23rd ONTARIO TECHNOLOGICAL SKILLS COMPETITION
23es OLYMPIADES ONTARIENNES DES COMPÉTENCES TECHNOLOGIQUES

Electronics / Électronique

Secondary and Post Secondary – Secondaire et Postsecondaire

Contest Date / Date de la compétition: Tuesday, May 1, 2012 / Mardi 1er mai 2012

Location / Endroit: RIM Park and Manulife Financial Sportsplex
2001 University Avenue East, Waterloo, Ontario

TECHNICAL CO-CHAIRS / COPRÉSIDENTS DU COMITÉ TECHNIQUE:
Randy Gallant, Humber College
Paul Cianflone, Niagara Catholic District School Board - paul.cianflone@ncdsb.com

SKILLS WORK!®

This document is to be used only in preparation for the Ontario Technological Skills Competition.
Ce document ne doit être utilisé que dans le cadre de la préparation aux Olympiades ontariennes des compétences technologiques.

MORE INFORMATION / RENSEIGNEMENTS ADDITIONNELS:

Refer to the Competition Information Package on www.skillontario/compinfopkg for questions about rules, regulations, eligibility and registration. For technical questions that are contest specific, please contact the technical chairs at the email above or the Skills Canada – Ontario Competition Department at otsc@skillscanada.com.	**Pour de plus amples renseignements au sujet des règles et règlements, de l'admissibilité et de l'inscription, veuillez consulter la trousse d'information au sujet des compétitions disponible en ligne www.skillsontario.com/tiooct. Pour des renseignements d'ordre technique au sujet d'une compétition en particulier, veuillez communiquer avec le président du comité technique à l'adresse courriel mentionnée ci-dessus ou avec le service des compétitions de Skills Canada – Ontario à otsc@skillscanada.com**

CONTEST STATUS / DÉTAILS DE LA COMPÉTITION:

• **This contest is offered as an official contest** • **This contest is offered at the Skills Canada National Competition (SCNC)** • **This contest is offered at the WorldSkills Competition (please note there are age eligibility requirements for WorldSkills)**	• **Il s'agit d'une compétition officielle** • **Cette compétition est organisée dans le cadre des Olympiades canadiennes de la formation professionnelle et technique** • **Cette compétition est organisée dans le cadre du Mondial des métiers. (Veuillez prendre connaissance des exigences relatives à l'âge dans le cadre du Mondial des métiers.)**

TEAM ONTARIO / ÉQUIPE ONTARIO:

The Gold-medal winning competitor(s) in this contest may be eligible to advance to the Skills Canada National Competition (SCNC), hosted May 13-16, 2012 in Edmonton Alberta. **For a student to represent Ontario at the SCNC they MUST be present at the Team Ontario meeting (taking place immediately following the OTSC Closing Ceremony) and must be ready to commit to attending the SCNC at that time.** Competitors selected to represent Team Ontario need to be prepared to depart for Edmonton Friday, May 11, returning May 16, 2012.	Le(s) participant(s) qui se mérite(nt) la médaille d'or dans le cadre de la compétition pourra/pourront participer aux Olympiades canadiennes de la formation professionnelle et technique (OCFPT) qui auront lieu du 13 au 16 mai 2012 à Edmonton en Alberta. **Pour qu'un élève puisse représenter l'Ontario dans le cadre des OCFPT, il DOIT participer à la rencontre de l'équipe Ontario (qui aura lieu immédiatement après la cérémonie de clôture des OOCT) et s'engager, durant la rencontre, à participer aux OCFPT.** Les participants sélectionnés pour représenter l'Équipe Ontario s'envoleront pour Edmonton le vendredi 11 mai et reviendront le 16 mai 2012.

SKILLS WORK!®

This document is to be used only in preparation for the Ontario Technological Skills Competition.
Ce document ne doit être utilisé que dans le cadre de la préparation aux Olympiades ontariennes des compétences technologiques.

PURPOSE OF THE CONTEST / BUT DE LA COMPÉTITION:

To evaluate each competitor's skills and to recognize outstanding students for excellence and professionalism in the field of Electronics Technology.	Évaluer les compétences des participants et reconnaître ceux qui se démarquent par leur excellence et leur professionnalisme dans le domaine de l'électronique.

SKILLS AND KNOWLEDGE TO BE TESTED / COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES ÉVALUÉES:

PRACTICAL / PRATIQUE 80%
THEORY / THÉORIE 15%
JOB INTERVIEW / ENTREVUE D'EMPLOI 5%

The contest will cover the theoretical and practical aspects of current state of the art electronic industry standards. The competitor may be asked to demonstrate abilities in the following areas: • Interpret electronic schematic diagrams, pictorials, manufacturers' technical specifications and suppliers' catalogues. • Identify common electrical and electronic components. • Construct, analyze and troubleshoot DC circuits including series resistance, parallel resistance, series-parallel resistance and solid state switching circuits. • Construct, analyze and troubleshoot AC circuits including capacitive, inductive and complex RLC circuits. • Construct, analyze and troubleshoot analog circuits including discrete amplifiers, operational amplifiers and comparator circuits. • Construct, analyze and troubleshoot digital circuits including TTL/CMOS gates, timers, counters and optical devices. • Hand-solder through-hole mount components on a printed circuit board to acceptable industry standards. • Hand-desolder through-hole mount components on a printed circuit board.	La compétition portera sur les aspects théoriques et pratiques des techniques de pointe, selon les normes en vigueur dans l'industrie de l'électronique. Les épreuves <u>pourraient</u> comprendre les éléments suivants : • Interprétation des schémas de circuits électroniques, des diagrammes, des fiches techniques des fabricants et des catalogues de fournisseurs. • Identification des composants électriques et électroniques courants. • Construction, analyse et diagnostic des circuits CC : résistance en série, résistance en parallèle, circuits en séries parallèles et circuits de commutation à semi-conducteurs. • Construction, analyse et diagnostic des circuits CA, y compris des circuits RLC capacitifs, inductifs et complexes. • Construction, analyse et diagnostic des circuits analogiques, tels que des amplificateurs discrets et opérationnels et des circuits comparateurs. • Construction, analyse et diagnostic des circuits numériques, tels que des portes TTL/CMOS, des circuits temporisateurs et des dispositifs optoélectroniques. • Soudage à la main des composants sur un

SKILLS WORK!®

This document is to be used only in preparation for the Ontario Technological Skills Competition.
Ce document ne doit être utilisé que dans le cadre de la préparation aux Olympiades ontariennes des compétences technologiques.

• Set-up and demonstrate use of common electronic measuring and test equipment including multimeters, logic probes, power supplies, frequency generators and oscilloscopes. • Troubleshoot simple electronic circuits having a preinstalled fault. • Troubleshoot simple electronic circuits based on voltage and/or current and/or resistance readings given. • Reverse engineer a simple electronic circuit.	circuit imprimé, selon les normes de l'industrie. • Dessoudage à la main des composants installés sur une carte de circuit imprimé. • Installation et utilisation d'instruments de mesure électronique courants : multimètre, sondes logiques, alimentation électrique, générateur de fréquences, oscilloscope. • Diagnostic des circuits électroniques comportant des défauts prévus. • Diagnostic de base des circuits électroniques compte tenu des mesures de tension ou de courant ou de résistance • Réalisation de la rétro-ingénierie d'un circuit électronique simple.

EQUIPMENT AND MATERIALS / ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL:

<u>Supplied by Committee:</u>
• Bench equipment:
  ○ Minimum 40MHz, 2 channel oscilloscope and 10X probes
  ○ Waveform generator
  ○ Dual power supply 0 to +/- 15 Volts @ 1 amp minimum
  ○ Digital multimeter
  ○ Logic probe
• Projects and documentation
• Equipment specific to the competition
• Bench top extraction unit
 	
<u>Supplied by Competitor</u>:
• 25 watt solder iron, stand, tip cleaner, tips of choice. Butane solder devices will not be allowed.
• Long nose pliers
• Side cutters
• Wire stripper
• Screwdrivers
• “Third Hand” including magnifying glass.
	<u>Fourni par le comité:</u>
	• Accessoires de banc :
	  ○ Oscilloscope de 40 MHz, 2 canaux min., avec sondes 10 X
	  ○ Générateur à formant
	  ○ Bloc d'alimentation double de 0 à +/- 15 volts à au moins 1 ampère
	  ○ Multimètre numérique
	  ○ Sonde Logique
	• Projets à réaliser et documentation
	• Matériel particulier à l’épreuve
	• Extracteur portatif
	
	<u>Fourni par le participant</u>:
	• Fer à souder 25 W, banc, cure-buse, buses de son choix. Les fers à souder au butane ne seront pas permis.
	• Pinces à bec effilé
	• Pinces à tranchant latéral
	• Pince à dénuder
	• Tournevis
	• Étau troisième main avec loupe

SKILLS WORK!®

This document is to be used only in preparation for the Ontario Technological Skills Competition.
Ce document ne doit être utilisé que dans le cadre de la préparation aux Olympiades ontariennes des compétences technologiques.

• Power bar, 4 or more outlets, 3'/1m or more cord length and must be CSA approved • Pens, pencils, eraser, ruler • Safety glasses with side shields or goggles • 2 breadboards, minimum size each, 2"x 6" (wire will be supplied) • Desk lamp • Calculator-programmable calculators may be reset if judges feel that a competitor has an unfair advantage over others • Résumé	• Barre d'alimentation à 4 prises ou plus (avec fil de 3 pi/1 m ou plus) homologuée CSA • Stylos, crayons, gomme à effacer, règle • Lunettes de sécurité (avec protection latérale) ou lunettes étanches • 2 maquettes de 2 x 6 po minimum (fil électrique fourni) • Lampe de bureau • Calculatrice. Les calculatrices programmables peuvent être remises à zéro si les juges estiment qu'un participant a un avantage injuste par rapport à d'autres. • Curriculum vitae

SAFETY / SÉCURITÉ:

Safety is a priority at the Ontario Technological Skills Competition. At the discretion of the judges and technical chairs, any competitor can be removed from the competition site for not having the proper safety equipment and/or not acting in a safe manner. 1. It is mandatory for all competitors to wear CSA approved eyewear (including side shields for prescription eyewear).* 2. It is mandatory for all competitors to wear closed-toed footwear.* *Competition judges will have final authority on matters of safety.	La sécurité est une priorité dans le cadre des Olympiades ontariennes des compétences technologiques. Les juges et les organisateurs se réservent le droit d'empêcher un participant de prendre part à la compétition s'il ne respecte pas les règles de sécurité. 1. Tous les participants doivent porter des lunettes (y compris des écrans latéraux de protection pour les verres correcteurs) homologuées CSA.* 2. T ous les participants doivent porter des chaussures à bouts fermés.* *La décision des juges en matière de sécurité sera sans appel.

This document is to be used only in preparation for the Ontario Technological Skills Competition.
Ce document ne doit être utilisé que dans le cadre de la préparation aux Olympiades ontariennes des compétences technologiques.

JUDGING CRITERIA / CRITÈRES D'ÉVALUATION:

Printed Circuit Board Assembly and Calibration / Assemblage et calibrage de la carte de circuit imprimé	**15**
Cable Assembly / Assemblage de câbles	**10**
Theory and Fault Finding / Recherche de la théorie et des défaillances	**15**
Bread Board Project / Projet de montage expérimental	**20**
Reverse Engineering / Ingénierie inverse	**15**
Measurement Project / Projet de mesures	**20**
Job Interview / Entrevue d'emploi	**5**
Total	**100**

As the rules state, there are no ties. If the score is even after the contest, the time required to complete the printed circuit assembly project component will be used as the tie breaker. / Tel que mentionné dans les règlements, la compétition ne se terminera pas par une égalité. Si le pointage est égal à la fin de la compétition, la composante Carte de circuit imprimé sera utilisée pour briser l'égalité.

RULES AND REGULATIONS / RÈGLES ET RÈGLEMENTS:

Please be sure to review all rules and regulations in the Complete Competitor Information Package, available online at www.skillsontario.com/compinfopkg.

New rules and regulations in the Competition Information Package that will be enforced for 2012 include:

- Plagiarism
- Age Eligibility Policy
- Registration Deadlines

Please review all rules and regulations and the registration process well in advance of the OTSC.

If there is any discrepancy between the English and French information in the scope, the English portion will be taken as the correct information.

Immediate disqualification may occur at the discretion of the technical chair if a competitor displays any one of the following:

- Acts inappropriately

Veuillez prendre connaissance des règles et règlements que l'on retrouve dans la trousse d'information au sujet des compétitions disponible en ligne à www.skillsontario.com/tiooct.

Parmi les nouvelles règles et les nouveaux règlements inclus dans la Trousse d'information concernant les compétitions qui seront appliqués pour 2012, notons :

- Plagiat
- Politique concernant l'âge d'admissibilité
- Dates limites d'inscription

Veuillez consulter toutes les règles et tous les règlements et le processus d'inscription bien avant les OOCT.

Veuillez noter qu'en cas de divergence entre la version anglaise et la version française de cette fiche technique, la version anglaise aura préséance.

À la discrétion du président du comité technique, tout participant qui affiche l'un ou l'autre des

This document is to be used only in preparation for the Ontario Technological Skills Competition.
Ce document ne doit être utilisé que dans le cadre de la préparation aux Olympiades ontariennes des compétences technologiques.

• Shows disregard for the safety of themselves or those around them
• Breaks the established rules and regulations including:
  ○ Uses equipment or material that is not permitted
  ○ Dishonest conduct (cheating)
  ○ Speaks with those outside the contest area
  ○ Arrives to the contest site late
Sign-in for all contests will happen on the contest site the morning of the competition. Registration must take place prior to the deadline of March 23, 2012.
	comportements suivants sera immédiatement disqualifié de la compétition:
	• Agit de façon inappropriée
	• Néglige sa sécurité ou celle des autres
	• Ne respecte pas les règles et règlements établis, y compris:
	  ○ utiliser de l'équipement ou du matériel qui n'est pas permis
	  ○ conduite malhonnête (tricherie)
	  ○ parler avec des personnes à l'extérieur de l'aire de compétition
	  ○ arriver en retard pour la compétition
	La prise des présences pour toutes les compétitions aura lieu le matin même à l'endroit prévu pour la compétition. La date limite des inscriptions est le 23 mars 2012.

JOB INTERVIEW / ENTREVUE D'EMPLOI:

To assist competitors in preparing for their eventual job searches there is a "job interview" incorporated into this contest. It is expected that the competitors will arrive **WITH A RÉSUMÉ** and be prepared for interview questions and discussion. Performance in the interview accounts for 5% of the individual's/team's overall mark. Sample interview questions and a scoring breakdown are available at www.skillsontario.com/hr. Please note there are no facilities on site for printing.	Dans le but d'aider les participants à se préparer à leur éventuelle recherche d'emploi, une « entrevue d'emploi » est incorporée à la compétition. Les participants doivent avoir en main leur **CURRICULUM VITAE** et pouvoir répondre aux questions d'une entrevue. La performance du participant durant son entrevue compte pour 5 p. cent de sa note finale ou de celle de l'équipe. Pour des exemples de questions d'entrevue et la grille de pointage, cliquez sur www.skillsontario.com/hr Veuillez notez qu''il n'y aura pas d'installation d'imprimerie sur les sites de la compétition.

CLOTHING REQUIREMENTS / TENUE VESTIMENTAIRE:

Competitors are to be dressed in a clean and appropriate manner. Competitors are not permitted to wear clothing with logos or printing. The exception to this rule is the logo of the school, school board, college or MTCU District that the competitor is representing. ONLY the logo of the institution under which the space is registered can be visible. Corporate logos or names are not permitted on a competitor's clothing.	Les participants doivent être vêtus proprement et convenablement. Les vêtements portés ne doivent pas comporter de logo ou d'imprimé à l'exception d'un logo de l'école, du conseil scolaire, du collège ou du district du MFCU que le participant représente. SEUL le logo de l'institution par le biais de laquelle vous êtes inscrit peut être visible. Le logo ou le nom d'une compagnie ne peut apparaître sur les vêtements du participant.

MEALS / REPAS:

Skills Canada – Ontario will provide a basic lunch and a beverage for competitors. Lunch will be confirmed closer to the competition; no alternative meals will be provided. If the competitor has specific dietary needs, specific tastes or feels that they may require additional sustenance, it is recommended they bring the necessary food with them. If the competitor is part of a contest of a physical nature, it is highly recommended they bring additional snacks. ANY FOOD BROUGHT TO THE VENUE MUST BE NUT FREE. ANY NUT PRODUCTS FOUND ON SITE WILL BE REMOVED.	Compétences Canada-Ontario offrira un <u>léger goûter</u> et une boisson aux participants. On confirmera la nature du lunch avant la compétition – aucun substitut au repas ne sera proposé. Toutefois, il s'agira probablement d'un sandwich et d'une boisson. <u>Aucun autre repas ne sera offert</u>. Les participants pour lesquels ce lunch ne serait pas suffisant sont invités à apporter d'<u>autres aliments</u>. Si l'élève participe à une épreuve physique, il est recommandé qu'il s'apporte des collations. TOUTE NOURRITURE APPORTÉE SUR LES LIEUX DE LA COMPÉTITION DOIT ÊTRE SANS NOIX. TOUT ALIMENT CONTENANT DES NOIX SERA CONFISQUÉ.

PROJECTS / PROJETS:

After the completion of the Ontario Technological Skills Competition, projects will be judged. Competitors interested in keeping his/her project must speak directly with the technical chair in regards to project availability and the option to pick up his/her project.	Les projets seront évalués après la compétition des Olympiades ontariennes des compétences technologiques. Les participants qui souhaitent récupérer leur projet doivent s'adresser au président du comité technique afin de vérifier s'ils peuvent récupérer leur projet et si un montant doit être déboursé pour en prendre possession.

This document is to be used only in preparation for the Ontario Technological Skills Competition.
Ce document ne doit être utilisé que dans le cadre de la préparation aux Olympiades ontariennes des compétences technologiques.

OTSC AGENDA / HORAIRE DES OOCT:

May 1, 2012 / Le 1er mai 2012
Ontario Technological Skills Competition / Olympiades ontariennes des compétences technologiques

7:00am – 7:30am	Sign-in at each contest site / Prise des présences à l'endroit prévu pour la compétition
7:30am – 8:00am	Orientation / Séance d'information
8:00am – 11:30am	Competition* / Compétition*
12:00pm – 12:30pm	Lunch
12:30pm – 4:00pm	Competition* / Compétition*
*Job interviews will be conducted throughout the competition/ *Les entrevues se dérouleront tout au long de la compétition	

May 2, 2012 / Le 2 mai 2012
Closing Ceremony / Cérémonie de clôture

9:00am – 11:30am	Closing Ceremony / Cérémonie de clôture
12:00pm – 1:00pm	Team Ontario Meeting / Rencontre de l'Équipe Ontario

Contest Location: RIM Park and Manulife Financial Sportsplex, 2001 University Avenue East Waterloo – a map is available online at www.skillsontario.com/maps/maps.html. **Closing Ceremony Location**: Waterloo Memorial Recreation Complex, 101 Father David Bauer Drive, Waterloo – a map is available online at www.skillsontario.com/maps/maps.html. ○ Each competitor will receive one wristband at the contest orientation. This wristband identifies competitors as such and will also be used as the competitor's closing ceremony ticket on May 2. Competitors must ensure that the wristband remains on his/her wrist from the beginning of the competition until after the closing ceremony.	**Compétition:** RIM Park and Manulife Financial Sportsplex, 2001 avenue University Est Waterloo – pour obtenir une carte routière, cliquez sur www.skillsontario.com/maps/maps.html **Cérémonie de clôture:** Waterloo Memorial Recreation Complex, 101 promenade Father David Bauer, Waterloo – pour obtenir une carte routière, cliquez sur www.skillsontario.com/maps/maps.html. ○ Lors de la séance d'information, chaque participant recevra un bracelet. Ce bracelet permet d'identifier les participants à la compétition et servira de billet d'entrée à la cérémonie de clôture qui aura lieu le 2 mai. On s'attend ainsi à ce que les participants portent leur bracelet pendant toute la durée des Olympiades.

SKILLS WORK!®

This document is to be used only in preparation for the Ontario Technological Skills Competition.
Ce document ne doit être utilisé que dans le cadre de la préparation aux Olympiades ontariennes des compétences technologiques.

ADDITIONAL INFORMATION / RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES:

• The Competition Information Package can be found at www.skillontario/compinfopkg. • Results for the OTSC will be posted online starting Friday, May 4, 2012, at www.skillsontario.com. • Information on the Conflict Resolution Procedure can be found on our website in the Competition Information Package. • If you have any questions regarding the OTSC or this contest, please contact Skills Canada – Ontario or the technical chair prior to April 20, 2012, as all staff will be onsite setting up the following week.	• La trousse d'information au sujet des compétitions est affichée sur le site Web www.skillsontario.com/tiooct. • Un échantillon du matériel sera acheminé à chaque participant à la fin du mois de mars. • Des renseignements au sujet du procédé de règlement des conflits sont disponibles sur notre site Web dans la trousse d'information des compétitions. • Si vous avez des questions au sujet des OOCT ou des compétitions, veuillez communiquer avec Compétences Canada – Ontario ou le président du comité technique d'ici le 20 avril 2012 puisque tout le personnel sera sur le site des compétitions la semaine suivante.

SKILLS CANADA NATIONAL COMPETITION (SCNC)/ OLYMPIADES CANADIENNES DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE:

The SCNC will be hosted, May 13-16, 2012 in Edmonton, Alberta. Competitors should consider preparing for this event prior to attending the OTSC by reviewing the national scope as well. The national scope is available online at http://www.skillscanada.com/index.php?option=com_content&task=view&id=129&Itemid=175	Les OCFPT auront lieu du 13 au 16 mai 2012 à Edmonton en Alberta. Avant leur participation aux OOCT, les participants doivent préparer leur participation à cette compétition en consultant la fiche nationale. La fiche nationale est disponible en ligne au lien suivant http://www.skillscanada.com/index.php?option=com_content&task=view&id=129&Itemid=175

Skills Canada – Ontario thanks the following sponsors of this contest / Nous tenons à remercier les commanditaires de cette compétition:

Nederman
IMPROVING YOUR WORKSPACE

FLUKE®

SKILLS WORK!®

This document is to be used only in preparation for the Ontario Technological Skills Competition.
Ce document ne doit être utilisé que dans le cadre de la préparation aux Olympiades ontariennes des compétences technologiques.