

Acta de sesión de comité consultivo de la carrera de Electrónica y Automatización.

En Guayaquil, a los ocho días del mes de diciembre del año dos mil veintidós, siendo las dieciocho horas, con cinco minutos, se reunieron media zoom, los miembros del comité consultivo de la carrera, para evaluar el progreso de la carrera y los temas tratados en la reunión del año 2021.

Miembros del comité consultivo convocados

N.	NOMBRE	INSTITUCIÓN	CARGO
1	M.Sc. Alexander Prieto	FIEC - ESPOL	Coordinador Carrera Ingeniería en Electrónica y Automatización
2	M.Sc. Livingston Miranda	Profesional en libre ejercicio.	Profesional en libre ejercicio.
3	M.Sc. Richard Sánchez	Profesional en libre ejercicio.	Profesional en libre ejercicio.
4	Ing. Fernando Ruales	SIEMENS Ecuador	Especialista en venta de servicios
5	Ing. Fernando Mora	Coodinador Product Stewardship	BASF Coordinador Stewardship CO y EC
6	M.Sc. Juan Pablo Palacios	SIEMENS Ecuador	Jefe de Producto - Unidad de Negocio Factory Automation
7	M.Sc. Jonathan Avilés	FIEC – ESPOL	Coordinador ABET de la carrera.
8	M.Sc. Dennys Cortez (Invitado)	FIEC - ESPOL	Coordinador de materia integradora
9	Ing. Carlos Arregui	Papelera Nacional S.A.	Subgerente Técnico de Confiabilidad

Orden del Día:

1. Agradecimiento y Bienvenida a los nuevos Miembros del Comité Consultivo.
2. Presentación del estado curricular actual de la carrera.
3. Ajustes de contenidos de materias en respuesta a última sesión del comité consultivo.
4. Comentarios y sugerencias por parte del comité.

ACUERDOS ADOPTADOS Y COMENTARIOS DE CADA PUNTO.

En primera instancia se habló acerca del perfil de pasantías de los profesionales de la carrera, en donde destacaron técnico en instalaciones eléctricas y residenciales y comerciales, técnico en instalaciones eléctricas, control y mantenimiento de máquinas eléctricas, Desarrollador de aplicaciones en controladores lógicos programables, y técnico en sistemas electrónicos. Posterior a esto se evaluaron las materias de la malla curricular de la carrera, recalando que existen también materias en modalidad E-learning e híbridas. Luego, se revisaron los criterios establecidos del último comité consultivo siendo estos:

- Dimensionamiento de motores
- Mantenimiento predictivo, preventivo y confiabilidad

- Trabajos en equipos.
- Habilidades blandas: comunicación en español e inglés, gestión y economía de proyectos.
- Analítica de Datos y Aprendizaje de máquina.
- Transformación Digital e Industria 4.0 (comunicaciones, ciberseguridad).
- Uso de normativas

El M.Sc. Prieto recalcó que ciertos de estos puntos ya son implementados en las materias mediante los resultados de aprendizajes, tales como: trabajo en equipos, uso de normativas, y comunicación en español e inglés. Además, que el dimensionamiento de motores y analítica de datos y aprendizaje de máquina, son puntos que ya son trabajados en las materias. Se analizaron las materias en la malla que cumplen en poca medida con los puntos anteriores como robótica industrial. Se concluyó que cada uno de los criterios se han ido ejecutando, sin embargo, todavía existe mucho por trabajar.

El Ing. Palacios manifiesta que se deben establecer objetivos a corto, mediano plazo, por ejemplo, con la malla curricular, en uno o dos años añadir de manera completa el tema de analítica de datos. Estos objetivos son para establecer a dónde se quiere llegar con la malla curricular. Además, da el ejemplo de añadir lo que ya se ha trabajado, para crear una nueva materia optativa para complementar los conocimientos. Así mismo habla acerca del desarrollo de gestión de proyectos, recalcando que dentro de las empresas todo colaborador es también un emprendedor dentro de ese margen, y que poder llevar una idea que la persona tenga en equipo, le da una fuerte base para moverse dentro del nivel jerárquico de la organización.

El Ing. Arregui declara que es importante que la universidad desarrolle bases sólidas para que los profesionales tengan una plataforma de arranque mucho más alta. El tema de confiabilidad ya está tomando parte a nivel mundial por lo que cree que no se debe dejar de lado. Acerca del manejo financiero de proyectos es importante porque las industrias trabajan siempre con presupuestos limitados, por lo que se debe manejar de la mejor manera posible. Además, enuncia que se debe añadir la planificación técnica del día a día de las paradas mensuales o anuales que se hacen en mantenimiento para hacerlo ordenado, con criterio y pegado a la parte económica. Por último, cree que es importante que la universidad aterrice a la vida cotidiana de la industria, es decir, que se hagan visitas técnicas para conversar con las personas que están encargados de la parte técnica e industrial acerca de cómo los conocimientos adquiridos en las aulas sirven en la industria.

El Ing. Cortez dio una respuesta a lo que el Ing. Palacios comentó acerca del alcance que se está teniendo en algunos cursos, por ejemplo, con el alcance de datos hacia la web, se lo está manejando dentro de la materia integradora, porque se visualiza que es una gran necesidad dentro de la industria. Así mismo, concuerda con el Ing. Arregui con respecto al manejo de los presupuestos, recalcando que en los proyectos de materia integradora deben cubrir la demanda técnica y la parte presupuestaria, para que sean viables. Expresa que el tema de mantenimiento también es importante para los estudiantes.

El Ing. Mora, pregunta acerca de que, si se puede incluir en las materias el uso de normativas, y el sistema de gestión de energía, ISO 50001, e integrar de alguna forma a la nueva ley de eficiencia energética implementada en octubre del año presente. También cree que se debe empezar a trabajar en networking internacional, es decir, que los

estudiantes deben empezar a crear redes de comunicación latinoamericana con el fin de participar en congresos o concursos internacionales que destaquen a la universidad.

El Ing. Sánchez sostiene que es positivo ver en donde se están aplicando las opciones de mejora. Está de acuerdo con el Ing. Cortez con respecto a que en las materias integradora ya se están tocando los temas importantes para que los estudiantes se enfrenten a nuevos retos. Expresa que muchos de los estudiantes salen capacitados, pero les falta compartir los conocimientos con las demás personas de tal manera que las otras personas no solo acepten lo que están diciendo, si no que crean que es lo mejor para todos. Es decir, fortificar las habilidades blandas.

El Ing. Miranda comparte que por parte de la institución si ha habido una fuerte inversión con respecto a la infraestructura con equipos actuales, que permite que los estudiantes y profesores estén a la vanguardia de las tecnologías como, por ejemplo, aplicaciones inmersivas, y que se encuentran en búsqueda mediante los proyectos de materia integradora. Los laboratorios sirven no solo para la parte práctica, si no para que lo estudiantes se acerquen y puedan levantar su estudio técnico, diseño, y simulaciones.

El Ing. Ruales resalta la importancia del dimensionamiento de variadores en baja tensión, y que sería bueno añadir un módulo por ejemplo en la materia de electrónica de potencia. Con respecto a la industria 4.0 observa que cuando se trabaja en retrofeed, el cliente buscan cosas como la ciberseguridad, configuración de routers, entre otros, y se debe hacer énfasis en estas cosas. Muestra interés que en el próximo cambio de malla exista alguna materia que envuelva el tema de Internet Industrial.

El M.Sc. Avilés explica que ya se implementando las habilidades blandas, en niveles iniciales, intermedios y avanzados. Por otra parte, a pesar de que en ESPOL la mayoría de materias ya tienen un proyecto, se quiere implementar aún más esta parte, para poder añadir cada uno de los puntos tratados como, por ejemplo, la cotización, exposiciones para la explicación de proyectos, y el uso de normativas.

CONCLUSIÓN

Se concluye que se van a revisar cada uno de los temas tratados, elaborando un plan para la mejora continua. A las diecinueve horas con veinte minutos se da finalizada la sesión del comité consultivo 2022.

MSc. Alexander Prieto León
Coordinador de carrera
Electrónica y Automatización