

Apéndice E - VEX U

Introducción

Estamos encantados de continuar el emocionante programa VEX U por un año más, con algunos nuevos giros para la temporada 2018-2019. Si bien muchos colegios y universidades ya utilizan el sistema VEX EDR en sus clases académicas, muchos más tienen capacidades de fabricación extensas más allá de la biblioteca estándar "VEX metal". Las técnicas de fabricación, como el mecanizado y la impresión 3D, son más comunes que nunca en los programas universitarios de ingeniería, y no podemos esperar a ver qué equipos VEX U de todo el mundo pueden crear bajo las nuevas reglas.

Al igual que en años anteriores, habrá un evento culminante de VEX U en el Campeonato Mundial de Robótica VEX, junto con torneos regionales en todo el mundo. Las escuelas participantes tendrán la oportunidad de demostrar sus habilidades frente a miles de futuros ingenieros y mostrar lo que realmente hace que su escuela sea extraordinaria. VEX U es el complemento perfecto basado en proyectos para muchos programas de ingeniería a nivel universitario, y brindará a los estudiantes la oportunidad única de demostrar sus habilidades del mundo real a posibles empleadores (como los patrocinadores de la competencia VEX).

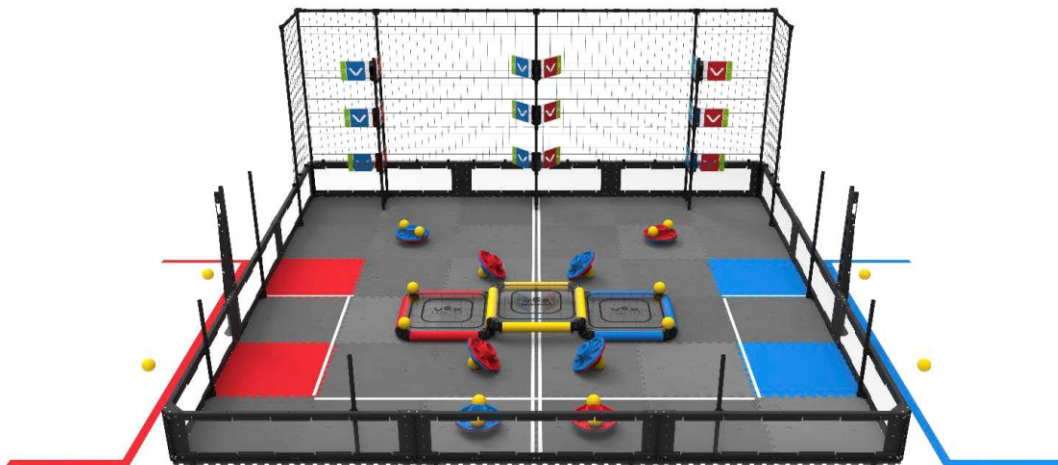
Información del evento

Varios de los socios universitarios que participan en VEX U celebrarán eventos de torneos además de la competencia final en el Campeonato Mundial de Robótica VEX de 2019. Para obtener más información sobre los eventos VEX U, consulte <http://www.robotevents.com/> para encontrar detalles del evento, precios e información de registro.

Reglas del juego, robot y torneo

VEX U utiliza la cancha de la competencia de robótica VEX Turning Point sin modificaciones. Cualquier persona que ya tenga una cancha de competencia de robótica VEX Turning Point puede usarlo para un evento o equipo VEX U.

Consulte el Manual del juego de la Competencia de Robótica VEX Turning Point para conocer el conjunto básico de detalles de la competencia. Se aplican todas las reglas estándar de Juego, Robot y Torneo, excepto las modificaciones que se enumeran en este documento. En el caso de un conflicto de reglas, las reglas enumeradas en este documento y las resoluciones en VEX U Q&A tienen prioridad.



Nota: en este apéndice solo se detallan los cambios y adiciones específicos de VEX U.

Asegúrese de consultar el Manual oficial del juego de la competencia de robótica VEX Turning Point para obtener las reglas y descripciones completas del juego.

Modificaciones a las reglas de juego y torneo

<VUG1> En lugar de un formato de Alianza de 2 Equipos, los partidos VEX U se jugarán 1-Equipo contra 1-Equipo. Cada equipo utilizará dos (2) robots en cada partida, por <VUR1>.

- a. Los equipos pueden construir tantos Robots como deseen, pero solo dos (2), uno de cada tamaño, pueden ser traídos a la cancha de juego para cualquier Partido.
- b. Todos los robots deben pasar la inspección antes de poder competir.

<VUG2> Los partidos de clasificación se llevarán a cabo como es normal, en el formato 1 v 1 descrito anteriormente.

<VUG3> Se llevará a cabo un torneo de eliminación similar al torneo de Secundaria y Preparatoria. Al final de la competencia, un equipo emergerá como el campeón del evento.

<VUG4> El Período Autónomo al comienzo de cada Partido será de 45 segundos.

- a. Toda interacción con robots durante el período autónomo, incluso a través del sensor de visión, está estrictamente prohibida. El propósito de esta regla es alentar a los equipos colegiados a desarrollar rutinas autónomas avanzadas.
- b. Si ambos equipos completan sus rutinas antes de que hayan transcurrido 45 segundos, tienen la opción de indicar que desean finalizar el período autónomo antes de tiempo. Ambos equipos y el árbitro principal deben estar de acuerdo en la "detención temprana". Esto no es un requisito, y la opción debe haberse establecido para todos los equipos en el evento, como durante la reunión del conductor.

Competencia de Robótica VEX Turning Point – Apéndice E

<VUG5> El Período de Control del Conductor se acorta a 75 segundos y sigue inmediatamente al Período Autónomo.

<VUG6> La regla VRC <SG2> se aplica en VEX U, ajustada para la altura inicial de cada robot.

- a. El Robot que comienza a 24 "de altura debe volver a 24" una vez que ya no esté en contacto con la Zona de Expansión. El robot que comienza a 15 "de altura debe volver a 15" una vez que ya no esté en contacto con la zona de expansión.
- b. El límite de expansión horizontal de 36 "se aplica a ambos robots.

Un Robot que interfiere con el juego como resultado de violar esta regla, como activar o desactivar una bandera alta o bloquear una bola lanzada mientras se encuentra fuera de la zona de expansión, resultará en una descalificación, ya sea que la interferencia afecte al partido o no.

<VUG7> A cada robot se le permite hasta tres (3) miembros del equipo impulsor, como se indica en <G6>.

- a. Los miembros del equipo de conducción DEBEN ser individuos de escuela postsecundaria. Cualquier persona matriculada inscrita en una escuela postsecundaria es elegible para ser miembro del Equipo de Manejo.
- b. Los profesionales que no están inscritos en la educación postsecundaria no son elegibles para ser Miembros del Equipo de Manejo o participar en un equipo VEX U.
- c. Los estudiantes que están matriculados dualmente en una escuela secundaria y en cursos postsecundarios no son elegibles para ser miembros del equipo de Drive o participar en un equipo VEX U.

Modificaciones de la regla del robot.

<VUR1> Los equipos deben construir dos (2) Robots, sujetos a las siguientes restricciones de tamaño al inicio de la partida:

- c. El robot A debe ser más pequeño que 24 "x 24" x 24 ".
- d. El robot B debe ser más pequeño que 15 "x 15" x 15 ".

<VUR2> Los equipos pueden usar cualquier producto oficial de VEX Robotics, excepto las que se indican a continuación, para construir su Robot. Esto incluye aquellos de las líneas de productos VEXpro, VEX EDR y VEX IQ. Para averiguar si un producto es "oficial" o no, consulte el sitio web www.vexrobotics.com.

Los siguientes productos no están permitidos bajo esta regla:

- a. Productos destinados a eventos de competición, como trofeos, perímetros de campo u objetos de juegos. Cualquier producto listado en esta página: <https://www.vexrobotics.com/event-partners>
 - i. Se permiten tornillos, tuercas y otros accesorios pequeños que se encuentran en los kits de campo VRC.
- b. Electrónica VEXpro de la siguiente lista:

Competencia de Robótica VEX Turning Point – Apéndice E

Talon SRX	217-8080	Voltage Regulator Module	217-4245
Victor SPX	217-9191	775pro	217-4347
Victor SP Pneumatic	217-9090	CIM Motor	217-2000
Control Module Power	217-4243	Mini CIM Motor	217-3371
Distribution Panel	217-4244	BAG Motor	217-3351

c. VEX IQ electronics, que se encuentra en esta página:

<https://www.vexrobotics.com/vexiq/products/accessories/electronics>

d. Productos no destinados a la construcción de robots, como ropa, herramientas, gafas de seguridad, etc.

<VUR3> Los equipos pueden fabricar sus propios componentes únicos a partir de las siguientes materias primas adicionales para cada uno de sus robots:

- Una cantidad ilimitada de plástico no rompible de la siguiente lista: policarbonato, copolímero de acetal (Delrin), copolímero de acetal (Acetron GP), POM (acetal), ABS, PEEK, PET, HDPE, LDPE, Nylon (todos los grados), Polipropileno, FEP.
- Una cantidad ilimitada de materiales compuestos, como G10 (Garolite), FR-4 o fibra de carbono.
- Un número ilimitado de piezas de plástico impresas en 3D.
- Una cantidad ilimitada de acero y aluminio.

La intención de <VUR3> es animar a los equipos a explorar técnicas de fabricación como laminado, impresión 3D, moldeo por inyección, troquelado de chapa metálica, etc., para desarrollar sus propios componentes robóticos nuevos además del conjunto "estándar" de componentes VEX permitido por <VUR2>. Para utilizar estas técnicas, se pueden usar materias primas de la lista provista en <VUR3>.

Sin embargo, la intención de <VUR3> no es legalizar todos los artículos disponibles comercialmente hechos de estos materiales. Los únicos componentes comerciales (que no sean componentes neumáticos) que se pueden usar son aquellos comprados a VEX Robotics, como se especifica en <VUR2>.

Por ejemplo, la palanquilla de aluminio se puede usar para mecanizar un soporte personalizado. Sin embargo, la compra de un soporte de aluminio personalizado no está dentro del espíritu de esta regla.

De manera similar, el metal perforado o extruido, como el ángulo de aluminio, no está permitido, a menos que se pueda encontrar en www.vexrobotics.com.

<VUR4> Cada robot debe utilizar un (1) microcontrolador V5 Robot Brain y una (1) radio V5 Robot. No se permiten otros tipos de microcontroladores VEX o protocolos de comunicación inalámbrica.

- Los equipos deben cumplir con las reglas de poder indicadas en <R14b>.

<VUR5> No hay ninguna restricción en la cantidad de Smart Motors V5 que pueden usar los Robots. No se permiten otros motores, servos o actuadores, incluidos los vendidos por VEX (por ejemplo, el motor de 2 cables 393). Nota: Los actuadores neumáticos están permitidos dentro de las pautas de <VUR10>.

Competencia de Robótica VEX Turning Point – Apéndice E

<VUR6> No hay restricción en los sensores y otros componentes electrónicos adicionales que se utilizan para detectar y procesar, excepto en lo siguiente:

- a. Los sensores y la electrónica DEBEN estar conectados al V5 Robot Brain a través de cualquiera de los puertos accesibles externamente (es decir, sin ninguna modificación al microcontrolador).
- b. Los sensores y la electrónica NO PUEDEN interconectarse directamente eléctricamente con los motores o solenoides VEX.
- c. Los sensores y dispositivos electrónicos adicionales solo pueden recibir alimentación de cualquiera de los siguientes:
 - I. Directamente desde el V5 Robot Brain a través de cualquier puerto accesible desde el exterior.
 - II. De una batería de robot VEX 7.2V adicional o de una batería de transmisor VEX 9.6V (solo se puede usar una (1) batería adicional para la alimentación del sensor).

<VUR7> No se permite la comunicación por radio entre robots. Sin embargo, se permiten otras formas de comunicación sin radio (es decir, IR, ultrasonidos, etc.).

<VUR8> Los equipos pueden usar los siguientes sujetadores en su Robot:

- a. Cualquier tornillo disponible comercialmente # 4, # 6, # 8, # 10, M2, M2.5, M3, M4 o ¼-20 (de cualquier longitud), y cualquier tuerca y / o arandela disponibles comercialmente para ajustar estos tornillos
- b. Cualquier remache de aluminio o acero disponible comercialmente, hasta ¼ "de diámetro nominal.

<VUR9> Los equipos deben mostrar sus letras de identificación de equipo (por ejemplo, "IFI", "ABCD") en dos ubicaciones visibles en los lados opuestos del Robot, según <R20>. Los equipos deben usar el kit oficial de placas de VEX Robotics (276-3938) para esta identificación. La identificación debe mostrar claramente a qué color de alianza pertenecen los Robots en ese Partido (es decir, rojo o azul).

<VUR10> Los equipos pueden utilizar componentes neumáticos disponibles comercialmente de la siguiente lista: cilindros, actuadores, válvulas, medidores, tanques de almacenamiento, reguladores, colectores y solenoides.

- c. Los dispositivos neumáticos solo pueden cargarse a un máximo de 100 psi.
 - I. Compresores o cualquier otra forma de carga "sobre-Robot" no están permitidos.
- d. Todos los componentes comerciales deben estar clasificados para 100 psi o más. Los equipos deben estar preparados para proporcionar documentación que verifique estas calificaciones a los inspectores, si así lo solicitan.
- e. Los componentes no deben modificarse de su estado original tal como se compraron a un proveedor comercial, con excepción de las siguientes:
 - I. Cortar a medida la tubería o el cableado neumático, ensamblar componentes utilizando roscas, soportes o accesorios preexistentes, o etiquetas cosméticas menores.

Desafío de habilidades del robot

Todas las reglas se aplican desde el Apéndice B de VRC - Desafío de habilidades de robot, con una regla adicional.

<VUS1> Los equipos VEX U solo pueden usar un (1) robot en el desafío de habilidades de robot. Este robot debe comenzar dentro de un cubo de 15" x 15" x 15" (es decir, el robot B de <VUR1>).

Composición del equipo

Queremos ver a las universidades enfrentarse en una competencia global frente a frente. Las escuelas no se limitan a un solo equipo, y un equipo puede estar compuesto por varias universidades, pero esperamos que cada equipo se identifique y represente con orgullo una (1) institución postsecundaria. (por ejemplo, "Clarkson University" vs. "UC Santa Barbara"). Por supuesto, ¡los "clubes" universitarios o los equipos de composición mixta son alentados a unirse! Sin embargo, como se señala en <VUR8>, los estudiantes que aún no se han graduado de la escuela secundaria no son elegibles para participar en VEX U, incluso si están "matriculados" o están tomando cursos postsecundarios.