trabajar en las problemáticas emergentes propias y generales, cuya primera reunión se llevó a cabo el sábado 20 de enero a las 16 h por videoconferencia (2022).

LU1XU MIGUEL A. LAVALLE