



Si estás leyendo esto, seguramente estás buscando opciones para tu formación universitaria, específicamente en el área de ingeniería. Una de las ingenierías que más ha llamado la atención en los últimos años es la Mecatrónica, pues integra distintas disciplinas relacionadas con la tecnología y la mecánica.



Disciplinas que integran la Mecatrónica

Sin embargo, también es una de las carreras más complejas, quienes digan que es muy fácil, seguramente son genios o estudiaron en universidades de bajo nivel educativo, generalmente particulares. Quienes estudian esta carrera generalmente cuentan con un nivel más alto de inteligencia, basta con querer ingresar a una universidad pública, en la que en caso de contar con esta carrera, será la de más alto perfil o más solicitada, pero a la que menos personas logran ingresar.

Generalmente se hace un examen para ingresar a la Universidad, en México, sería el EXANI-II, donde debes elegir dos o tres opciones de estudio, muchos eligen Mecatrónica como primera opción, pero no logran obtener los puntos necesarios, por lo que tienen que conformarse con su segunda opción.

Después de esto, muchos de los que lograron ocupar un lugar en la carrera, no logran terminarla, entre el 25 y 50 por ciento de los estudiantes de nuevo ingreso logran terminar satisfactoriamente esta carrera.

Hablando del perfil de ingreso, lo principal es que te gusten las matemáticas, y en general todo lo relacionado con ciencia, pues te topará con una gran cantidad de materias relacionadas con matemáticas y física, que son la base para la electrónica, mecánica, sistemas computacionales y robótica. Por lo general, sabrás qué área de estudio te interesa desde la preparatoria, pues si te interesa todo esto, seguramente entrarás al área físico-matemático.

Si te no te gusta el cálculo o no quieres saber nada de mecánica vectorial, será mejor que busques otra opción. Otra cosa a tomar en cuenta es que al estudiar esta carrera, tendrás



que olvidarte en gran parte de tu vida social, aunque la mayoría de los ingenieros y científicos son por lo general más introvertidos, muchas veces no tendrás tiempo para salir a divertirte, a menos claro, que no te preocupe reprobar algún examen, no hacer tareas, no entregar un proyecto a tiempo, etcétera.

En el primer semestre o cuatrimestre, verás asignaturas como cálculo diferencial e integral, álgebra lineal, métodos numéricos, estática (mecánica vectorial), electrónica analógica, metrología, dibujo para ingeniería y por supuesto inglés, que llevarás a lo largo de toda la carrera y que deberías aprender al 100% si es que te interesa trabajar en el extranjero.

Con las tareas de estas materias es suficiente para no tener tiempo de hacer otras actividades saliendo de la universidad, a menos claro, como lo dije anteriormente, que el nivel educativo de tu escuela no sea tan bueno o el profesor de la asignatura tampoco, o en su caso, que se te facilite mucho. Cabe mencionar que cada asignatura en los primeros semestres debe estudiarse lo más completa posible, ya que son las bases para todo. Si bien en los semestres más avanzados no se puede ver todo el contenido de cada asignatura, por no tratarse de una carrera especializada y por no tener el tiempo necesario, mientras más logres aprender, mejores oportunidades laborales tendrás.

Lo bonito de esta carrera es que muchas personas, incluyéndome, nos aburrimos constantemente de una sola cosa, entonces puedes elegir trabajar ya sea en algo relacionado con mecánica, electrónica, informática, programación, automatización, robótica, etc. Si solo te gusta programar y estar en la computadora, no tiene caso que te metas en esta carrera, pues lo ideal sería algo como sistemas computacionales o desarrollo de software.

Con el pasar de los semestres, estarás viendo asignaturas de Mecánica, como estática y dinámica, mecánica de fluidos, mecánica de cuerpo rígido, sistemas neumáticos e hidráulicos, resistencia de materiales, cinemática de mecanismos, estática y dinámica de robots, termodinámica, vibraciones mecánicas, transferencia de calor, entre otros.

Asignaturas de electrónica como electricidad y magnetismo, circuitos eléctricos y



electrónicos, electrónica analógica, electrónica digital, electrónica de potencia, entre otros. Además de materias relacionadas con manufactura como metrología, mantenimiento y seguridad industrial, administración de mantenimiento, propiedades de los materiales, procesos de manufactura, entre otros.

Y asignaturas que integran todas las mencionadas, como programación de periféricos, sistemas electrónicos de interfaz, controladores lógicos programables, sistemas digitales, control de motores, modelado y simulación de sistemas, programación de robots industriales, diseño de sistemas mecatrónicos, ingeniería de control, adquisición y procesamiento de señales, integración de sistemas robóticos y mecatrónicos, control de robots, entre otros.

Esto además de las prácticas profesionales que en algunas universidades se dividen en 3 durante toda la carrera o un solo servicio social.

El tiempo que te tome terminar la carrera, en términos generales, es de 4 a 5 años dependiendo de la universidad. Pero también influye el interés del alumno, pues la carrera podría llevarte de 4 a 10 años, ya sea por su dificultad, que no seas buen estudiante, problemas personales, etcétera. En algunas universidades, no podrás reprobado alguna materia más de dos veces, ya que eso podría causar una baja definitiva y tendrás que ingresar desde el inicio, cambiar de carrera o incluso de universidad, dependiendo de las políticas de cada institución.

Encontrarás profesores buenos y malos, muchos que aunque son excelentes ingenieros, no son buenos profesores, muchos esperan que los alumnos entiendan las cosas inmediatamente y tratan mal a quienes les cuesta más aprender. Por el contrario, existen profesores excelentes, que saben explicar, que se toman la paciencia necesaria con sus alumnos, son aquellos profesores que tienen la vocación de enseñar, sin tener que recurrir a agresiones o humillaciones.

También podrías encontrarte con profesores que aparentan ser buenos pero que solo llegan a copiar los problemas de los libros, que estudiaron la noche anterior y dan una leve explicación, que solo entenderán rápidamente aquellos que se tomaron la molestia de



adelantarse a estudiar el tema. Este punto es muy común, pues existen maestros que ya se saben de memoria los libros de sus asignaturas, y al hacerles una pregunta específica, les cuesta trabajo explicar. Pero esto no debería importarte si estudias antes y después de cada clase.

En el caso de los estudiantes, también existen buenos y malos, que en términos generales se resume en estudiar y aprobar las asignaturas. El término bueno para algunos maestros sería asistir a todas las clases, ser puntual, entregar tareas y por ende, aprobar. En mi opinión personal, basta con estudiar y aprobar, demostrando que sí sabes, aunque muchos se toman muy en serio la puntualidad y asistencia a clases, llegando al grado de no dejarte entrar al salón si llegas 5 minutos tarde, como si se tratara de la secundaria. El tema de la puntualidad es algo definitivamente necesario en el mundo laboral, pero esto se debió aprender en los 12 años previos de educación.

Hablando de estudiantes malos, serían aquellos que ni llegan a clases, ni estudian, ni aprueban. Por mucho que te guste la carrera, si no estudias no podrás aprobar, si te la pasas reprobando materias, recursando y sin tomar en serio tus estudios, podrás terminar en 10 años o más, pero no serás un buen ingeniero, aunque en muchas ocasiones influye mucho la vida personal del estudiante, problemas familiares y demás.

Existen casos en los que algunos estudiantes fueron excelentes, estuvieron en cuadros de honor y fueron el orgullo de los profesores, pero que terminaron en un trabajo mediocre o incluso en algo que no tiene nada que ver como volverse carniceros o algo parecido. Por el contrario, también existieron casos de alumnos que no terminaron al debido tiempo, que no respetaron los horarios de los profesores, que no estudiaban, pero que lograron encontrar un trabajo bien remunerado o incluso abrir una empresa propia.

Todo depende de tus ambiciones, inteligencia y aptitudes, no se trata solo de tener un título (el tema clásico de las reuniones con aspirantes a nuevo ingreso, mencionando a personalidades como Steve Jobs).

Si te interesa aprender bien y ser un buen ingeniero mecatrónico, procura acercarte a una



universidad pública, donde los maestros tengan postgrado, recuerda que la mayoría de las universidades particulares son malas, aunque no todas! Y por supuesto, haz lo que debes hacer.

Al estar a unos pocos semestres o cuatrimestres de terminar la carrera, podrás saber a qué te quieres dedicar, ya sea a investigación, que por lo general son quienes deciden seguir estudiando mediante maestrías y doctorados, docencia, donde tendrás que seguir estudiando y si entras a una buena universidad, seguramente te pedirán un grado de maestría, trabajar en alguna empresa, existiendo múltiples opciones, si no en tu lugar de residencia, moviéndote un poco, y finalmente, emprendiendo tu propia empresa.

Entonces, respondiendo a la pregunta principal, ¿por qué estudiar ingeniería mecatrónica? la respuesta, en términos personales, sería porque me gusta la tecnología en general, me gusta la electrónica, la mecánica, la robótica, la informática, la programación, en resumen, un poco de todo.

Actualmente trabajo en sistemas informáticos y redes, que aunque no tienen que ver con la carrera, también me gusta mucho, y por mi cuenta, hago proyectos electrónicos, aparte de mantener un sitio web como pasatiempo, que a su vez también genera ingresos.

Aquí pasamos al problema económico. Si bien puedes hacerte millonario rápidamente, podrías pasarte 10 años con un sueldo que te haría pensar que no valió la pena tanto esfuerzo.

Por lo general, en México, los ingenieros recién egresados ganan entre 5 y 8 mil pesos mensuales, que podrían ir aumentando poco a poco dependiendo de las aptitudes, desempeño y la administración del lugar donde se labore.

En el caso de los investigadores, puedes obtener una beca de entre 8 y 10 mil pesos mensuales por estudiar una maestría, para lo que obviamente debes mantener un buen promedio. O trabajar en alguna universidad o institución, con un sueldo parecido.



Teniendo un postgrado o alguna especialidad, podrás encontrar un trabajo mejor pagado, por ejemplo, hay quienes se especializaron en PLC y ganan alrededor de 40 mil pesos mensuales, a solo un año de haber salido de la universidad. Pero también depende de la empresa y que te muevas en el lugar correcto.

Todo depende de tus ganas de salir adelante, tu ambición y el lugar donde te desenvuelvas.

También debes recordar que se trata de una carrera tecnológica, por lo que debes estar siempre actualizado, todos los días surgen nuevas necesidades y la tecnología cada vez es más avanzada, es por esto que los programas de estudio de las escuelas también cambian cada determinado tiempo.

Si te gusta y crees que puedes hacerlo, inténtalo, que las críticas y humillaciones de algunos profesores te sirvan para superarte y demostrarles que sí puedes, ten en cuenta que la mayoría de ellos serán personas que se conformarán con su sueldo de docente, frustrados con sus vidas y no saldrán de la escuela hasta que se jubilen, ya sea por miedo, comodidad o necesidad.

Sin embargo, otros profesores utilizan estas técnicas para bien, con el fin de motivar a los alumnos, y también podrían pasar el resto de sus vidas como profesores, pero sabiendo que es lo que hacen bien, por gusto y por ver a los demás salir adelante.